

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

## **TÆKNILÝSING FYRIR NÝ OG ELDRI HVERFI Í SVF. ÁRBORG.**

### **5.ÚTGÁFA NÓVEMBER 2024**

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

## Efnisyfirlit

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Tæknilýsing fyrir ný hverfi í Svf. Árborg. .... | 0  |
| 5.útgáfa nóvember 2024.....                     | 0  |
| 1 Almenn ..... 3                                | 3  |
| 1.1 Hagsmunaaðilar ..... 3                      | 3  |
| 1.2 Skipulag nýrra hverfa ..... 3               | 3  |
| 1.3 Hönnun hverfa..... 4                        | 4  |
| 1.4 Verklýsingar ..... 4                        | 4  |
| 2 Gatna- og lagnakerfi ..... 5                  | 5  |
| 2.1 Undirbygging gatna og stíga..... 5          | 5  |
| 2.2 Yfirborðsfrágangur hverfa..... 9            | 9  |
| 2.3 Malbik..... 10                              | 10 |
| 2.4 Kantsteinar ..... 16                        | 16 |
| 2.5 Hellulagnir ..... 19                        | 19 |
| 2.6 Hraðahindranir og 30 km hlið ..... 20       | 20 |
| 2.7 Gróðureyjar ..... 20                        | 20 |
| 2.8 Opin svæði ..... 20                         | 20 |
| 2.9 Leikvellir ..... 21                         | 21 |
| 2.10 Götumerkingar ..... 21                     | 21 |
| 2.11 Yfirborðsmerkingar..... 21                 | 21 |
| 2.12 Fráveitulagnir ..... 22                    | 22 |
| 2.13 Dælubrunnar og búnaður ..... 25            | 25 |

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 2.14 Ofanvatn og meðhöndlun þess. ....               | 27 |
| 2.15 Vatnslagnir .....                               | 28 |
| 2.16 Spindillokar vatnsveitu .....                   | 30 |
| 2.17 Brunahanar vatnsveitu .....                     | 30 |
| 2.18 Þrýstprófun vatnsveitu.....                     | 30 |
| 2.19 Lýsing.....                                     | 31 |
| 2.20 Rafveita .....                                  | 31 |
| 2.21 Hitaveita .....                                 | 31 |
| 2.22 Fjarskiptalagnir.....                           | 32 |
| 2.23 Hönnunarsamráð .....                            | 32 |
| 2.24 Stæði stórra farartækja.....                    | 32 |
| 2.25 Aðrar kröfur .....                              | 32 |
| 2.26 Hljóðvist og loftgæði.....                      | 32 |
| 3 Lóðamál.....                                       | 32 |
| 3.1 Sjónlengdir vegna gatnamóta og gönguleiðir ..... | 32 |
| 3.2 Grindverk og mannvirki innan lóða .....          | 33 |
| 3.3 Aðgengi að baklóðum.....                         | 34 |

## TÆKNILÝSING FYRIR NÝ HVERFI Í SVF. ÁRBORG

Vegna gatnagerðar, gangstétta, stíga, götulýsingar, frárennslis, heita- og kaldavatnslagna og veitulagna.

### 1 ALMENNT

#### 1.1 Hagsmunaaðilar

Landeigandi  
Hönnuðir og ráðgjafar  
Svf. Árborg  
Selfossveitur  
Míla  
Gagnaveitan  
Rarik  
HS-veitur

#### 1.2 Skipulag nýrra hverfa

Á deiliskipulagsstígi þarf Mannvirkja og umhverfissvið Árborgar að hafa aðkomu að deiliskipulagsvinnu fyrir viðkomandi hverfi. Eftirfarandi atriði þarf að hafa í huga.

- Aðalgötur í viðkomandi hverfi þurfa að **lágmarki** að vera 8m að breidd og húsagötur að lágmarki 7m að breidd. Beygjuradíusar skulu þannig hannaðir að vörubíll (Ökutæki VB í veghönnunarstaðli vegagerðarinnar) geti ekið eftir viðkomandi akrein án þess að aka á báðum akreinum. Einnig þarf að vera 35m á milli gatnamóta, þó eru krossgatnamót leyfð þar sem 30km hraði er. Ef krossgatnamót eru þar sem umferðahraði er meiri en 30km skal setja hringtorg eða umferðaljós
- Gæta þarf að skilið sé eftir pláss í botnlögnum að til að snjómokstur og geymsla á snjó sé möguleg.

