

Ljósvisistarstefna Reykjavíkur





Lífið sjálft verður til í ljósi og ljós gegnir stóru hlutverki fyrir líf okkar og velferð og náttúruna sem umlykur okkur. Þó að við hugsum kannski ekki dags daglega um mikilvægi ljóss og áhrif þess á okkur þá er það engu að síður svo að birtan og rökkrið stýrir athöfnum okkar og getur veitt okkur lífsgæði og öryggi en skortur á því hið gagnstæða. Hver kannast ekki við að „kveikja á nóttinni“ þegar það byrjar að kvölda svo að börnin falli í ró og að draga síðan frá á morgnana til að ræsa heimilismenn. Eins mikilvægt og ljós og lýsing eru fyrir tilveru okkar þarf líka að huga að myrkurgæðum. Í sístækkandi borg með tilheyrandi byggð og fjölgun íbúa verður að hlúa að jafnvægi náttúrusvæða og dýraríkis bæði innan borgarmarka sem og í jaðri byggðar. Þá þarf að gæta þess að myrkrið fái að ríkja á vandlega völdum svæðum en þó með þeim fyrirvörum að öryggis vegfarenda sé gætt. Eins þurfum við á tímum loftslagsbreytinga að hugsa fram í tímann og gera áætlanir um hvernig við getum betur skapað manngert umhverfi með vistvæna hugsun, sjálfbærni og fagurfræði í öndvegi.

Ljósvisistarstefna Reykjavíkur, sem lítur nú loksins dagsins ljós, er yfirgripsmikil og mikilvæg stefna sem nær utan um fjölmörg verkefni sem snerta borgarbúa með beinum hætti. Um leið og hún varðar veginn fyrir nútímavædda og fjölbreytta lýsingu í Reykjavík, varðveislu myrkurgæða og til að sporna við ljósmengun þá tekur hún einnig mið af mörgum lykilstefnum borgarinnar sem allar miða að því að auka lífsgæði okkar. Um leið og hugað er að þeim stóru verkefnum sem við stöndum frammi fyrir á sviði umhverfisverndar og loftslagsmála, með því t.d. að nýta tæknina til betri og markvissari ljósaþýringar og orkusparnaðar, skapast einnig ný tækifæri til að lýsa upp margbreytilegt borgarlandið og auka þannig enn frekar upplifun og ánægju Reykvíkinga og gesta borgarinnar á umhverfinu.

Þegar sólin hverfur á bak við jörðina og við upplifum myrkur þá vitum við að ekki líður á löngu þar til birtir á ný. Með þessari metnaðarfullu og faglegu ljósvisistarstefnu borgarinnar, sem þeir Ársæll Jóhannsson verkefnastjóri og Guðjón L. Sigurðsson hjá Lisku eiga, að öðrum ólöstuðum, mestan þátt í að hafi orðið að veruleika, eigum við ekki eftir að týnast í myrkrinu því við getum gengið að því vísu að borgin verður vel og fagurlega lýst í framtíðinni á þeim svæðum þar sem sannarlega þarf að vera bjart þegar nóttin skellur á.

Fyrir hönd stýrihópsins vil ég þakka öllum þeim sem komu að gerð ljósvisistarstefnu Reykjavíkur á langri leið hennar til dagsins í dag. Það voru forréttindi að fá að fræðast um og móta stefnu um það sem oft er talið vera upphaf lífsins sjálfs; **ljósið**.

LÍF MAGNEUDÓTTIR



Efnisyfirlit

LJÓSVISTARSTEFNA	4
Frá upphafi til útgáfu	4
Tilgangur ljósvistarstefnu	5
Alþjóðlegt samstarf	5
Borgarlýsing	6
FRAMTÍÐARSÝN OG MARKMIÐ	7
Fyrirmynd um gæði	7
Reykjavíkurborg: Borg fyrir fólk	8
Markmið	9
LJÓSGÆÐI	12
Ljósvist	12
Norræn birta	13
Algild ljósvistarhönnun	13
Öryggi	13
Myrkurgæði	15
Ljósmengun	15
Sjálfbærni	16
Vistvæn lýsing	17
Stýringar / Snjalllýsing	18
FRÁ HUGMYND AÐ FRAMKVÆMD	19
Hlutverk Reykjavíkurborgar	19
Ljósvistarhönnun	20
Staðlar og reglugerðir	23
Leiðbeiningarit	23
Lýsingarflokkun gatna og stíga	24
Rekstur og viðhald	25
SVÆÐI OG HELSTU ÁHERSLUR	26
Götur	28
Stígar	29
Undirgöng	30
Göngubrýr	31
Úthliðar mannvirkja	32
Kennileiti	33
Íbúðarbyggð	34
Mið-, verslunar- og samfélagsþjónustusvæði	35
Miðborg Reykjavíkur	36
Athafna- og iðnaðarsvæði	37
Opin svæði innan þéttbýlis	38
Áherslusvæði	40



LJÓSVISTARSTEFNA

Ljós-gæði eru lífsgæði. Með því að tryggja borgarbúum góð ljós-gæði, huga að meiri sjálfbærni og lágmarka umhverfisáhrif lýsingar er verið að auka lífsgæði þeirra og komandi kynslóða. Stefnan er leiðandi verkfæri fyrir þá þætti ljós-gæða sem taka þarf tillit til við skipulagningu og hönnun lýsingar í borgarumhverfi sem og framtíðarsýn Reykjavíkurborgar, áherslur og markmið þegar kemur að borgarlýsingu.

Frá upphafi til útgáfu

Í mars 2013 voru fyrstu skref í átt að Ljós-vistarstefnu Reykjavíkur tekin þegar gefið var út erindisbréfið *Starfshópur vegna fyrirkomulags götulýsingar í Reykjavík í nánustu framtíð*.

Viðfangsefni starfshópsins voru einkum þessi:

- Að gera úttekt á núverandi ljósgjöfum í götulýsingu í Reykjavík.
- Að skoða samþykktir, takmarkanir og reglugerðir varðandi notkun ljósgjafa í götulýsingu í nánustu framtíð.
- Að gera tillögu um endurbætur, breytingar og fyrirkomulag götulýsingar í Reykjavík í samræmi við breytingar á leyfilegum ljósgjöfum í nánustu framtíð.
- Að setja fram tillögur í tímasettri framkvæmdaáætlun.

Hópin skipuðu þau Jóhann S.D. Christiansen, Pálmi Freyr Randversson, Ársæll Jóhannsson, Margrét Þormar og Eygerður Margrétardóttir hjá Reykjavíkurborg. Hilmar Jónsson frá Orkuveitu Reykjavíkur var ráðgjafi starfshópsins og Nikulás Úlfar Mátsson, skrifstofustjóri skipulags, byggingar og borgarhönnunar, var ábyrgðarmaður.

Hópurinn hélt kynningu fyrir umhverfis- og skipulagsráði í byrjun ársins 2014 og kynningu og greinargerð í upphafi árs 2015.

Í framhaldi tók til starfa nýr þverfaglegur starfshópur í október 2016 ásamt Ljós-vistarnefnd sem vann drög að Ljós-vistarstefnu Reykjavíkur. Þessi drög voru leiðbeinandi gögn fyrir þær kröfur sem gerðar voru við útskipti lampa samkvæmt LED væðingu Reykjavíkurborgar þar til Ljós-vistarstefnan tók gildi.

Hópin skipuðu þau Þórólfur Jónsson, Kristinn Jón Ólafsson, Kristinn Jón Eysteinnsson, Edda Ívarsdóttir, Jóhann S.D. Christiansen, Jón Kjartan Ágústsson og Ársæll Jóhannsson, frá Reykjavíkurborg, sem einnig var verkefnastjóri verksins. Ráðgjafar voru Guðjón L. Sigurðsson frá Lisku auk annarra ráðgjafa frá Lisku, Lotu, Verkís og Ljósark.

Haldið var málþing þann 2. apríl 2019 með Ljóstæknifélagi Íslands þar sem drög að Ljós-vistarstefnu voru kynnt og rædd sem hluti af rýni og faglegri yfirferð. Drögum að Ljós-vistarstefnu var skilað í september 2019.

Ljós-vistarnefnd skipuðu þau Líf Magneudóttir formaður, Pawel Bartoszek borgarfulltrúar og Ólafur Kr. Guðmundsson varaborgarfulltrúi.

Ljós-vistarstefna Reykjavíkur er niðurstaða þessa starfshóps.



Tilgangur ljósvistarstefnu

Tilgangur stefnumörkunarinnar er að setja ramma eða umgjörð fyrir núverandi byggð til framtíðar. Stefnumörkunin leggur fram áherslur og markmið fyrir lýsingu í Reykjavíkurborg sem miðar að því að styrkja tengsl borgarlýsingar við framtíðarsýn og markmið borgarinnar í aðgengismálum, umhverismálum og lýðheilsu- og velferðarmálum.

Fram til þessa hefur borgarlýsing nánast alfarið verið hugsuð út frá götulýsingu en áhersla á gangandi- og hjólandi vegfarendur verið minni. Undanfarið hefur þó aukin áhersla verið lögð á áhrif lýsingar, það er hvernig við upplifum umhverfi okkar eftir að rökkva tekur og hvernig ljósið í umhverfinu hefur áhrif á okkur.

Talsverð vakning hefur átt sér stað í lýsingarmálum hjá nágrannalöndum okkar síðustu ár þar sem lögð er aukin áhersla á fagurfræði í útlýsingu, þá hefur mikið verið lagt uppúr lýsingu sem skapar karakter og/ eða upplifun á völdum svæðum. Stefnumörkun í borgarlýsingu endurspeglar þessa þróun og er því almenn stefna sem tekur bæði á götu- og stígalýsingu og annars konar hagnýtri borgarlýsingu ásamt lýsingu sem gagnert er ætlað að skapa upplifun og karakter í borgarlandinu.

Útgangspunktur stefnunnar er norrænn skilningur á ljósi og fagurfræði ásamt áherslu á umhverfismál, öryggi og orku- og rekstrarhagkvæmni. Framtíðarstefna Reykjavíkurborgar er að undirbúningur, nýhönnun, endurhönnun, innkaup, viðhald og förgun lýsingarbúnaðar borgarinnar verði unnin út frá heildstæðri nálgun þar sem áhersla verður lögð á jafnvægi milli notagildis, hagkvæmni, fagurfræði og umhverfisáhrifa.

Til að stefnan skili áætluðum árangri er grundvallaratriði að þær starfseiningar innan stjórnsýslunnar sem sinna markmiðum stefnunnar búi yfir nægjanlegu valdi til aðgerða, inngrips og athugasemda. Tryggja þarf að stefnan eða ákveðin atriði hennar séu innleidd í verkferla og að vísað sé til hennar í öðrum stefnum eins og við á. Ljósvistarstefnan hefur tengsl við aðra málaflokka s.s umhverfismál, skipulagsmál o.fl., því sýnilegri sem stefnan er innan stjórnsýslunnar, á meðal hönnuða borgarumhverfis sem og út á við til almennings, því mun marktækari og ráðgefandi er hún. Stefnunni verður framfylgt í öllum verkefnum í borgarlandi og leiðbeiningar um einstaka málaflokka verða gerðar og uppfærðar eftir því sem við á.

Stefnumörkun er langtímaáætlun sem hönnuð er með það að leiðarljósi að ná ákveðnu markmiði. Í því ferli er leitast við að setja fram stefnu eða áætlun um hvernig breytingum á núverandi ástandi skuli náð fram og hver sé æskileg eða viðunandi staða eftir tilsettan tíma.

Alþjóðlegt samstarf

Í apríl 2016 samþykkti borgarráð Reykjavíkur að sækja um aðild að LUCI (Lighting Urban Community International) og í kjölfarið gerðist Reykjavíkurborg aðili að LUCI samtökunum.

LUCI er einstakt alþjóðanet sem leiðir saman borgir og fagfólk sem sameinast um að þróa og skiptast á upplýsingum um notkun lýsingar sem mikilvægan grunn fyrir snjallborgarinnviði, sjálfbært borgarskipulag og félagslega og efnahagslega þróun. Samtökin voru stofnuð árið 2002 fyrir tilstilli Lyon borgar í Frakklandi og telja um 70 borgir og 40 fyrirtæki í dag.



Samtökin leggja áherslu á þekkingaryfirfærslu og innsýn í bestu starfsvenjur og rannsóknir á lýsingu í sjálfbæru borgarskipulagi og hafa sett fram þrjú markmið sem grundvölluð eru á því að borgir heimsins standa frammi fyrir ýmiskonar vanda eins og meiri þéttbýlisvexti, þróun nýrra lífshátta í þéttbýlinu og bráðri orkukreppu.

Markmiðin eru:

- Miðlun (Exchange)
- Efling (Promote)
- Framfarir (Progress)

Samkomulagið sem aðildarborgir undirrita tekur á tveimur þáttum sem eru annars vegar sjálfbærar borgir og hins vegar sjálfbær lýsing. Samkomulagið er yfirlýsing og skuldbinding aðildaraðila til að vinna markvisst að sjálfbærri þróun með því að setja fram vistvæna ljósvistarstefnu sem leiðandi verkfæri í allri skipulagsgerð og lýsingarhönnun í borgarumhverfinu.