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

- Snúningshausar í botnlöngum séu nægjanlega stórir þannig að fólksbílar (Ökutæki FB) geti snúið við án þess að bakka.
- Aðkoma að leiksvæðum og opnum svæðum sé þannig að hægt sé að koma vinnuvélum að þeim með góðu móti.
- Blágrænar ofanvatnslausnir: Skoða þarf fyrir viðkomandi hverfi hvernig hægt sé að beita þeim. Útbúa þarf forskýrslu um meðhöndlun ofanvatns og fá samþykki sveitarfélagsins Árborgar áður en fullnaðarhönnun er unninn. Í skýrslunni þarf að forhanna ofanvatnskeðju sem uppfyllir helstu atriði varðandi blágrænar ofanvatnslausnir og meðhöndlar mengun í ofanvatni nægjanlega fyrir losun í viðtakann. Forskýrsluna skal vinna í samræmi við rit Alta um blágreinar ofanvatnslausnir. Einnig skal hafa SuDS manual (C753) frá Ciria til hliðsjónar.

### 1.3 Hönnun hverfa

Hönnuðir skulu fylgja tæknilýsingu þessari við gerð á deiliskipulagi viðkomandi hverfis, varðandi götubreiddir, lóðarstærðir og þeim kröfum og skyldum sem koma fram í deiliskipulaginu.

Hanna skal götur og veitukerfi í samræmi við eftirfarandi kafla ásamt meðfylgjandi kennisniðum og efnis- og verklýsingar. Einnig skal hanna blágrænar ofanvatnslausnir í samræmi við ofangreint að auki skal þegar hönnun líkur liggja fyrir. Útbúa skal grófa kostnaðaráætlun fyrir framkvæmd og rekstur. Eftir samþykki sveitarfélagsins Árborgar á forhönnun skal fullhanna lausnina, útbúa rekstraráætlun og reyndarteikningar og áætla framkvæmdar- og rekstrarkostnað.

### 1.4 Verklýsingar

Miða skal allar verkframkvæmdir við verklýsingar og kennisnið Sveitarfélagsins Árborgar og annara veitufyrirtækja eins og tilgreint er nánar hér að neðan. Hönnuður getur fengið grunn af verklýsingum frá sveitarfélaginu þar sem vinnubrögðum og efnisgæðum er lýst.

## 2 GATNA- OG LAGNAKERFI

### 2.1 Undirbygging gatna og stíga.

Fjarlægja skal öll óburðarhæf jarðlög úr götustæðum, nema að sérstakar aðstæður krefjist annars, þó aldrei minna en 1,3m frá yfirborði í götum og 0,8m í gangstígum. Á teikningu C71.F002 og C71.F003 sést hvernig jarðvegsskiptum skal hagað sem og undirbyggingu gatna og stíga.

Alla hönnun skal bera undir mannvirkja- og umhverfissvið Árborgar og er hún háð samþykki sviðsins.

**Efni:** Um að ræða malarfyllingu, sem ekki þarf að vera frostþolinn, styrktarlag sem er nær endanlegu yfirborði en 950 mm og burðarlag.

**Malarfylling:** Heimilt að nota efni sem grafið er upp á vinnusvæðinu eða aðflutt efni sem stenst kröfur til malarfyllingar þ.e. Uppgrafið þjöppunarhæft malarefni og smásprengha (fleygaða) klöpp úr lagnaskurðum má nýta í fyllingu. Malarfylling skal uppfylla eftirfarandi kröfur:

Fylling skal vera burðar- og þjöppunarhæf en þarf ekki að vera frostþolin.

Stærsti steinn má ekki vera stærri en 50 cm, en þó ekki stærri en 2/3 hlutar lagþykktar.

Þjöppunarkröfur eru eftirfarandi:

$$E_2 > 80 \text{ MPa og } E_2/E_1 < 2,5$$

Nákvæmni í yfirborði fyllinga sé  $\pm 5$  cm.

**Styrktarlag:** Fylling, sem er nær endanlegu yfirborði en 950 mm, skal vera frostþolin, burðar- og þjöppunarhæf og skal uppfylla eftirfarandi kröfur.

#### Efniskröfur

Fyllingarefni sem er nær endanlegu yfirborði en 950 mm skal uppfylla eftirfarandi skilyrði um kornadreifingu:

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

| <i>Gegnum sigti</i> |            | <i>Þyngdarprósent</i> |
|---------------------|------------|-----------------------|
| 0,062 mm            | skulu fara | 1–5                   |
| 0,125 mm            | skulu fara | 2–14                  |
| 0,25 mm             | skulu fara | 4–20                  |
| 0,5 mm              | skulu fara | 5–28                  |
| 1,0 mm              | skulu fara | 8–37                  |
| 2 mm                | skulu fara | 13–48                 |
| 4 mm                | skulu fara | 18–62                 |
| 8 mm                | skulu fara | 27–83                 |
| 16 mm               | skulu fara | 40–100                |
| 32 mm               | skulu fara | 55–100                |
| 64 mm               | skulu fara | 75–100                |
| 128 mm              | skulu fara | 95–100                |

Stærsti steinn má ekki vera stærri en hálf útlögð lagþykkt fyllingar og aldrei stærri en 150 mm í þvermál. Ef meira en 3% af þyngd efnisins er finna en 0,02 mm skal athuga frostþenslu efnisins sérstaklega. Meira en 50% þyngdar skal vera yfir 4,75 mm.

Ávallt skulu eftirfarandi kröfur vera uppfylltar:

- Hlutfallið  $C_u = d_{60} / d_{10} > 4$
- Kornadreifingarstuðullinn  $C_c = d_{30}^2 / (d_{10} \times d_{60})$  skal vera  $> 1$  og  $< 3$ .

Þjöppunarpróf á fyllingar verða gerð með plötuprófi þar sem notuð er plata 300 mm í þvermál. Lágmarksfjöldi yfirferða þjöppunartækis (eftir þunga tækis og lagþykkt fyllingar) má sjá í töflu í grein „2.1.3.0 Almenn“ Eftirfarandi skilyrðum skal fullnægt:

Próf á hvert fyllingarlag, sem liggur grynnra en 950 mm frá endanlegu yfirborði, skal ná:  $E_2 \geq 100$  MPa og  $E_2/E_1 \geq 2,5$ .

- Próf á neðri lög skal uppfylla eftirfarandi kröfur:  $E_2 \geq 80$  MPa og  $E_2/E_1 \geq 2,5$ .

Þegar jöfnun og þjöppun grúsarfyllingar er lokið má ekki muna meiru en 20 mm á yfirborði hennar frá því sem sýnt er á teikningum.

**Burðarlag 0-63:** Burðarlag er hér notað sem samheiti fyrir gropið gosefni sem bæði er laust og fast í náttúrunni. Efnið sem nota á skal vera bólstraberg, bögglaberg, kubbaberg eða mulið þétt hraun. Efnið má ekki vera rakaviðkvæmt, þ.e.a.s. burðarþol skal vera lítið háð raka. Efnið skal forunnið í námu með forbrjóti, þ.a. allir fletir efniskorna séu brotflétir. Efnið skal vera til haugsett í námu í nægjanlegu magni fyrir hvern verkáfanga í gatnagerð. Sýnataka fer fram í námu og við losun á verkstað.

### Mannvirkja og umhverfissvið

Sáldurferill burðarlags skal liggja innan markalína samkvæmt töflu og mynd hér á eftir. Sáldurferillinn skal vera sem mest samsíða markalínunum og grófleikatalan  $C_u = D_{60}/D_{10} > 10$ . Sáldurferlar miðast við efni í námu eftir vinnslu. Sé sýni tekið eftir völtun má markalína fyrir fínefnainnihald hliðrast lóðrétt upp um 2% að hámarki (dæmi 10% verða 12%) miðað við sýni tekið í námu.