Borgarlýsing

Borgarlýsing er samheiti á allri útlýsingu í Reykjavík. Stór hluti af borgarlýsingu er hagnýt lýsing sem vísar veginn en notagildi hennar er fyrst og fremst að auka öryggi vegfarenda. Þrátt fyrir að götu- og stígalýsing taki upp stærstan hluta borgarlýsingar þá er önnur borgarlýsing ekki síður mikilvæg. Þá er átt við svæðislýsingu, upplifunarlýsingu og auðkennislýsingu.

Hagnýt lýsing:

tekur mið af því að tryggja öruggt aðgengi, styrkja notagildi svæðis og auðvelda vegfarendum að ferðast um.

Svæðislýsing:

leggur áherslu á að skapa sjónræna fjarlægð, skilgreina og draga fram uppbyggingu svæðis og afmarka það.

Upplifunarlýsing:

tekur mið af því að skapa ákveðna stemningu hvort sem það er vegna ákveðins viðburðar eða til að laða að vegfarendum með myndri, listsköpun, litalýsingu o.s.frv.

Auðkennislýsing:

leitast eftir að draga fram byggingar-einkenni, auka læsileika umhverfis og skilgreina hlutverk- og notagildi svæða.

UPPLIFUN: góð hönnun getur hámarkað jákvæða upplifun á hvernig fólk upplifir landslag, staði, rými og hvernig það nýtir það. Sjónræn framsetning með góðri ljósvistarhönnun dregur fram karaktereinkenni staðar og styrkir staðarandann.



FRAMTÍÐARSÝN OG MARKMIÐ

Fyrirmynd um gæði

Landsskipulagsstefna leggur áherslu á að skipulag byggðar og almenn bæjahönnun stuðli að gæðum í hinu byggða umhverfi. Einnig er gengið út frá því að yfirbragð byggðar dragi fram borgarmyndina og sögulegt samhengi hennar ásamt því að stuðla að möguleikum til fjölbreyttrar útiveru.



GÆÐI fjalla um kosti, um hvað sé gott eða æskilegt og mælist gott. Hægt er að fjalla um gæði í ýmsu samhengi en í sambandi við ljósvist má m.a. nefna umhverfisgæði, myrkurgæði, ljósgæði og gæði byggðar.

Ljósvistarstefna þessi er mikilvægt verkfæri sem nýtist til að styrkja þau áherslusvið sem borgin setur fram í stefnumörkun sinni í skipulagsmálum.

Reykjavík hefur sett sér það markmið að vera í forystuhlutverki um gæði í manngerðu umhverfi sem snýst um að setja gangandi og hjólandi vegfarendur í forgang framyfir bílaumferð og haga hönnun þannig að fallett umhverfi í sé í heiðri haft. Með því er stuðlað að umhverfisgæðum sem hafa aðdráttarafl fyrir íbúa og gesti borgarinnar.

Borgarlýsing á að uppfylla markmið Reykjavíkurborgar um gæði byggðar með því að styrkja ímynd borgarinnar og hlúa að menningararfi hennar og náttúru. Þannig stuðlar lýsingin að því að gera Reykjavík að borg fyrir fólk og að gæði ljósvistar í borginni verði til fyrirmyndar á heimsvísu.

Stefna Reykjavíkurborgar í borgarlýsingu er að skipta út orkufrekum lömpum og koma á frekari ljósa-stýringum og draga þannig úr losun CO₂. Þetta er liður í markmiði borgarinnar í loftslagsmálum um að verða kolefnishlutlaus fyrir árið 2040.

Ljósbúnaður ásamt öðrum götugögnum sem tilheyra almenningsrýmum borgarinnar á að stuðla að því að styrkja athafnalíf borgarinnar þannig að hún beri það með sér að vera lifandi borg, **skapandi borg** og **borg fyrir fólk** hvort sem er að degi til eða nóttu.



Reykjavíkurborg: Borg fyrir fólk

Reykjavíkurborg er ung borg, litrík og kraftmikil og vöxtur hennar hefur verið ör undanfarna áratugi. Veruleg árstíðaskil eru í borginni og bera birtuskilyrðin yfirbragð norðlægrar birtu þar sem dagsbirtan er mikil á vorin og sumrin en lítil á veturna og haustin.

Gæði borgarumhverfisins eru kjarninn í aðdráttarafl og samkeppnishæfni Reykjavíkur. Sem Borg fyrir fólk leggur Reykjavíkurborg áherslu á að setja manneskjuna í forgang



Myndir 1 og 2: Krakkar bregða á leik við ljósaskúptúr í Mjóddinni/Ljósaskúptúrin að næturlagi

Í stefnu Reykjavíkurborgar um Gæði byggðar er lögð áhersla á gæði, fagmennsku og vandvirkni og hvatt er til heildrænnar hugsunar í skipulagi, byggingu og fræðslu, hvort sem Reykjavíkurborg er í framkvæmda- eða eftirlitshlutverki. Manngert umhverfi okkar er mótandi um mannlegt líf og athafnir og getur haft bein áhrif á heilsu og hamingju fólks. Reykjavík á að vera umgjörð sem tryggir lífvænlegt umhverfi þar sem allir einstaklingar fá tækifæri til að þroskast og dafna í öruggu, vönduðu og fallegu umhverfi.

Með það að leiðarljósi hvetur Reykjavíkurborg til betra manngerðs umhverfis með vistvæna hugsun að leiðarljósi. Samkvæmt núgildandi Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 skulu hönnun og skipulagsmál taka mið af vistvænum lausnum. Í gæðastefnu Reykjavíkur er fólk í fyrirrúmi og virðing fyrir náttúru og umhverfi í forgrunni. Þó Reykjavík sé ung spanna borgarminjar hennar allt söguskeið þjóðarinnar. Hvert gamalt hús og hver bæjarhluti felur í sér vitnisburð um þann tíma sem húsin eða bæjarhlutinn eru sprottin úr. Þannig hefur borgin öðlast dýrmæta sögulega vídd og í henni eru verðmæti sem nauðsynlegt en að vernda og virða.

Aukin gæði lýsingar, nútímalega og fagurfræðilega hannaður lýsingarbúnaður ásamt einstökum leiðum til að skapa andrúmsloft eru þættir sem meðal annars hlúa að umhverfisgæðum byggðarinnar. Þessi atriði geta haft jákvæð áhrif á íbúa, verslunarrekendur og aðra gesti sem sjá í því tækifæri og möguleika. Þannig endurspeglast gæðin í umhverfinu með því að fólk kemur til að staldra við og vera. Umhverfisgæðin verða þannig aðdráttarafl borgarinnar sem er Borg fyrir fólk.

Til að efla hina heilbrigðu og **grænu borg** er mikilvægt að huga að lýsingu á grænum svæðum, útivistarsvæðum og öðrum svæðum þar sem efling lýðheilsu borgarbúa fer fram ásamt göngu- og hjólastígakerfi borgarinnar. Á sama tíma er einnig mikilvægt að skapa jafnvægi milli dýraríkis og mannlífsins með því m.a. að huga að myrkursvæðum borgarinnar. Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 segir að „náttúrusvæði jafnt innan borgarmarka sem í jaðri byggðar ber að vernda og efla með markvissum hætti með það að markmiði að viðhalda líffræðilegri fjölbreytni og jafnvægi í vistkerfum“.

Græni trefillinn er viðamikil svæði sem myndar samfellda umgjörð kringum borgina og skilgreinir mörk þéttbýlis og útmerkur. Það er stefna Reykjavíkurborgar að Græni trefillinn, önnur opin svæði utan þéttbýlis og óbyggð svæði skv. Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 s.s. Heiðmörk, Úlfarsfell, Reynisvatn, Elliðavatn, Akurey, Esja séu almennt ekki lýst og að lagst verði í gerð áætlunar um myrkursvæði í landi Reykjavíkur.

Markmið

Ljósvisistarstefnan leggur upp með fimm meginmarkmið og til að ná fram þeim markmiðum er mikilvægt að setja upp skýra stefnu þar sem ákveðin atriði eru lögð fram í þeim tilgangi að uppfylla markmið Reykjavíkurborgar í lýsingarmálum. Hér eru þau atriði skilgreind sem notuð eru í stefnumörkun þessari.

1 AÐ REYKJAVÍK SÉ BORG FYRIR FÓLK

Setja fólk í forgang og skapa aðlaðandi lýsingarumhverfi. Gefa fólki tækifæri á að þroskast og dafna í vönduðu, lífvænlegu, heilsusamlegu og fallegu umhverfi.

- Að borgarlýsing stuðli að sjálfbæru samfélagi.
- Setja gangandi og hjólandi vegfarendur í forgang fram yfir bílaumferð.
- Algild ljósvisistarhönnun sem tekur tillit til allra aldurshópa.
- Styrkja staðaranda svæðisins að næturlagi.
- Skilgreina notagildi og þýðingu lýsingarinnar fyrir fólk.
- Skapa ákveðið andrúmsloft og stemningu.

2 AÐ REYKJAVÍK SÉ LÍFLEG OG SKAPANDI BORG

Stuðla að umhverfisgæðum sem hafa aðdráttarafi fyrir íbúa og gesti og styrkja athafnalíf borgarinnar. Hvetja til listsköpunar og auka þannig veg lista við framkvæmdir og mótun umhverfis.

- Gera helstu listaverk og hönnun sýnilegri.
- Skapa sjónrænar frásagnir, upplifanir og uppákomur með ljósi.
- Skapa karakter og áhugaverða upplifun næturumhverfis.
- Leggja áherslu á kennileiti í landslagi og byggingarlist.



3 AÐ REYKJAVÍK STUÐLI AÐ GÆÐUM Í HINU BYGGÐA UMHVERFI

Stuðla að heildrænni nálgun, gæðum, fagmennsku og vandvirkni. Styrkja ímynd borgarinnar og hlúa að menningararfi hennar og náttúru.

- Að borgarlýsing stuðli að sjálfbærri borg.
- Aukin gæði ljósvistar í borginni þannig að hún verði til fyrirmyndar á heimsvísu.
- Skilgreina og leggja áherslu á rýmismyndandi mannvirki og umgjörð næturumhverfis.
- Nútímalega og fagurfræðilega hannaður lýsingarbúnaður með nýjustu tækni.
- Gæta jafnvægis milli náttúru, upplifunar, notagildis og öryggis.
- Vernda næturhimininn og hóbýli fólks fyrir ljósmengun.
- Draga fram einkenni og aðgreiningu í umhverfinu.

4 AÐ REYKJAVÍK SÉ GRÆN OG SJÁLFBÆR BORG

Stuðla að jafnvægi milli ljóss og myrkurs á grænum svæðum og varðveita myrkurgæði. Stuðla að almennri umhverfisvernd, sjálfbærum lausnum og aukinni nýtni í auðlindanotkun.

- Minnka ljósmengun með því að stilla lýsingu í hóf og velja hvaða svæði skal lýsa.
- Skipta út orkufrekum lömpum til að ná fram markmiðum borgarinnar í loftslagsmálum.
- Koma á frekari ljósastryringum til að minnka ljósmengun og orkunotkun.
- Gera áætlun um myrkursvæði í landi Reykjavíkur og sporna við því að ljós dreifist inná slík svæði.

5 AÐ REYKJAVÍK SÉ ÖRUGG BORG

Stuðla að sjónrænum gæðum í stígaumhverfi og auka læsileika. Auka umferðaröryggi og leggja áherslu á að tryggja öryggi allra vegfarenda.

- Auka öryggi allra vegfarenda og huga að kynbundnu öryggi með því að búa til betri næturupplifun í borginni.
- Gera leiðir sýnilegri og styrkja sjónrænan skilning.
- Auka aðgengi fyrir alla með algildri ljósvistarhönnun og læsileika næturumhverfis.
- Styrkja tengingar milli svæða.





Mynd 3: Loftmynd af miðbæ Reykjavíkur

LJÓSGÆÐI

Ljós er orka sem gerir okkur kleift að skynja umhverfi okkar betur. Þannig hafa ljósgæði bein áhrif á gæði skynjunarinnar. Ennfremur getur dreifing ljóssins breytt því á afgerandi hátt hvernig við upplifum umhverfið. Hægt er að nýta viðeigandi eiginleika ljóssins í allri hönnun til að gera umhverfið bæði þægilegra og öruggara fyrir vegfarendur en einnig má undirstrika mannvirki og smáatriði í borgarumhverfinu með ljósi. Yfirborð og rými verða betur skilgreind með ljósi sem gerir fólk meðvitaðara um mögulega hættu á sama tíma og það eykur skilning okkar á umhverfinu.



LJÓSGÆÐI eru sjónræn gæði og þægindi. Í ljósgæðum felast gæði ljósvistarinnar en þar er átt við viðeigandi litarhitastig, litarendurgjöf, styrk birtu, ljóma og fleira. Ljósgæði skapa öryggi án þess að valda ljósmengun.