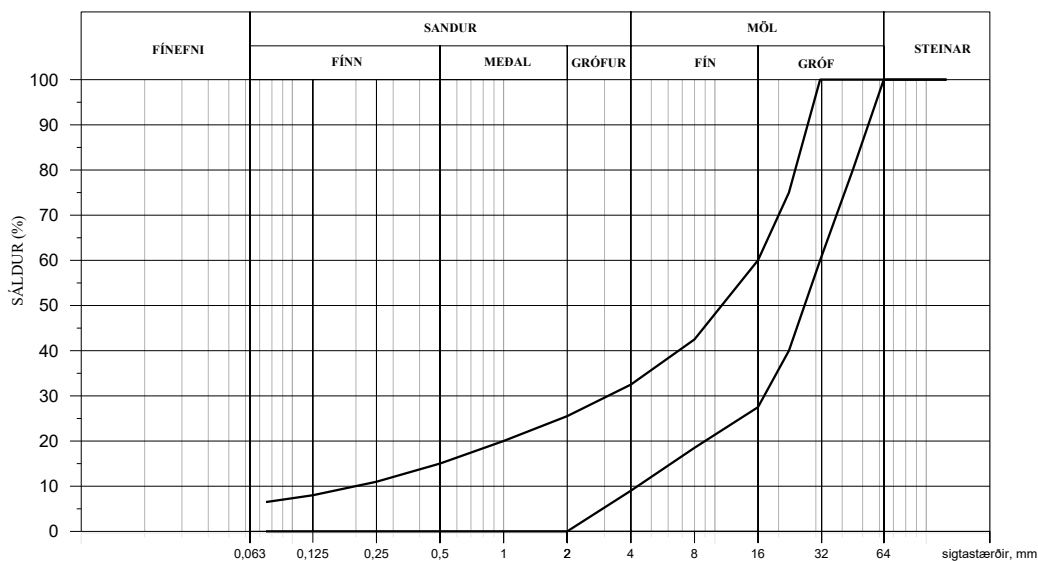
Síukröfur milli fyllingarefnis og burðarlags skulu ætíð uppfylltar.

Í upphafi verks skal verktaki leggja fram 2 nýjar kornastærðarferla fyrir burðarlag sem áformað er að nota. Fyrir hverja 1000 m<sup>3</sup> af efni skal leggja fram nýja kornakúrfu.

Til að forðast aðskilnað við útlögn og til að hægt sé að leggja malbik beint á burðarlagið skal miða við unnið efni 0–63 mm og ekki gera ráð fyrir lagfæringum á yfirborði með fínni mulning. Heimilt er að efnið sé forunnið 0–100 mm, en reynist þá yfirborð þúkkmulnings ójafnt eða opið skal fínjafna yfirborð með lagi af mulningi 0–25 mm, sem skal vera eins þunnt og kostur er (efniskröfur sbr. línurit í grein 2.1.3.4) og valta yfir með hámark 3 yfirferðum með léttum valta (minni en 5 tonn).

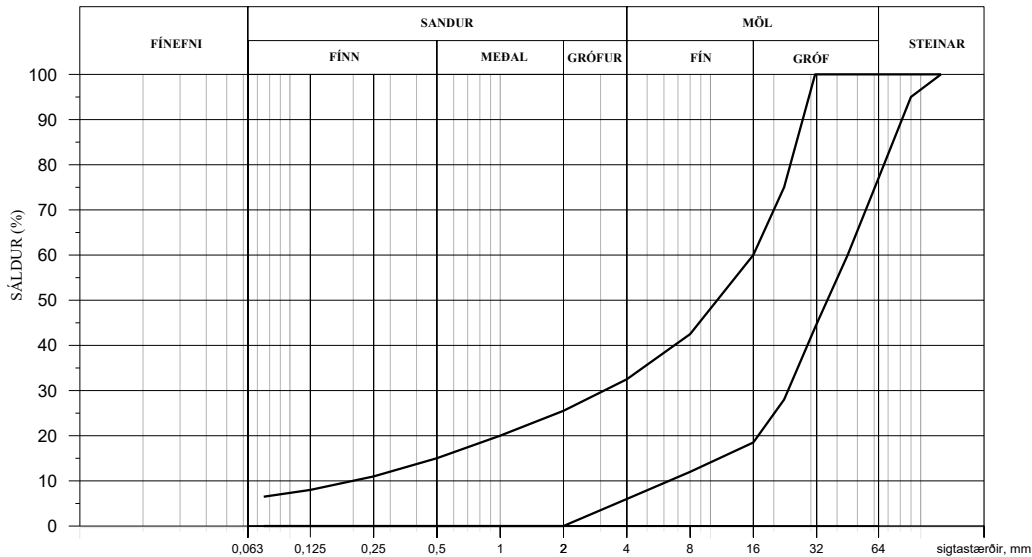
Miðað er við að efnið sé frostþolið ef hlutfall efniskorna minni en 0,075 mm er lægra en 6,5% af þurri þyngd. Sé sýni tekið úr vegi eftir völtun hækka mörkin um 2%. Niðurstöðum úr athugun á sáldurferli skal skila á línuriti eins og sýnt er á meðfylgjandi mynd.

Markalínur fyrir þúkkmulning, 0/63 mm



## Mannvirkja og umhverfissvið

Markalínur fyrir púkkmulning, 0/100 mm



Eins og áður segir skal efni uppfylla kröfur til sáldurferla og liggja sem næst samsíða markalínunum. Þó má samþykkja notkun efnisins sem hefur sáldurferil sem ekki liggur nægilega samsíða markalínunum ef  $E_2$  mælt með plötuprófi í stórum stálhólki mælist hærra en 220 MPa.

Ef vafi er á um að efni sé burðarlag skal athugað hvort efnið brotni niður í frosthættulegt efni við völtun, að viðnámshorn á þjöppuðu efni sé hærra en  $45^\circ$  við 1,0 MPa álag.

Fyrir niðurlögn á burðarlag skal sléttun og þjöppun á fyllingu lokið samkvæmt kröfum verklýsingar. Burðarlagið skal jafnað út í 200 mm þykkt lag samkvæmt þversniðsteikningum. Þykktin er meðalþykkt með fráviki á yfirborði  $\pm 20$  mm og á undirfyllingu  $\pm 20$  mm, en þó skal þykkt ekki fara undir 170 mm. Púkkmulningur skal ná 500 mm út fyrir kantlínur götu. Að þjöppun lokinni má ekki muna meiru en  $\pm 20$  mm frá hönnunarhæðum. Frávik frá 3 m réttsskeið má mest vera 10 mm. Þar sem lengdarhalli er minni en 10‰ skal frávik frá lengdarhalla ekki vera meiri en 1‰ á 3 m réttsskeið. Mesta frávik frá hönnuðum þverhalla má vera  $\pm 4$ ‰.

Við þjöppun skal nota 5–8 tonna titurvaltara og fjöldi yfirferða skal vera minnst 4. Plötupróf með 300 mm plötu á púkkmulningslag skal ná:  $E_2 > 150$  MPa og  $E_2/E_1 < 2,5$ . Hámarksálag skal vera 0,5 MPa.

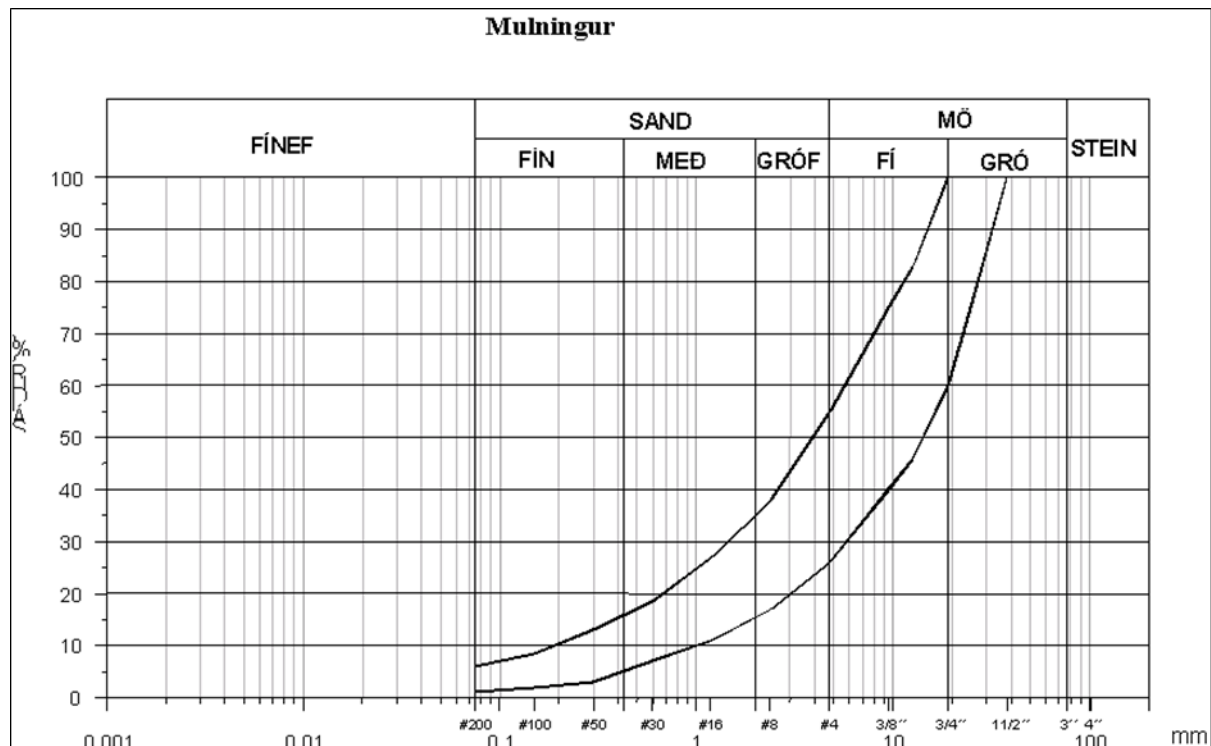
**Burðarlag 0-25:** burðarlag skal vera 50 mm þykkt lag af mulningi (bólstrabergi) 0–25 mm ofan á þjappaða grús í gangstéttum og göngustígum.