Vel útfærð ljósvistarhönnun tekur mið að því að lýsa upp umhverfið, án þess að augað verði fyrir áreiti af of mikilli birtu og miklum andstæðum. Mikilvægt er að forðast glýju og önnur neikvæð áhrif lýsingar til að tryggja sjónræn þægindi, öryggi og velferð fólks.

Ljósvist

Hugtakið ljósvist nær til gæða lýsingar og áhrifa hennar á íbúa og umhverfi. Góð og viðeigandi lýsing getur haft mikil áhrif á íbúa og vegfarendur í borgarumhverfinu. Hún getur t.d. aukið öryggistilfinningu, bætt sjónskilyrði, bætt aðgengi að svæðum og haft áhrif á heilsu, líðan og upplifun íbúa og vegfarenda. Ljósvist nær til dagsljóss, raflýsingar, myrkurgæða og margra tæknilegra þátta og ljósgæða, svo sem litarendurgjafar, litahitastigs, flökts, ljóma, glýju, ljósmengunar og orku.

LJÓSVIST er samansafn nokkurra þátta sem snúa að ljósi hvort sem um er að ræða rafmagnsljós eða dagsljós. Ljósvist er samspil ljósgæða, rafmagnslýsingar, dagsbirtu og myrkurgæða og felst í því að setja vellíðan fólks í forgang.



Norræn birta

Hin norræna birta er sérstök og einkennist af fjölbreytilegum karakter ljóssins yfir daginn og mjúkri birtu sem er andstætt við hina suðurevrópsku birtu með sínum miklu andstæðum og dramatík, þar sem umskipti dags og nætur eru frekar skörp.

Krakterinn er mjúkur og hlýr sem dregur einkenni sín af fjölbreyttu litrófi og hinum mikilfenglegu árstímabundnu sveiflum. Þessi sérstaki karakter hefur því almennt haft áhrif á fagurfræðilegan skilning okkar, skandinavískan arkitektúr og hefðir í allri hönnun. Hérlandis fellur því betur að nota hlýja litatóna og mjúka birtu sem fellur vel að náttúrulegu umhverfi og mætir eftirspurn fólks eftir hlýju og nánd í þessu annars kalda loftslagi norðurslóða.

Samanlagt leggja þessi atriði grunninn að norræna skilningi okkar á ljósi sem er hugmyndafræðin á bakvið norræna lýsingarhönnun. Í henni felast þættir eins og virðing fyrir arfleifð, heildræn nálgun þar sem einnig er tekið tillit til vistvænna þátta, rýmisskynjun og ástríða fyrir upplifun á áhrifum ljóssins.

Algild ljósvistarhönnun

Með samkomulagi Sameinuðu þjóðanna um jöfn réttindi allra að samfélaginu (United Nations, 2006), er markmiðið að umhverfi sé hannað þannig að tekið sé tillit til mismunandi þarfa fólks og því gert kleift að komast á milli staða. Algild ljósvistarhönnun tekur tillit til allra aldurs hópa, vegfarenda og mismunandi þarfa fólks og því gert kleift að komast á milli staða í tengslum við götur, stíga og torg, aðgengi að mannvirkjum, stofnunum og þjónustu. Hönnun borgarlýsingar þarf því að taka tilliti einstaklinga með skerta sjón og heyrn, skerta lestrarfærni og erfiðleika með að skilja upplýsingar. Þess má geta að eldra fólk er mjög viðkvæmt fyrir glýju og oflýsing getur virkað sem áreiti. Árið 2018 voru 67 ára og eldri, um 12% landsmanna og gerir mannfjöldaspá ráð fyrir því að þessi tala verði komin í 25% árið 2066 (Hagstofan. 2019). Það er því mikilvægt að hafa þennan hagsmunahóp í huga í allri ljósvistarhönnun borgarumhverfisins.

Öryggi

Reykjavíkurborg viðurkennir rétt sérhvarrar manneskju til að búa við öryggi þar sem allir borgarbúar skulu geta ferðast um borgarlandið án þess að öryggi þeirra sé ógnað og Reykjavíkurborg vinnur að því að tryggja að umhverfi borgarinnar sé sem öruggast og hefur sérstaklega í huga hópa sem eru í meiri hættu en aðrir að verða fyrir kerfisbundnu og kynbundnu ofbeldi. Öryggi tengt glæpum og tíðni skemmdarverka tengist lýsingu ekki á beinan hátt skv. rannsóknum. Þar af leiðandi er ekki hægt að draga þá ályktun að meiri lýsing tryggi meira öryggi heldur sú öryggistilfinning og upplifun að vera sýnilegur og sjá aðra.

Öryggi getur átt við hvorutveggja tilfinningarlegt öryggi þar sem hugað er að öryggistilfinningu fólks og einnig efnislegt öryggi þar sem hugað er að góðu aðgengi, hættu á slysum og fleira.



Lýsing gefur fólki aukna stjórn yfir aðstæðum sínum með því að auðvelda þeim að sjá lengra og breikka sýn þess á umhverfið. Þrátt fyrir það er mikilvægt að skilgreina myrkursvæði á ákveðnum svæðum og vernda þau. Hannað umhverfi þarf að styrkja jákvæða ímynd borgarumhverfisins ásamt því að skapa öryggistilfinningu. Það er því mikilvægt er að hanna umhverfið á heildrænan hátt til að draga úr glæpum, skemmdarverkum og til að bæta öryggi.



Mynd 4: Göngustígur á Klambratúni

1. SÝNILEGT SVÆÐI UTAN STÍGSINS

Lýsingin dreifist út fyrir stíginn svo að vegfarendur skynji umhverfið betur.

2. GÓÐUR SÝNILEIKI LEIÐAR

Jafnleiki og hlýtt litarhitastig þykir vera mikilvægt þegar kemur að öryggistilfinningu vegfarenda en ójöfn lýsing og gamlir lampar vekja óþæginnlega tilfinningu hjá vegfarendum.

3. ANDLITSGREINING

Á ákveðnum svæðum er mikilvægt að vegfarendur geti greint andlit vegfarenda. Á afskekktum svæðum finnst vegfarendum mikilvægt að sjá manneskjuna sem gengur á móti þeim.

4. SVÆÐIÐ

Taka skal til og greina tegund svæðisins og vilja vegfarenda, frekar að lýst séu upp einstök atriði svæðisins frekar en að allt svæðið sé lýst upp.

1. Tülay Schakir, Heli Nikunen, Hille Koskela. 2013

Myrkurgæði

Gæðin í myrkrinu er manninum og öðrum lífverum mikilvæg. Það er andstæða ljóss og skapar sérstök umhverfisgæði en einnig mikilvæg lífsskilyrði fyrir margar dýrategundir. Mikilvægt er að vernda og tryggja náttúrulegt myrkur þannig að menn og dýr geti notið þess. Fullkomið myrkur er afar sjaldgæft því þó að nóttin sé myrk, þá býr hún yfir sínum eigin ljósgjöfum, þ.e. tunglinu, stjörnunum og norðurljósunum á norðlægari slóðum. Margar lífverur reiða sig á þessi næturskilyrði til að færa sig á milli staða, átta sig á staðháttum og til að sinna verkum sínum eins og að afla fæðu og fjölga sér.



MYRKURGÆÐI: Myrkrið er ákveðin tegund gæða, það er sérstök vídd í tilveru okkar því skin næturinnar er eitt af náttúruundrum veraldar. Líta ber á náttúrulegt myrkur sem umhverfisþátt og sjálfsagðan þátt náttúruverndar sem bæði menn og dýr eiga rétt á.

Mannsaugað hefur þann eiginleika að geta aðlagast myrkrinu. Þessi eiginleiki hjálpar okkur að sjá og greina umhverfi okkar í daufri skímu. Sú aðlögun er þó seinvirk og tekur full aðlögun um 45 mínútur.¹ Ekki þarf annað en ljós eða glampa í augu til þess að trufla aðlögunina. Ljósbjarmi sem jafnvel er í mikilli fjarlægð, hefur neikvæð áhrif á myrkuraðlögun og við síbjarma næst hún aldrei.

Áhugi almennings á norðurljósum og almennri stjörnuskoðun hefur aukist síðustu áratugina og eru ferðamenn sífelt stækkandi hagsmunahópur en margir ferðast hingað til lands einungis til að koma og njóta næturhiminsins. Náttúruskoðun af þessu tagi er stunduð hérlendis einna helst á heiðríkum vetrarkvöldum. Ljósmengun dregur úr myrkrinu sem gerir það að verkum að stjörnur og norðurljósin tapa fljótt í samkeppninni við raflýsinguna. Þau dofna og sjást jafnvel ekki innan borgarinnar.

Ljósmengun

Við rýrnun myrkurgæða getur almenningur farið á mis við að njóta næturhiminsins og óparfa orkueyðsla getur orðið vandamál. Þrátt fyrir að raflýsing sé nauðsynlegur hluti af daglegu lífi fólks er mikilvægt að stilla og stýra lýsingunni rétt og velja hvaða svæði skal lýsa.

Hér hefur ljósmengun verið skipt í fjóra meginflokka:

ÓVELKOMIN LÝSING:

Óvelkomin lýsing (e. Light trespass) er lýsing sem dreifist þangað sem þess er ekki óskað. Mikilvægt er að setja skýr mörk milli þess sem á að lýsa og þess sem ekki á að lýsa. Dæmi um það eru m.a. borgargarðar, þar sem gera skal greinarmun á miðlungs lýstum og ólýstum þáttum í tilteknu rými.

OFLÝSING:

Oflýsing (e. Over illumination) verður þegar lýsing fer yfir nauðsynleg mörk. Það getur hvorutveggja valdið óþægindum hjá vegfarendum en einnig valdið óparfa orkueyðslu.

LJÓSHJÚPUR:

Ljóshjúpur (e. Sky Glow) er bjartari næturhiminn vegna útilýsingar í borgum. Ljóshjúpur getur meðal annars myndast út frá illa skermuðum lömpum og getur hann valdið takmarkaðri upplifun næturhiminsins eins og sjáanleika stjarna og norðurljósa.

GLÝJA:

Glýja (e. Glare) er sjónræn skynjun sem stafar af óhóflegri lýsingu og getur takmarkað sýn og valdið óþægindum.



Úrval linsa í lampabúnaði sem stýra því hvernig ljósið dreifist hefur aukist verulega á síðustu árum sem styrkir gæði ljósvistarhönnunar gífurlega. Mikilvægt er að velja ljósdreifingu á þann máta að ljósið falli ekki á staði sem ekki á að lýsa upp, til að mynda inn í híbýli fólks eða inná önnur aðliggjandi svæði. Því þarf að kortleggja svæðið sem lýsa á vandlega bæði í plani og í sneiðingu og velja ljósdreifingu sem umhverfið þarfnast.

Algennt er að notast sé við mismunandi litarhitastig í borgarumhverfinu og fer það eftir eftir umferð vegfarenda, notkun og staðaranda svæðisins hvaða litarhitastig verður fyrir valinu. Litið er á hvítt ljós sem skýrara og náttúrulegra og er það oft talið eiga vel við þar sem hraði bílaumferðar er mikill eins og til dæmis á stofnbrautum eða þar sem þarf að vekja athygli á ákveðnu svæði eins og til dæmis gangbrautum (sjá meira í leiðbeiningum Reykjavíkurborgar um lýsingu gangbrauta og gönguþverana). Það skal þó tekið fram að skiptar skoðanir eru á því hvort 4.000K sé viðeigandi í utandyralýsingu og eru sumir jafnvel á þeirri skoðun að svo hátt litarhitastig geti verið hættulegt fyrir ljóshjúpinn og lífríki. Hinsvegar er það sífellt að verða algengara að hlýtt eða lægra litarhitastig sé sett upp á svæðum þar sem borgarbúar dvelja á eins og íbúðarsvæðum, í görðum og í öðrum almenningssvæðum þar sem slíkt litarhitastig þykir skapa hlýlega andrúmsloft og valda minni ljósmengun.

Partur af varðveislu næturhiminsins og næturlífríkis er að nota lýsingu sem hefur ekki eins truflandi áhrif, notkun á ljósgjöfum með mikið af bláu ljósrófi hefur þessi truflandi áhrif á bæði ljóshjúpinn og dægursveiflu og ætti að lágmarka slíkt. IDA (International dark sky association) mælir með að nota ekki hærra litarhitastigi heldur en 3.000K vegna umhverfissjónarmiða. IDA gerir einnig ráð fyrir að eftir því sem ljóstækninni fleygir fram sé aðeins tímaspursmál hvenær 2700K eða lægra verði almennt notað í útlýsingu.

Ljósmengun er óæskileg eða óhófleg lýsing. Líkt og hávaðamengun er ljósmengun soun á orku sem getur valdið skaðlegum áhrifum og skert umhverfisgæði.



Sjálfbærni

Reykjavík hefur sett sjálfbærni í forgrunn í stefnumörkun sinni sem byggir á leiðarljósi landsskipulagsstefnu um að skipulag byggðar og landnotkunar skuli stuðla að sjálfbærri þróun. Reykjavíkurborg hefur einnig skuldbundið sig til að vinna að heimsmarkmiðum Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun sem samþykkt voru af fulltrúum allra aðildarríkja Sameinuðu þjóðanna árið 2015. Heimsmarkmiðin eru samþætt og órjúfanleg og mynda jafnvægi milli þriggja stöða sjálfbærrar þróunar; hinnar efnahagslegu, félagslegu og umhverfislegu. Stuðla skal að kröftugum og sjálfbærum vexti borgar sem styður við markmið um kolefnishlutleysi og vernd náttúrusvæða, líffræðilega fjölbreytni og samkeppnishæft, lífvænlegt, réttlátt og fjölbreytt borgarsamfélag.

Með vistvænum lausnum og umhverfsvænni hugsun er kröfum samtímans mætt um leið og gætt er að hag komandi kynslóða með ábyrgum hætti. Að koma á vistvænni byggð er liður í að nálgast markmið um sjálfbæra þróun í skipulagi borgarinnar. Ábyrg vistvæn hönnun stuðlar þannig að lægri rekstrarkostnaði og auknu verðmæti byggðar. Reykjavíkurborg stefnir að því að vera í forystuhlutverki við skipulag vistvænnar byggðar hér á landi, og forystuafli og fyrirmynd við vistvæna hugsun í hönnun og skipulagi. Sérstaklega verði hugað að umhverfsvænum lausnum þar sem það á við og aukna nýtni við auðlindanotkun.



Vistvænt skipulag byggir á grundvelli sjálfbærrar þróunar sem felst í því að mæta þörfum nútímans án þess að ganga á möguleika framtíðarkynslóða til að mæta sínum þörfum og lágmarkar þannig neikvæð áhrif á umhverfið.

Vistvæn lýsing

Með hugtakinu „vistvæn lýsing“ er átt við tvennt, annars vegar upplifun fólks af lýsingunni og hins vegar aukinni orkunýtingu hennar. Sé raflýsing nauðsynleg ætti einungis að nota eins litla lýsingu og hægt er að komast af með, án þess þó að það komi niður á vinnu eða öryggi. Þá er mikið lagt upp úr því að draga úr sóun á orku, með því að nota orkusparandi ljósgjafa og minnka ljósmengun, s.s. með því að beina lýsingu einungis á þau svæði og staði þar sem hennar er þörf. Þá ætti að nýta skynjara eða stýringar þannig að styrkur birtunnar minnki þegar færri eru á ferli eins og t.d. á nóttu eða að búnaðurinn skynji jafnvel hreyfingu og að birtan aukist þegar vegfarendur nálgast.

**PEGAR ENGINN ER Á FERLI
ER BIRTAN Í 20%**



**PEGAR VEGFARANDI
NÁLGAST FER BIRTAN Í 100%**



Mynd 5 og 6: Dæmi um virka stýringu á göngu- og hjólastíg í Elliðaárdal



Stýringar / Snjallýsing

Frá upphafi hefur borgarlýsingunni verið stýrt á einfaldan hátt með því að kveikja og slökkva eftir birtu-
stigi hverju sinni. Með nýrri tækni aukast möguleikarnir á að beita mismunandi stýringum sem stuðla að
betri ljósvist sem og minni ljósmengun og orkunotkun. LUCI samtökin hafa skipt stýringum upp í eftirfarandi
fimm flokka til að auðvelda skilning fólks á mismunandi aðferðum við að stýra lýsingunni.¹

1 EINFÖLD STÝRING

- Ein sena
- Af/á kveiking
- Engin gögn

2 VIRK STÝRING

- Margar einfaldar senur
- Einföld stýring
- Engin gögn

3 VIÐBRAGÐSSTÝRING

- Margar einfaldar senur
- Stakur skynjari eða virkjun
- Skráir gögn

4 GAGNVIRK STÝRING

- Breytilegar senur með staðbundinni virkun
- Margar virkjanir og kveikingarsenur
- Vaktar gögn

5 SNJALLSTÝRING

- Sérsniðin áhrif
- Stýrt eftir lærðri hegðun
- Gögn nýtt til að betrubæta stýringu

1. EINFÖLD STÝRING

Af/á eftir klukku, ljósnema eða fjarstýriliða. Þessi aðferð er mest notuð en hún skilur ekki eftir sig nein
gögn sem hægt er að nýta til að betrubæta stýringuna.

2. VIRK STÝRING

Fleiri en ein sena sem er virkjuð af hreyfiskynjurum eða stillt eftir dagatali eða tíma dags. Miðnæturdimming
er gott dæmi um slíka stýringu þar sem lampar eru forstilltir þannig að þeir dimma lýsinguna á ákveðnu
tímabili að næturlagi. Þessi aðferð skilar ekki neinum gögnum til að betrubæta lýsinguna.

3. VIÐBRAGÐSSTÝRING

Til að beita viðbragðsstýringu þarf miðlægt kerfi sem getur búið til margar einfaldar senur og skráir gögn.
Þar geta stakir skynjarar einnig komið við sögu og virk stýring úr miðlægu viðmóti. Þessi aðferð býr til
gögn sem hægt er að nýta til að betrubæta lýsinguna.

4. GAGNVIRK STÝRING

Margar breytilegar senur sem hægt er að virkja annað hvort í gegnum miðlægt kerfi eða á staðnum eftir
hreyfingu, umferðartíðni eða viðburðum og starfsemi á hverjum tíma. Þessi aðferð vaktar gögn og getur
brugðist við í samræmi við þau.

5. SNJALLSTÝRING

Snjallstýring nýtir gögn til að betrubæta lýsinguna eftir lærðri hegðun og hefur einstaklingsmiðuð áhrif.
Reykjavíkurborg stefnir að gagnvirkri stýringu með miðlægu kerfi þar sem hægt verður að hafa samskipti
við hvern lampa fyrir sig.

1. Rianne Valkenburg and Elke den Ouden, TU/e LightHouse, March 2020.



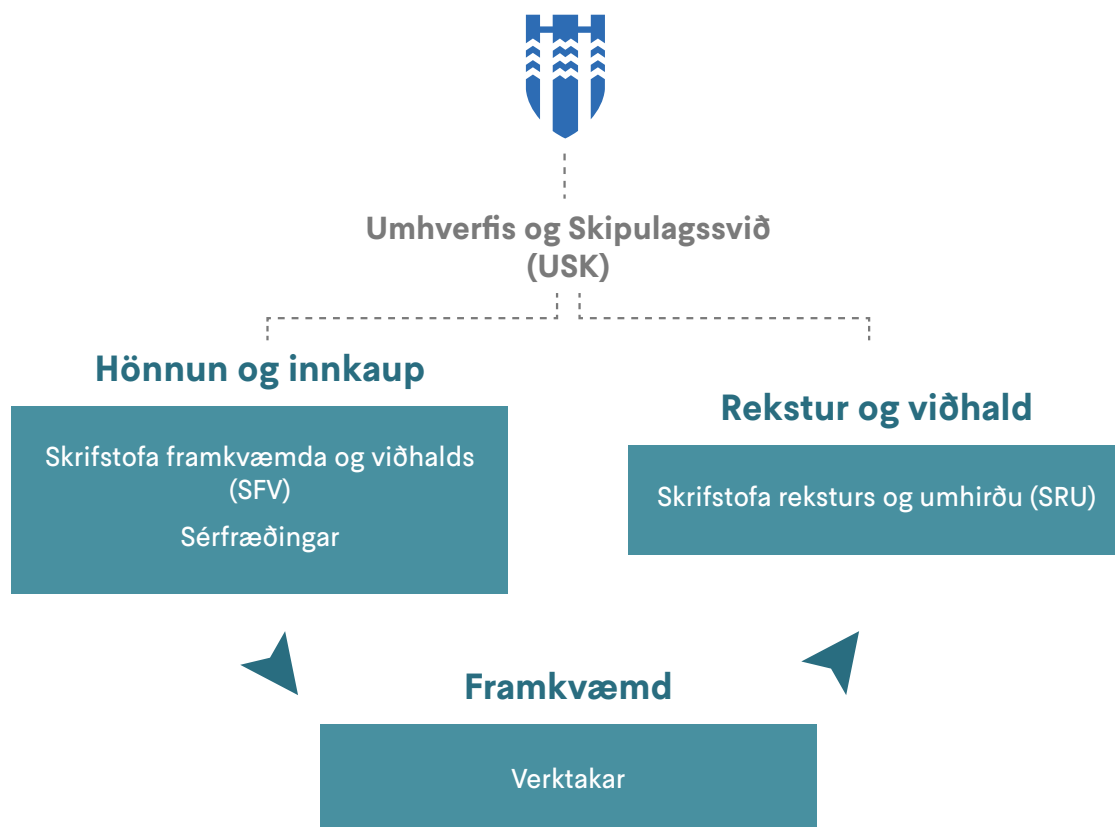
FRÁ HUGMYND AÐ FRAMKVÆMD

Þegar kemur að ljósvistarhönnun er engin ein leið réttari en önnur og líklegt er að ferlið sé misjafnt eftir því hvaða hönnuður á í hlut. Það sem öll verkefni eiga þó sameiginlegt er mikilvægi þess að undirbúa ferlið vel, hvort sem um er að ræða undirbúning hönnunar eða framkvæmdar og fylgja þeim verkferlum sem fram koma í þessum kafla. Hér á eftir verður farið yfir helstu atriði sem skipta máli í undirbúnings- og framkvæmdarferli ljósvistarhönnunar.

Hlutverk Reykjavíkurborgar

Reykjavíkurborg leggur fram ljósvistarstefnu til að koma á samræmi í borgarlýsingu, sporna við ljósmengun, tryggja þægindi vegfarenda, skapa öryggi í borgarumhverfinu og draga fram einkenni borgarinnar og skapa karakter.

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar (USK) annast utanumhald um hönnun borgarlýsningar og sjá þeir um að leita til fagaðila þegar hanna á lýsingu í borgarumhverfinu. Þrátt fyrir að Reykjavíkurborg fái til sín fagaðila eru starfsmenn borgarinnar einnig virkir í ákvarðanatöku í hverju verkefni fyrir sig og sjá meðal annars um að hönnunarforsendur, hönnun og útboðsgögn séu rýnd til að uppfylla þarfir og kröfur Reykjavíkurborgar hverju sinni.



Ljósvisstarhönnun

Stefna Reykjavíkurborgar er að í öllum tilvikum skuli ljósvisstarverkefni unnið af ljósvisstarhönnuðum með reynslu í hönnun útlýsingar. En ljósvisstarhönnun snýst ekki einungis um hönnun lýsingar og því er mikilvægt að þverfaglegur hópur sérfræðinga á mismunandi sviðum komi að verkefnum s.s landslagsarkitektar, arkitektar, skipulagsfræðingar, raflagnahönnuðir og sérfræðingar í burðarþoli. Þegar sérfræðingar eru ráðnir í verkefni sem tengjast ljósvisstarhönnun er horft til nokkurra þátta eins og hvort hönnuðurinn hafi nægilega þekkingu á:

- **Ljósvisst og tæknilegum nýjungum.**
- **Lýsingarforritum og útreikningum.**
- **Næga þekkingu á sveitarfélaginu og því regluverki sem þar gildir.**

Það er þó misjafnt milli verkefna hvar áherslan liggur og því mikilvægt að verkefnisstjórinn spyrji sig að því fyrirfram hvaða atriði það eru sem mikilvægt er að leggja áherslu á.

Við upphaf hönnunar skal verkefnastjóri skilgreina hvað á að lýsa og greina frá sérstökum áherslum sem taka þarf tillit til s.s. stemningslýsingu, ljósmengun, skipulagsáherslur, umferðaröryggisatriði, snjallvæðingu og fleira. Í framhaldi af því gerir ljósvisstarhönnuður hönnunarforsendur fyrir viðkomandi verk og leggur þær fyrir viðkomandi verkefnisstjóra áður en fullnaðarhönnun hefst. Hönnunarforsendur þurfa að fylgja markmiðum Reykjavíkurborgar um ljósvisst í borgarlýsingu og greina frá þeim skilyrðum sem gerðar verða til lýsingarinnar, lampa, burðarkerfis, rafkerfis snjallvæðingar og stýringa.

SFV rýnir þessar hönnunarforsendur og samþykkir eða kemur viðeigandi ábendingum á framfæri sem hönnuður skal taka tillit til.

Hönnuðir skulu leggja til útlit lampa og er það hluti hönnunarinnar að velja lampabúnað sem fellur vel að byggingarstíl og karakter viðkomandi svæðis. Til að mynda skal horfa á byggingartíma, skipulag, gróðurfar og sögu svæðisins svo fátt eitt sé nefnt.

Eins og áður hefur komið fram hafa forsendur um það hvenær skuli lýsa hingað til mótast af öryggismálum vegna bílaumferðar og hefur áherslan því að miklu leyti verið lögð á akandi vegfarendur og þær hættur sem ökutæki geta valdið. Hins vegar byggja nútímaaðferðir sífellt meira á því að meta þörfina út frá gangandi, hjólandi, rafskútum og öðrum vegfarendum og hvernig hægt sé að styrkja vellíðan fólks í borgarumhverfi þegar dagsbirtu nýtur ekki við.