Kornakúrfur fyrir mulning skulu vera innan þeirra marka sem sýnd eru á meðfylgjandi kornakúrfu hér að neðan.

### Mannvirkja og umhverfissvið

Mulning skal þjappa við heppilegasta rakastig og ekki skal muna meiru en  $\pm 20$  mm frá réttri hæð á yfirborði hans eftir þjöppun. Þar sem lengdarhalli er minni en 10‰ skal frávik frá lengdarhalla ekki vera meiri en 1‰ á 4 m réttskeið. Þjöppun á mulningi skal samsvara 100% „modified proctor“ við hagstæðasta rakastig.

Við þjöppun skal nota 3–5 tonna titringskefli. Minnstur fjöldi yfirferða skal vera 4.



Línurit sem sýnir kornakúrfu mulnings

## 2.2 Yfirborðsfrágangur hverfa

### Almennt:

Götur, gangstígar og stígar skulu malbikuð. Þó er heimilt að nota hellur í gönguleiðir og opin svæði þyki þess þurfa. Varðandi hjólastíga skal styðjast við ritið „Hönnunarleiðbeiningar fyrir hjóleiðar“ frá 19.12.2019.

Almennt er lágmarks langhalli gatna 5‰ og þverhalli gatna 25‰. Þverhalli gangstétta og stíga skal vera 20‰. Sjá teikningu C71.F002.

Einnig skal leitast við að láta götur og opin svæði fylgja landhalla sé það mögulegt.

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

Alla hönnun skal bera undir mannvirkja- og umhverfissvið Árborgar og er hún háð samþykki sviðsins.

## 2.3 Malbik

Á götu skal leggja út eitt lag af slitlagsmalbiki, AC 11, 60 mm.

Á hringtorg skal leggja út tvöfalt lag af malbiki n.t.t. eitt lag burðarmalbik og eitt lag slitmalbiki, AC 11, 50 mm hvort lag.

Á gangstéttar og gangstíga skal eitt lag af slitlagsmalbiki, AC 8, 50 mm.

### Vinnulag og efni:

**Undirbúningur:** Verktaki sér um allan undirbúning vegna malbikunar í samráði við eftirlitsmann verkkaupa. Áður en útlögn malbiks hefst skal leita eftir samþykki eftirlitsmanns hvað varðar undirbúningsvinnu og hvernig staðið verði að útlögn með a.m.k. eins dags fyrirvara eftir því sem unnt er. Gildir það jafnt um undirbúning verktaka og verkkaupa.

Ef veðurskilyrði eru vafasöm eða veðurútlit er ótryggt skal verktaki hafa samráð við eftirlitsmann áður en útlögn malbiks hefst. Útlögn við erfiðar veðuraðstæður er háð samþykki eftirlitsmanns hverju sinni. Ekki verður leyft að hefja útlögn nema í þurru veðri.

Verktaki sér um að líma á slitlög. Nota skal óblandaða súra bikþeytu (e. emulsion). Bikþeytan verður að hafa brotnað niður áður en ekið er á henni. Límingu skal ekki setja nema á þurra og ryklausa götu og ekki hætta á úrkomu strax á eftir. Kostnaður við límingu skal vera innifalinn í verði á útlögn.

Alltaf skal nota yfirbreiðslur yfir malbik við flutning frá malbikunarstöð að verkstað.