Að setja kröfur um ljósgæði í borgarumhverfinu getur stuðlað að öruggara, aðgengilegra og áhugaverðara umhverfi. Eftirfarandi markmið leggja upp með að ljósvistarhönnun borgarinnar stuðli að gæðum í hinu byggða umhverfi og velferð borgarbúa og hefur verið sett fram með eftirfarandi leiðarljós í huga:

Frumhönnun

- Hönnuðir skulu nota VLD-062 hönnunarleiðbeiningar og gátlista til að skilgreina hönnunarforsendur fyrir verkefnið og leggja þær fyrir verkefnisstjóra áður en fullnaðarhönnun hefst.
- Hönnuðir skulu kynna sér og fara eftir leiðbeiningum Reykjavíkurborgar um lýsingu, s.s gangbrauta og göngupverana, leiðbeiningar Hverfisskipulagsins um ljósvist í grónum hverfum og aðrar leiðbeiningar sem Reykjavíkurborg gefur út eða vísar í vegna lýsingarmála.
- Í nýframkvæmdum eða endurbótum á lýsingu, ætti alltaf fyrst að kanna forsendur fyrir hvort lýsing sé nauðsynleg á því svæði og skaði ekki umhverfi. Skoða skal hvernig áhrif lýsing hafi á umhverfið, lífríki, upplifun svæðisins og myrkurgæða.
- Að lýsingin leggi áherslu á þau svæði þar sem gangandi, hjólandi eða aðrir vegfarendur ferðast um eða dvelja á.
- Hvatt er til þess að skapa áhugaverða upplifun á völdum svæðum í þágu staðarandans. Slíkar upptökur geta verið háðar ákveðnum tímum árs eins og til að mynda bleikum október o.s.frv..

Almennar lýsingarkröfur

- Að notast sé við Evrópustaðlaröðina ÍST EN 13201 sem lágmarks kröfur til lýsingar í Reykjavík.
- Við ljósvistarhönnun íþróttasvæða á borð við íþróttaleikvanga, golfvalla o.s.frv. skal fylgja Evrópustaðlinum ÍST EN 12193.
- Krafa er gerð um að notast sé við Evrópustaðalinn ÍST EN 12464-2 þegar kemur að ljósvistarhönnun á vinnusvæðum utandyra.
- Að lýsing fyrir gangandi, hjólandi, rafskútur og aðra vegfarendur sé að minnsta kosti jafnmikil eða meiri en á aðliggjandi samsíða akvegum.
- Við hönnun á svæðum fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur eru gerðar auknar jafnleikakröfur til lýsingar.
- Gera skal ráð fyrir andlitsgreiningu ef eftirlitsmyndavélar (CCTV) eru á svæðinu. Meta skal hverju sinni hvort notast eigi við lýsingarkröfur um andlitsgreiningu á öðrum svæðum eftir aðstæðum og öryggistilfinningu vegfarenda.
- Koma skal í veg fyrir að ljós dreifist upp í himinhvolfið með skermuðum lömpum.
- Ljósið skal ekki valda vegfarendum óþægindum eða truflun.
- Koma skal í veg fyrir að ljós dreifist inn í híbýli fólks.



Búnaður

- Að litarhitastig sé almennt ekki meira en 3000 K á safngötum og 2700K í íbúagötum og á stígum.
- Þar sem núverandi ljósbúnaði er skipt út skal hönnuður að sýna fram á hvernig nýr búnaður dregur úr ljósmengun , eða að minnsta kosti eykur hana ekki.
- Nýr lampabúnaður skal að vera með búnaði til stýringar á ljósi til að draga úr birtustigi eða slökkva lýsingu að fullu miðað við tíma dags eða notkun.
- Forðast skal óþægindaofbirtu með því að velja lampa með glýjustuðul D4 – D6 skv. töflu A.1 í Evrópustaðli ÍST EN 13201-2.
- Höggheldni allra lampa sem vegfarendur ná til og eru lægri eða í minni hæð en 3m skal vera IK10 nema að annað sé ákveðið.
- Lýsingarbúnaður skal vera valinn í samræmi við byggingarstíl og staðaranda svæðisins.
- Ef útlit lampa er tilgreint í hverfisgreiningum sem finna má hér skal fara eftir því.
- Í almennri borgarlýsingu er mælt með að velja MacAdam 5 eða minna.
- Mælt er með að velja MacAdam 3 eða betra ef um er að ræða listaverk eða aðra lýsingu sem dregur fram ákveðin smáatriði eða þegar margir lampar lýsa á sameiginlegan ljósan flöt.
- Mikilvægt að forgangsraða tæknilegum kröfum eftir þörfum hvers verkefnis.
- Lampi skal ekki gefa frá sér flöktandi eða blikkandi ljós.
- Að beitt sé miðnæturdimmingu þar sem það á við og í samráði við umhverfis- og skipu- lagssvið Reykjavíkurborgar.
- Að búnaður sé tilbúinn fyrir Zhaga book 18 og með DALI2/D4i straumfestu.



Staðlar og reglugerðir

Stefna Reykjavíkurborgar er að nota staðlaröðina ÍST EN 13201 Road lighting sem grunnviðmið við hönnun götu- og stígalýsingar. ÍST EN staðlar eru settir fram af sérfræðingum með því markmiði að veita notendum utandyra umferðasvæða góð sjónræn skilyrði á þeim tímum sólahringsins þar sem dagsbirtu nýtur ekki við. Markmiðin eru að stuðla að umferðaröryggi, umferðarflæði og öryggi almennings.

Fara skal eftir byggingarreglugerð þar sem við á við hönnun á borgarlýsingu. Þó svo að það sé ekki lagaleg skylda að fylgja þeim stöðlum sem ekki koma fram lögum eða byggingarreglugerð er hins vegar tekið mið að því þegar slys eða kvartanir koma upp vegna utanhúss lýsingar að þessir staðlar setja mörkin fyrir „nógu góða lýsingu“ til að uppfylla markmið um öryggi og umferðarflæði. Þess vegna getur verið gerð krafa um að viðkomandi lýsingu sé breytt ef hún uppfyllir ekki þau grunnviðmið sem staðlar gefa upp til að tryggja öryggi.

Leiðbeiningarit

Á umliðnum árum hafa verið gefin út nokkur rit um gatna- og svæðislýsingu á Íslandi. Ýmist hefur það verið Ljóstæknifélag Íslands, Vegagerðin, Orkuveita Reykjavíkur og fleiri sem gefið hafa slík rit út. Mörg þessarar rita hafa verið byggð á norrænum leiðbeiningum og evrópskum stöðlum og eru þau meira og minna úrelt vegna nýrrar tækni og breyttra staðla í götulýsingu. Þess vegna hefur Reykjavíkurborg staðið að gerð nýrra leiðbeininga sem meðal annars felast í ljósvistarstefnu þessari. Reykjavíkurborg hefur þegar hafið gerð leiðbeiningarita sem hönnuðir skulu fylgja við ljósvistarhönnun í borgarumhverfi og stefnir að gerð fleiri leiðbeiningarita.

Markiðið er að leiðbeiningaritin séu lifandi plagg og verða uppfærð reglulega og ný rituð til að bregðast við tækniþróun, staðlauppfærslum, tíðaranda, félagslegum gildum og skipulagi. Hönnuðir skulu því ávallt kynna sér þau leiðbeiningarit sem í gildi eru hverju sinni og fylgja þeim.

Helstu leiðbeiningar

- Leiðbeiningar um lýsingu gangbrauta og gönguþverana, gefið út af Reykjavíkurborg
- Skipulag ljósvistar í grónum hverfum, leiðbeiningar gefnar út af Hverfisskipulagi Reykjavíkur
- VLD-062 Borgarlýsing- Hönnun
- VLD-062- Gátlisti hönnuða
- Millibil á milli staura í stígalýsingu- Leiðbeinandi viðmið
- Revision of the EU Green Public Procurement Criteria for Road Lighting and traffic signals er gefið út af Evrópusambandinu



Lýsingarflokkun gatna og stíga

Götur Reykjavíkur eru flokkaðar eftir M og P flokkun samkvæmt Evrópustaðlaröðinni ÍST EN_13201 í lýsingarflokkun gatna og stíga. Þó hafa kröfur um jafnleika eða minnstu birtu í P-flokkun verið tvöfaldaðar ef um nýframkvæmdir eða endurnýjun er að ræða.

P **(Pedestrian and low speed area)** Götur og stígar þar sem gangandi- og hjólandi vegfarendur eru settir í forgang og umferðarhraði er minni en 40km/klst.



M **(Motorized traffic)** Götur þar sem umferð bíla er í meirihluta og hámarkshraði er 40 km/klst eða hærri.



C **(Conflict area)** Svæði eins og hringtorg, gatnamót, aðreinar og fleira sem eru með hærra flækjustig en sjálf gatan.



Götur með 40 km/klst hámarkshraða eða meira eru allar flokkaðar í M flokk og götur með lægri hámarkshraða eru flokkaðar í P flokk. Beita skal C-flokkun (conflict area) við hringtorg, gatnamót, aðreinar og þar sem aukinnar lýsingar er krafist s.s. við þveranir gangandi og hjólandi ef ekki er notuð sérstök gangbrautarlýsing.

EN 13201	L m	EN 13201	E m	EN 13201	E m	E min
Flokkur M	Meðalljómi cd/m ²	Flokkur C	Meðalbirta	Flokkur P	Meðalbirta	Minnsta birta Kröfur Rvk.
		C0	50			
M1	2	C1	30			
M2	1,5	C2	20			
M3	1	C3	15	P1	15	6
M4	0,75	C4	10	P2	10	4
M5	0,5	C5	7,5	P3	7,5	3
M6	0,3			P4	5	2
				P5	3	1,2
				P6	2	0,8

Flokkun skv. ÍST EN_13201-2



Ef um er að ræða M flokkaða götu með aðliggjandi göngustíg skal flokka göngustígin eftir P flokk. Þá skal notast við töflu 2.2 hér til hliðar og skal P flokkurinn samsvara M flokkinum eða vera einum flokki hærri. Göngustígar meðfram götum í flokki M1 og M2 skulu hafa sömu meðalbirtu og C flokkun og minnsta birta skal vera 0,4 af meðalbirtu. Upplifunarstígar í borgarumhverfi falla undir flokkinn P7 en engar lýsingarkröfur eru gerðar um þann flokk.

Götur borgarinnar eru flokkaðar í eftirfarandi meginflokk:

STOFNBRAUT: aðalumferðarbraut í þéttbýli sem getur tengst stofnvegakerfi landsins (Vegagerðin) sem tengir saman byggðir landsins.

TENGIBRAUT: brautir sem liggja af stofnbraut á stofnbraut eða af stofnbraut á tengibraut.

BORGARGATA: lykilgata í hverju hverfi. Þær skulu njóta forgangs við endurhönnun og fegurð sem almenningsrými og umferðaræð fyrir alla ferðamáta.

AÐALGATA: sumar borgargötur eru einnig skilgreindar sem aðalgötur. Við þær eru fjölbreyttari starfsemi heimil en við aðrar götur.

SAFNGATA: götur sem safna öðrum götum saman

ÍBÚÐARGATA: götur innan íbúðarbyggðar þar sem íbúðarhúsnæði og nærþjónusta standa við götuna.

Rekstur og viðhald

Skrifstofa reksturs og umhirðu sér um utanumhald við rekstur og viðhald allrar utanhússlýsingar. Þjónustuaðili sér um að koma gögnum til verkkaupa sem uppfærir gagnagrunn í landupplýsingakerfi þar sem finna má allar upplýsingar um götulýsingarkerfið, sjá <http://lukor.or.is/lukor/#> og í borgarvefsjá <http://borgarvefsja.reykjavik.is/borgarvefsja/#>.



SVÆÐI OG HELSTU ÁHERSLUR

Stefnumörkunin fjallar um tegundir gatna, stíga, undirganga og opinna svæða í Reykjavík. Þá er átt við götu- og stígalýsingu, lýsingu á opnum svæðum, völdum áherslusvæðum, kennileitum, göngu- og hjólabrúm, undirgöngum og fleira. Áherslusvæði eru þau svæði sem á einhvern hátt styrkja eða geta styrkt ímynd borgarinnar. Þessi svæði geta verið leyndir staðir inná milli bygginga, hjúpur mannvirkja, almenningsrými, listaverk og fleira sem getur veitt borginni nýja ásýnd eftir myrkur.

Eitt af markmiðum Reykjavíkurborgar að lýsing fyrir gangandi og hjólandi sé jafnmikil eða meiri en á aðliggjandi götum fyrir bílaumferð sem krefst þess að hönnuðir taki mið af því við hönnun lýsingar og staðsetningar á staurum.

Einnig má benda á kröfur um aukin jafnleika lýsingar í nýframkvæmdum, þar sem er gangandi og hjólandi umferð, og miðnæturdimmingu. Umfram allt eru þó hönnuðir hvattir til að huga að þáttum sem ná út fyrir staðla og láta lýsinguna skapa þá stemmingu og karakter sem við á hverju sinni. Hönnunarferli og aðkoma hönnuða getur því verið mjög mismunandi eftir eðli verkefna og því er mikilvægt að fara yfir nokkur atriði sem hafa þarf í huga þegar kemur að verkefnum.

Lykillinn að góðri hönnun er að þekkja vel viðkomandi svæði og þarfir notenda. Ljósvisstarhönnuðir ættu ávallt að byrja að greina svæðið og kortleggja gagnvart álagstíma og tíma dagsbirtu og myrkurs. Þegar svæðisgreiningu er lokið er gott að hafa eftirfarandi spurningar í huga:

Hvers vegna þarf að lýsa eða skipta út lýsingu á tilteknu svæði?

Hver á og/eða sér um tiltekið svæði?

Hver er markhópurinn (hverjir nota svæðið mest)?

Hverjar eru þarfir markhópsins?

Er svæðið hluti af gönguleið barna í skóla eða gönguleið aldraðra?

Hvaða karakter eða sérstaka eiginleika hefur svæðið?

Hverskonar byggð er á svæðinu eða umkringir það?

Er gróður á svæðinu?

Er svæðið almennt talið óöruggt?

Er mikið um slys, glæpi og/eða skemmdarverk á svæðinu?

Hvaða umhverfiskröfur eiga við?

Eru einhverjar menningarminjar eða kennileiti á svæðinu?

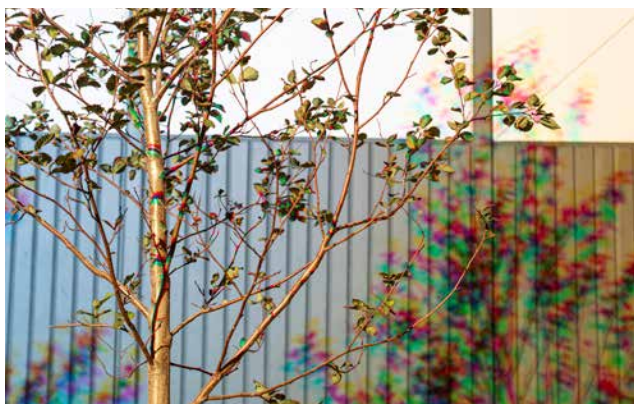


Lýsingarbúnaður getur verið áberandi “húsgagn” í borgarumhverfinu og því mikilvægt að velja búnað sem hentar því svæði sem unnið er með. Algengast er að búnaður fyrir götu- og stígalýsingu skiptist í lampa, staur og dreifikerfi rafmagns þ.e. strengir í jörðu og tengiskápar en lambabúnaður fyrir svæðislýsingu, upplifunarlýsingu og lýsingu sem auðkennir getur verið fjölbreyttir en þar má helst nefna kastara, polla, innbyggða lampa og fleira. Þegar velja á lampabúnað eru margir þættir sem huga skal að en þeir helstu eru útlit, ljósdreifing og ljósgæði.

Val lampabúnaðar er því oft lykilatriði í ljósvistarhönnun og gegnir mikilvægu hlutverki í að tryggja gott aðgengi og vellíðan fyrir borgarbúa. Síðustu ár hefur úrval lampa á markaði aukist verulega og því er úr miklu að velja.

Á einstökum svæðum og hverfum í Reykjavík hefur ákveðið útlit lampa verið valið fyrir götu og stígalýsingu. Þar má helst nefna gamla vesturbæinn, miðbæinn og fleiri svæði þar sem lampar sem samsvara staðaranda sem ríkir á svæðinu hafa verið valdir.

Ljós er eitt af grunnþörfum mannsins. Það veitir ekki aðeins möguleika á að sjá og skilja viðfangs-efni heldur stuðlar það einnig að vellíðan og öryggi fólks. Vel útfærð ljósvistarhönnun getur styrkt félagsleg tengsl og sameinað fólk ásamt því að skapa öruggt og aðgengilegt borgarumhverfi.



Mynd 7-10: Óðinstorg/ Reykjastræti/ Mjódd/ Veröld- Hús Vigdísar

Götur

Gatan þjónustar fjölbreyttan markhóp borgarbúa og styrkir mannlíf borgarinnar. Hún getur þjónað ýmsum tilgangi þar sem vegfarendur ganga um, börn leika sér fyrir framan hús, fólk situr á bekkjum, í tröppum o.s.frv. Markmiðið er að húsið, gatan og opna rýmið myndi órofna heild sem stuðlar að bættri götumynd, sterkara gatnakerfi og aðlaðandi borgarumhverfi.

Götur borgarinnar búa því yfir margbreytilegum tilgangi sem kallar á fjölbreyttar ljósvistarkröfur en með vel útfærðri ljósvistarhönnun gefst tækifæri til að skapa öruggt andrúmsloft sem virkjar götuna sem almenningssvæði.

LEIÐARLJÓS

- Draga fram einkenni götunnar.
- Styrkja öryggi vegfarenda.
- Setja gangandi- og hjólandi vegfarendur í forgang.
- Gera leiðir sýnilegri og styrkja sjónræn gæði.
- Mynda heildstæða mynd við aðliggjandi byggð.
- Styrkja tengingar milli svæða.
- Auka aðgengi.

ÖRYGGI

- Leggja skal áherslu á lýsingu gatnamóta með einum hærri lýsingarflokk en á aðliggjandi götu.
- Fylgja skal leiðbeiningum Reykjavíkurborgar um lýsingu gangbrauta- og göngubverana.
- Ekki skal beita miðnæturdimmingu á gatnamótum.

UPPLIFUN

- Hvatt er til þess að notast við upplifunarlýsingu í viðeigandi veggöngum á borð við RGB lýsingu og fleira.

LÝSINGARKRÖFUR

- Uppfylla skal glýjustuðulinn D6 þar sem byggð er mjög þétt og íbúðahúsnæði er mjög nálægt lömpum og hindra skal að ljósið fari inn í híbýli fólks.
- Styðjast skal við C flokk samkvæmt Evrópustaðlinum ÍST EN 13201 á svæðum með hátt flækjustig eins og gatnamótum með umferðarljósum, hringtorgum og fleira.



Mynd 11: Horft yfir Austurbæ

Stígar

Vistvænir ferðamátar eru mikilvægur þáttur í bættri lýðheilsu borgarbúa og aukinni umhverfisvernd. Aukin umferð vegfarenda um borgina getur einnig gætt hana lífi sem getur styrkt öryggistilfinningu vegfarenda.¹

Fólk gengur ef það á sérstakt erindi á ákveðna staði, til að horfa á umhverfið eða til að virkja félagsleg tengsl við aðra. Það sama má segja um hjólreiðar en reiðstígar sem notaðir eru af hestafólki eru einungis notaðir í afþreyingarskyni. Það er því misjafnt til hvers stígar borgarinnar eru notaðir sem kallar á fjölbreytta ljósvistarhönnun. Stígum borgarinnar er skipt upp í eftirfarandi flokka: stígar í miðborg Reykjavíkur, stígar á mið- og þjónustusvæðum, stígar á íbúðarsvæðum og stígar fjarri annarri umhverfislýsingu.

LEIÐARLJÓS

Með ljósvistarhönnun stíga er markmiðið að auka notkunarmöguleika þeirra eftir myrkur með því að:

- Stuðla að öruggu og aðlaðandi næturumhverfi
- Gera leiðir sýnilegri og styrkja sjónræn gæði
- Styrkja öryggi vegfarenda
- Auka aðgengileika
- Styrkja tengingar milli svæða

LÝSINGARKRÖFUR

- Uppfylla skal glýjustuðulinn D6 þar sem byggð er mjög þétt og íbúðahúsnæði er mjög nálægt lömpum og hindra skal að ljósið fari inn í hífýli fólks.
- Lampar skulu innihalda stýringarbúnað sem aðlagar styrk birtu eftir þörfum en meta skal þörfina eftir fjölda vegfarenda og nálægð við íbúðarhúsnæði. Þetta á einnig sérstaklega við í borgargörðum þar sem myrkursvæði eru aðliggjandi.

ÖRYGGI

- Lýsa skal út fyrir stíga á svæðinu þannig að umhverfið meðfram stígnum lýsist upp.
- Gerð er krafa um að lýsing sé þannig að hægt sé að greina andlit á vegfarendum á stígum í hverfisgörðum og á leiksvæðum.
- Stígar í borgargörðum og á strandsvæðum skal lýsa upp ef ekki er önnur upplýst leið fyrir sem liggur samsíða stígnum og ef stígar eru snjóruddir.



Mynd 12: Göngustígur í Víðidal

1. The death and life of great american cities, Jane Jacobs, 1961

Undirgöng

Undirgöng fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur liggja oftar en ekki undir stærri umferðaræðum og er tilgangurinn með þeim að auka öryggi vegfarenda. Þetta eru oft falin svæði þar sem þau liggja neðanjarðar og eru því úr augnsýn vegfarenda sem ferðast um á nærliggjandi svæðum. Vegna staðsetningu undirganga eiga þau til að valda óöryggi og jafnvel draga að sér óprúttna aðila sem nýta sér skjólið sem undirgöngin veita til ýmissa athafna allt frá því að krota veggjakrot til glæpsamlega athafna.

Hægt er að nýta ljósviðarhönnun undirganga til að auka umferð vegfarenda um undirgöngin með athyglisverðri hönnun eða lýsingu sem styrkir öryggistilfinningu þeirra.

LEIÐARLJÓS

- Skapa persónulegt andrúmsloft.
- Styrkja öryggi og öryggistilfinningu vegfarenda.
- Skapa áhugaverða upplifun á völdum svæðum.
- Styrkja tengingar á milli svæða .

UPPLIFUN

- Sérstök áhersla er lögð á að skapa sjónrænar frásagnir, upplifun og/eða annarskonar upplifunarlýsingu þegar það á við.
- Hvatt er til þess að notast við lýsingu sem býður listamönnum uppá þann möguleika að sýna verk sín í undirgöngum og skapa þannig karakter og auka tilgang vegfarenda til að gera sér ferð um undirgöngin.

LÝSINGARKRÖFUR

- Gerð er krafa um að lýsing sé þannig að hægt sé að greina andlit á vegfarendum í undirgöngum.
- Krafa er gerð um að undirgöng séu alltaf lýst upp en ef þau eru undir 15m, þá er ekki nauðsynlegt að lýsa þau upp.
- Ef hjólastígur liggur um undirgöngin skal hanna lýsinguna á þann hátt að vegfarendur finni ekki fyrir glýju þegar komið er út úr göngunum.



Mynd 13: Undirgöng undir Gömlu Hringbraut

Göngubrýr

Göngubrýr liggja oft yfir fjölfarna vegi eins og stofn- og tengibrautir og geta verið sýnilegar úr mörgum áttum. Þær eru því ekki einungis mannvirki sem ferja fólk á milli staða heldur geta þær einnig verið kennileiti borgarinnar og hjálpað vegfarendum að staðsetja. Það er því mikilvægt að leggja áherslu á hvorutveggja öryggi og upplifun þegar kemur að ljósvistarhönnun göngubrúa.

LEIÐARLJÓS

- Styrkja öryggi vegfarenda
- Draga fram einkenni brúarinnar
- Skapa áhugaverða upplifun á völdum svæðum
- Auka aðgengileika
- Gera leiðir sýnilegri og styrkja sjónræn gæði
- Styrkja tengingar á milli svæða
- Leggja áherslu á göngubrúna sem kennileiti
- Skilgreina og leggja áherslu á rýmis-myndandi mannvirki

ÖRYGGI

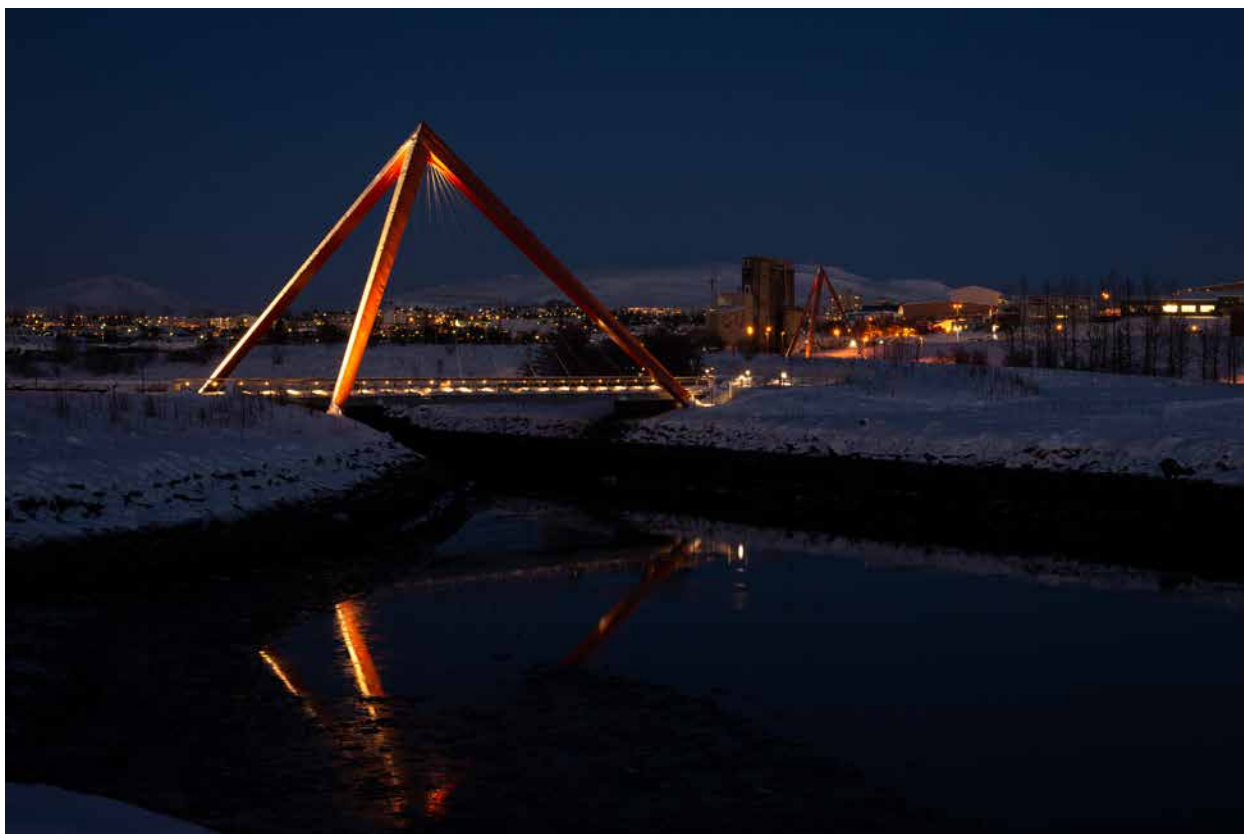
- Tryggja skal að óvirk svæði séu lýst upp.
- Tryggja skal að lýsing brúarinnar hafa ekki neikvæð áhrif á vegfarendur, brúarinnar og aðra í kring, hvað varðar glýju. Ef lýsing brúarinnar beinist að stofn- eða tengibraut skal velja lýsingarbúnað með ljósstyrk að lágmarki G4.

UPPLIFUN

- Lýsingarhönnuðir eru hvattir til að skapa sjónarspil með lýsingarhönnun brúarinnar sem dregur mannvirkið út og undirstrikar það sem kennileiti.

LÝSINGARKRÖFUR

- Litarhitastig og lýsingarflokkur skal fylgja aðliggjandi stíg.



Mynd 14: Göngubrú í Elliðaárdal



Úthliðar mannvirkja

Upplýstar úthliðar mannvirkja geta haft mikla þýðingu fyrir skilning vegfarenda á umhverfinu og er því mikilvægt að huga ekki einungis að láréttu lýsingu borgarumhverfisins heldur einnig þeirri lóðréttu. Sú lýsing getur dregið fram einkenni borgarinnar, skapað öryggi og veitt borginni skemmtilega ásýnd.

Hér er einungis fjallað um opinberar byggingar á vegum ríkis og Reykjavíkurborgar en fjallað er um mannvirki í einkaeigu í leiðbeiningum Hverfisskipulags Reykjavíkur um ljósvist í grónum hverfum.

LEIÐARLJÓS

- Styrkja ímynd og læsileika borgarinnar með því að undirstrika fjölbreyttan byggingarstíl.
- Huga skal að lýsing skapi ekki óþarfa ljósmengun.
- Skilgreina og leggja áherslu á rýmismyndandi mannvirki og umgjörð.

UPPLIFUN

- Mælt er með því að lýsingarhönnun samsvari aðliggjandi byggð, þá einna helst ef um er að ræða mannvirki í svipuðum byggingarstíl.
- Velja skal lampa sem fer lítið fyrir eða falla vel að mannvirkinu og draga ekki úr fagurfræði og byggingarstíl þess.

LÝSINGARKRÖFUR

- Velja skal litarhitastig í samræmi við byggingarstíl og umlykjandi byggð.
- Hámarksljómi mannvirkisins skal taka mið af aðliggjandi umhverfislýsingu.



Mynd 15: Hótel Borg við Austurvöll

Kennileiti

Kennileiti eru mikilvæg einkenni borga og svæða. Undir kennileiti falla til að mynda listaverk, sérstakar byggingar og fleira sem hjálpar vegfarendum að staðsetja sig og bera kennsl á borgina. Með öðrum orðum þá eru kennileiti hluti af ímynd borgarinnar eða ákveðins svæðis og segja sögu borgarumhverfisins. Kennileiti getur gefið til kynna aldur, menningu, staðaranda og fleira.

LEIÐARLJÓS

- Styrkja ímynd borgarinnar að næturlagi.
- Undirstrika lögun, form og stærð kennileitisins
- Láta kennileitið standa út í samanburði við aðliggjandi svæði
- Skapa sjónræn dýptaráhrif

LÝSINGARKRÖFUR

- Velja skal litarhitastig í samræmi við byggingarstíl og umlykjandi byggð.
- Velja skal lampa sem fer lítið fyrir og draga ekki úr fagurfræði kennileitisins.
- Notast skal við viðeigandi búnað svo að ljósið beinist einungis á kennileitið en lýsi ekki framhjá því.

UPPLIFUN

- Mælt er með því að gera öllum hliðum kennileitsins skil (ef við á) með því að undirstrika dýpt þess og þrívídd.
- Mælt er með því að láta kennileitið standa út án þess þó að það valdi óþægindum.



Mynd 16 og 17: Skúlptúr á Naustatorgi við Geirsgötu/ Listaverk eftir Söru Riel í Breiðholti

Íbúðarbyggð

Íbúðarbyggð eða íbúðahverfi eru þau svæði sem standa borgarbúum hvað næst og taka þau upp stærstan hluta borgarlandsins. Í Reykjavíkurborg finnast fjölbreytt íbúðahverfi með mismunandi tegundum íbúðarhúsnæðis.

Öll hverfi Reykjavíkur búa yfir ákveðnum staðaranda sem einkennir hverfið. Þá búa hverfin meðal annars yfir fjölbreyttum byggingarstíl, skipulagi, gróðri og fleira sem setur sinn svip á hverfið og veitir því ákveðinn karakter. Notkun íbúðahverfa er fjölbreytt. Vegfarendur ferðast til og frá híbýlum sínum um þar til gerða stíga og vegi, þeir dvelja á svæðum sem skapast milli húsa og staldra við á götuhornum svo fátt eitt sé nefnt.

LEIÐARLJÓS

- Setja íbúa hverfisins í forgang með hönnun.
- Stuðla að félagslegum samskiptum íbúa og vegfarenda.
- Skapa persónulegt andrúmsloft á manneskjulegum skala.
- Draga fram einkenni og aðgreiningu í umhverfinu.
- Styrkja tengingar milli svæða.
- Skilgreina og leggja áherslu á rýmismyndandi svæði.
- Draga úr ljósmengun.

LÝSINGARKRÖFUR

- Forðast skal sjóndeyfingljú með því að velja lampa með ljósstyrk að hámarki G4 skv. töflu A.1 í Evrópustaðli ÍST EN13201-2.
- Uppfylla skal glýjustuðulinn D6 þar sem byggð er mjög þétt og íbúðahúsnæði er mjög nálægt lömpum og hindra skal að ljósið fari inn í híbýli fólks.

ÖRYGGI

- Mælt er með því að lýsa upp gróður og önnur myrk svæði sem geta haft áhrif á öryggistilfinningu vegfarenda.

UPPLIFUN

- Mælt er með því að ljósvistin dragi fram einkenni svæðisins með því að undirstrika hluti og svæði eins og götugögn, gróður, kennileiti og fleira.



Mynd 18: Einkenni Grjótaþorps dregin fram með lampavali

Mið-, verslunar- og samfélagsþjónustusvæði

Mið-, verslunar- og samfélagsþjónustusvæði finnast í hverjum borgarhluta en eins og nafnið bendir til er gert ráð fyrir verslunar- og þjónustustarfsemi á þeim svæðum ásamt íbúðarhúsnæði. Svæðin bjóða uppá mikinn fjölbreytileika og er áskorunin fólgin í því að uppfylla þarfir allra notenda þeirra.

Þessi svæði eru oft ákveðin lykilsvæði hverfisins þar sem þau mynda oftast en ekki kjarna sem íbúar hverfisins sækja í. Mið-, verslunar og samfélagsþjónustusvæði sameina því íbúa hverfisins sem gerir það að verkum að fjöldi vegfarenda á svæðinu er meiri en gengur og gerist.

Tekið skal fram að hér er ekki um að ræða miðborg Reykjavíkur.

LEIÐARLJÓS

- Taka mið af ólíkum markhópum sem ferðast um svæðið.
- Styrkja félagsleg tengsl íbúa með öruggu og aðlaðandi næturumhverfi fyrir alla.
- Skilgreina og leggja áherslu á rýmismynandi svæði.
- Draga fram einkenni og aðgreiningu í umhverfinu.

LÝSINGARKRÖFUR

- Forðast skal sjóndeyfingljýju með því að velja ljósker með ljósstyrk að hámarki G3 skv. töflu A.1 í Evrópustaðli ÍST EN13201-2.
- Uppfylla skal glýjustuðulinn D6 þar sem byggð er mjög þétt og íbúðahúsnæði er mjög nálægt lömpum og hindra skal að ljósið fari inn í híbýli fólks.

ÖRYGGI

- Lýsingin skal tryggja aðgengi fyrir alla.
- Mælt er með því að lýsa upp gróður og önnur myrk svæði sem geta haft áhrif á öryggistilfinningu vegfarenda.
- Mælt er með því að halda óvirkum rýmum í lágmarki.

UPPLIFUN

- Mælt er með því að lýsingin dragi fram einkenni svæðisins með því að undirstrika hluti og svæði eins og götuhúsgögn, gróður, kennileiti og fleira.



Mynd 19 og 20: Lampaval skapar lágstemmda stemningu við Grandagarð

Miðborg Reykjavíkur

Miðborgin býr yfir margslungnu og flóknu umhverfi þar sem margir aðilar koma saman með mismunandi þarfir. Miðborgin myndar megin kjarna smásöluverslunar, afþreyingar- og ferðabjónustu og er hún í senn hjarta Reykjavíkurborgar. Í miðborginni mætast erlendir ferðamenn, starfsmenn fyrirtækja, íbúar og fleiri og því getur flækjustigið verið hátt þegar kemur að hönnun sem höfðar til allra.

Í miðborginni mætast fjölbreytt borgarrými eins og til að mynda torg, garðar og götur þar sem umhverfis standa verslanir, opinberar stofnanir, íbúðarhúsnæði og fleira. Til viðbótar býr miðborgin yfir mikilfenglegum mannvirkjum, listaverkum, sögulegum svæðum og fleira sem vert er að gera hátt undir höfði. Á sama tíma rísa nýbyggingar inná milli eldri byggðar sem stuðlar að þróun arkitektúrs í miðborginni og ýtir undir fjölbreytileika í byggingarlist.

LEIÐARLJÓS

- Draga fram menningarleg einkenni miðborgarinnar.
- Tengja saman ólík rými eins og einka- og almenningsrými.
- Stuðla að félagslegum samskiptum vegfarenda
- Leggja sérstaka áherslu á að stuðla að öruggu og aðlaðandi næturumhverfi sem dregur fólk að.
- Skilgreina og leggja áherslu á rýmismyndandi svæði.

ÖRYGGI

- Mælt er með því að halda myrkum óvirkum rýmum í lágmarki með því að lýsa þau.

UPPLIFUN

- Mælt er með því að ljósvistin skapi áhugaverða upplifun á völdum svæðum.
- Mælt er með því að ljósvistin dragi fram einkenni svæðisins með því að undirstrika hluti eins og gróður, bekki, handrið, listaverk, tröppur og fleira ásamt því að notast við lóðréttu lýsingu á völdum svæðum.

LÝSINGARKRÖFUR

- Forðast skal sjóndeyfigljýju með því að velja ljósker með ljósstyrk að hámarki G3 skv. töflu A.1 í Evrópustaðli ÍST EN13201-2.
- Uppfylla skal glýjustuðulinn D4 að minnsta kosti þar sem byggð er mjög þétt og íbúðarhúsnæði er mjög nálægt lömpum og hindra skal að ljósið fari inn í híbýli fólks.



Mynd 21: Miðbær Reykjavíkur

Athafna- og iðnaðarsvæði

Athafna- og iðnaðarsvæði eru staðsett víðsvegar um borgina og eru þau yfirleitt staðsett fjarri íbúðarbyggð en innan borgarmarka. Svæðin eru misjafnlega aðgengileg vegfarendum en það fer eftir starfsemi þeirra hversu aðgengileg þau eru almenningi. Svæðin eru yfirleitt frekar landfrek þar sem starfsemi þeirra gerir kröfur um stór vinnusvæði bæði innan- og utandyra.

Hjólandi- gangandi- og akandi vegfarendur ferðast um svæðið en þó eru akandi vegfarendur í miklum meirihluta þar sem svæðin eru oftast en ekki úr alfaraleið. Þá er algengt að vegfarendur svæðisins ferðist þangað vegna þess að þeir eiga ákveðið erindi á svæðið í stað þess að eiga þar leið hjá.

LEIÐARLJÓS

- Setja öryggi og velferð starfsmanna og vegfarenda svæðisins í forgang.
- Tryggja öruggt og aðlaðandi vinnurými í öllum veðurskilyrðum.
- Styrkja sjónræn gæði.
- Auka læsileika á viðeigandi svæðum.
- Draga úr ljósmengun með því að beina ljósi á viðeigandi svæði

LÝSINGARKRÖFUR

- Krafa er gerð um að notast sé við Evrópu-staðalinn ÍST EN 12464-2 þegar kemur að ljósvistarhönnun á utandyra vinnusvæðum.

ÖRYGGI

- Mælt er með því að halda myrkum óvirkum rýmum í lágmarki með því að lýsa þau.

UPPLIFUN

- Mælt er með því að ljósvistin skapi áhugaverða upplifun á völdum svæðum.
- Mælt er með því að ljósvistin dragi fram einkenni svæðisins með því að undirstrika hluti eins og gróður, bekki, handrið, listaverk, tröppur og fleira ásamt því að notast við lóðréttu lýsingu á völdum svæðum.



Mynd 22: Lampar við Sundahöfn

Opin svæði innan þéttbýlis

Litið er á opin svæði í borginni sem ákveðna auðlind sem nauðsynlegt er að hlúa að en þau gegna mikilvægu hlutverki í hugmyndarfræðinni um sjálfbæra þróun samfélagsins. Gott aðgengi að opnum svæðum stuðlar að bættum lífsgæðum og betri lýðheilsu borgarbúa. Svæðin geta gætt borgarumhverfið lífi og styrkt félagsleg samskipti borgarbúa. Á opnum svæðum mætist fólk og getur vel útfærð ljósvistarhönnun hleypt lífi í slík svæði eftir að rökkva tekur.

Sökum hnattstöðu Íslands eru nokkrir mánuðir á ári þar sem myrkur ríkir stóran hluta dagsins. Þess vegna er mikilvægt að hlúa að þeim svæðum sem styrkja lýðheilsu borgarbúa og gera þau aðlaðandi þannig að möguleiki sé að nota þau allan ársins hring hvort sem er í dagsbirtu eða í myrkri.

Samkvæmd núgildandi Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 teljast eftirfarandi svæði til opinna svæða innan þéttbýlis: borgargarðar, hverfisgarðar, hesthúsasvæði, golfvellir, kirkjugarðar, gróðrastöðvar og garðalönd, leiksvæði/dvalarsvæði, strandsvæði og skólalóðir.

LEIÐARLJÓS

- Stuðla að öruggu og aðlaðandi næturumhverfi.
- Styrkja öryggi vegfarenda.
- Gæta jafnvægis milli náttúru, upplifunar, notagildis og öryggis.
- Aðgreina svæðið frá aðliggjandi byggð.
- Skilgreina og leggja áherslu á rýmismyndandi svæði.
- Skilgreina notagildi og þýðingu.
- Skilgreina rökkursvæði.
- Taka skal mið af bæði manneskjunni og dýralífi sem ríkir á svæðinu.

LÝSINGARKRÖFUR

- Á svæðum þar sem litarhitastig er valfrjálst skal velja litarhitastig sem samsvarar staðaranda og umhverfi. Þannig getur til að mynda hlýtt ljós (lágt litarhitastig) átt betur við í eldri byggð o.s.frv.
- Aðlaga skal birtumagn og jafnleika á svæðinu eftir notkun og þörfum. Til að mynda skal auka birtu miðað við aðliggjandi svæði ef um leiksvæði er að ræða en draga úr lýsingu og skapa lágstemmda upplifun ef um borgargarð er að ræða.
- Á svæðum þar sem íþróttariðkun fer fram skal notast við stýringarbúnað sem kemur í veg fyrir að kveikt sé á lýsingunni allan sólarhringinn. Til að mynda er möguleiki að notast við búnað þar sem notendur kveikja á lýsingunni í t.d 1,5 klst. eða hreyfiskynjara þar sem birtan dettur niður í tilgreinda % þegar enginn er á ferli.
- Á fáförnum svæðum og svæðum þar sem myrkursvæði er aðliggjandi skal forðast sjóndeyfíglýju með því að velja ljósker með ljósstyrk að lágmarki G5 skv. töflu A.1 í Evrópustaðli ÍST EN 13201-2.



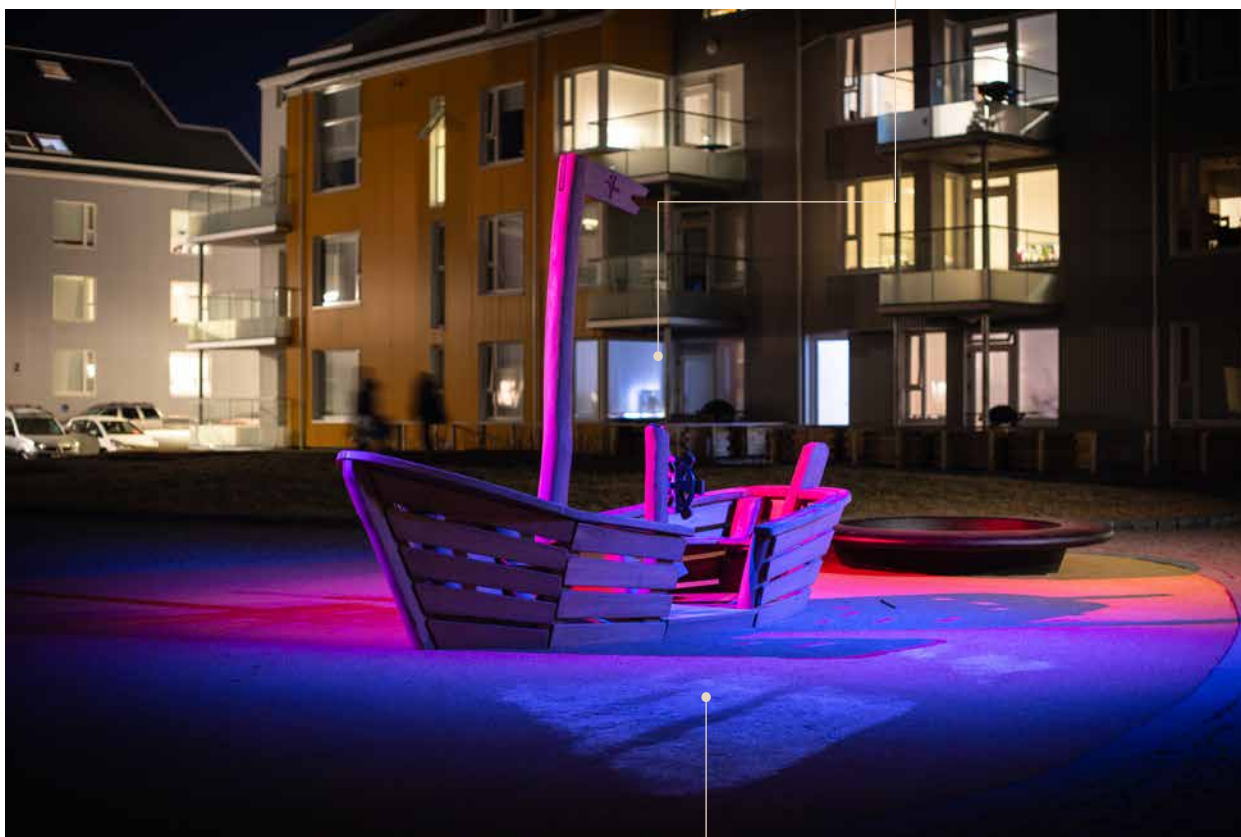
ÖRYGGI

- Mælt er með því að lýsa upp gróður á svæðinu eins og tré og runna nema ef um sé að ræða skilgreind myrkursvæði eða ef myrkursvæði eru aðliggjandi.
- Mælt er með því að beina ljósinu á svæðin þar sem virknin fer fram, eins og í leik eða íþrótt.

UPPLIFUN

- Mælt er með því að ljósvistin skapi upplifun á völdum svæðum með því að lýsa upp til að mynda mannvirki, bekki, listaverk, tröppur og fleira ef það á við.
- Ljósvisstarhönnuðir eru hvattir til að meta aðstæður og hvort tilefni sé til upplifunarlýsingar.
- Kortleggja skal myrkursvæði og sporna við því að ljós dreifist inná slík svæði.

LÝSINGIN BEINIST AÐ ATHÖFNINNI SEM Á SÉR STAÐ Á SVÆÐINU



Mynd 23: Leiksvæði í Bryggjuhverfi

RGB LÝSING SKAPAR ÁKVEÐINN KARAKTER



Áherslusvæði

Áherslusvæði eru þau svæði sem draga fram einstaka eiginleika borgarinnar á einn eða annan hátt, hafa möguleikann á að styrkja félagsleg samskipti borgarbúa og/eða staðaranda viðkomandi svæðis. Þessi svæði geta verið hluti af öðrum svæðum svo sem áhugaverðar tröppur, hluti af torgi eða garði o.s.frv. Með öðrum orðum þá eru áherslusvæði öll svæði sem veita borginni fagurfæðilega og áhugaverða andlitslyftingu eða hafa möguleikann á því með vel útfærðri ljósvistarhönnun.

LEIÐARLJÓS

- Skapa karakter
- Virkja óvirk svæði
- Skapa sjónræn dýptaráhrif
- Skilgreina og leggja áherslu á rýmismyndandi mannvirki og umgjörð

LÝSINGARKRÖFUR

- Velja skal litarhitastig í samræmi við byggingarstíl og staðaranda umlykjandi byggðar.

UPPLIFUN

- Velja skal lampa sem samsvarar stærð, hlutföllum og byggingarstíl svæðisins.
- Mælt er með því að notast við aðdráttarflýsingu eins og til að mynda RGB lýsingu, munstur og fleira á völdum svæðum.
- Mælt er með því að draga fram hápunkta svæðisins með því að undirstrika ákveðin byggingarmynstur, form og fleira.
- Mælt er með því að skapa sjónrænar frásagnir og upplifanir á völdum mannvirkjum með lýsingartækni eins og til að mynda RGB lýsingu, mynstri og fleira. Þessar upplifanir geta einnig verið háðar ákveðnum tímum árs eins og t.d bleikum október o.s.frv.



Mynd 24: Svæði fyrir framan Kjarvalsstaði á Klambratúni

LÝSINGIN
UNDIRSTRIKAR
ARKITEKTÚRINN

LITARHITASTIG SAMSVARAR
STAÐARANDA SVÆÐISINS



HEIMILDIR OG ÖNNUR RIT

Þau stefnuskiöl stjórnvalda sem ljósvistarstefnan byggir einna helst á og eru höfð til hliðsjónar eru m.a.:

- Aðalskipulag Reykjavíkur 2040, Höfuðborgarsvæðið 2040
- Landsskipulagsstefna 2015-2026
- Loftslagsstefna Reykjavíkur
- Hjólreiðaáætlun Reykjavíkur
- Velferð til framtíðar, sjálfbær þróun í íslensku samfélagi- Stefnumörkun til 2020
- Menningarstefna í mannvirkjagerð
- Græna planið – Sóknaráætlun Reykjavíkur til 2030
- Viststefna Reykjavíkur, snjallborgarstefna,
- Mannréttindarstefna Reykjavíkurborgar
- Stefna Reykjavíkur í málefnum miðborgar
- Samgönguáætlun 2015-2026.
- A Cities' guide to Smart Lighting, LUCI 2021

HÖFUNDAR MYNDA

Myndir 1,2,4-6,8-10,12,14,16,18-21,23,24: Ljósmyndari Örn Erlendsson

Myndir 3,11,15,22: Ljósmyndari Ragnar Th. Sigurðsson

Mynd 7: Ljósmyndari Darío Nunez

Mynd 13: Ljósmyndari Sólveig Lís Tryggvadóttir

Mynd 17: Ljósmyndari Reynir Örn Jóhannesson

ÚTGEFANDI

Reykjavíkurborg

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar

Júní 2022

Verkefnastjórn

Ársæll Jóhannsson, verkefnastjóri hjá umhverfis- og skipulagssviði

Ljósvistarnefnd Reykjavíkurborgar

Líf Magneudóttir, formaður

Pawel Bartoszek

Ólafur Kr. Guðmundsson

Ljósvistarhönnuðir

Guðjón L. Sigurðsson, Líska

Ásta Logadóttir, Lota

Bergþóra Góa Kvaran, Líska

Kristján Kristjánsson, Hildiberg

Rósa Dögg Þorsteinsdóttir, Ljósark

Rut Guðmundsdóttir, Verkís

Sólveig L. Tryggvadóttir, Líska