**Útlögn:** Verkstjóri verktaka skal hafa samráð við eftirlitsmann um tilhögun yfirlagnar. Leggja skal út á þann hátt að aðskilnaður efnis verði sem minnstur. Keyra skal útlagnavél með jöfnum hraða og sjá til þess að aðkeyrsla malbiks og útlagnarhraði sé samræmdur þannig að engar óþarfa stöðvanir verði við útlögn. Forðast skal tæmingu á skúffu vélarinnar á milli bílfarma en ætíð losa þó úr vængjum skúffunnar. Útlögn skal hefja í lágganti og að jafnaði skal keyrslustefna vélarinnar vera á móti langhalla götunnar. Beri nauðsyn til að gera undantekningu á keyrslustefnu og leggja út undan brekku, þarf leyfi eftirlitsmanns á þeirri tilhögun og hvernig að henni verður staðið. Þar sem svo háttar til skulu endahlerar brettis ætíð nema við undirlag svo að sem lóðréttust brún náist.

Leggja skal malbik með útlagnarvél á þann hátt að handlögn sé í algjöru lágmarki. Ef slíkt reynist nauðsynlegt eins og í útskot og litla fleti skal það þá gert með sérstakri aðgát og

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

skal sjá til þess að frágangur gerist fljótt vegna kólnunar. Forðast skal alla óþarfa hreyfingu á efninu, svo sem mikinn rakstur fram og aftur, eða það að kasta efninu langar leiðir með skóflunum, þar sem allt slíkt hefur í för með sér röskun í kornadreifingu steinefnanna og flýttir fyrir kólnun. Varast skal að sturta efninu í stóran haug og moka honum síðan út. Í stað þess skal dreifa efninu af bílnum í smáhrúgur yfir svæðið sem leggja skal á og dreifa síðan úr þeim með skóflum og hrífum. Frágangur handútlagnar verður að gerast fljótt vegna hinnar hröðu kólnunar.

Samskeytum skal haldið í lágmarki og er lögð sérstök áhersla á að malbik sé lagt út með malbikunarvél sem getur lagt út í fullri vegbreidd þar sem því verður viðkomandi, en að öðrum kosti og þá með samþykki eftirlitsmanns skal lagt út með tveimur samhliða vélum. Skal þess þá gætt að halda bili á milli þeirra innan við 20 m. Varast skal að samskeyti á milli vélanna lendi í hjólfari. Gæta skal þess að samskeyti standist ekki á við eldri samskeyti undirlags. Hæfilegt er að hliðrun langsamskeyta sé a.m.k. 15 cm og hliðrun þversamskeyta sé a.m.k. 1 m.

Á meðan á malbikun stendur skal hitastig malbiksins aldrei fara niður fyrir 135 °C.

Ekki skal leggja malbik við lægra hitastig en 1 °C, mælt við yfirborð götu, nema mælt sé fyrir um það sérstaklega af eftirlitsmanni. Hitastig þetta miðast við logn. Lofthiti þarf að hækka með vaxandi vindi og skal miða við eftirfarandi töflu:

|   |          |          |       |
|---|----------|----------|-------|
| 1 | vindstig | ca 1 m/s | 2 °C  |
| 2 | “        | “ 2 “    | 5 °C  |
| 4 | “        | “ 4 “    | 7 °C  |
| 4 | “        | “ 7 “    | 11 °C |
| 5 | “        | “ 9 “    | 14 °C |

Ofanskráð tafla miðast við lágmarkshitastig malbiks við útlögn. Lofthita hærri en 5 °C, samkvæmt töflunni, má lækka um 1 °C fyrir hverjar 4 °C, sem malbikið er heitara en lágmark.

Miðað er við að lagþykkt sé eins og fyrirskrifað er og miðast það við þjappaða endanlega þykkt. Ef einhver vafi leikur á gæðum efnis, þjöppun eða þykkt útlagnar getur verkskaupi krafist verktaka um rannsóknir á borkjörnum frá útlögn. Slíkar rannsóknir yrðu á kostnað verktaka.

Verktaki skal fylgjast með að þjöppun og þykkt sé fullnægjandi. Verktaki skal fylgjast með hitastigi efnis við útlögn og sjá til þess að kröfur um hita efnis séu uppfylltar. Verktaki skal fylgjast með sléttleika og skal sjá til þess að kröfur um sléttleika séu uppfylltar.

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

Leyfð frávik í þykkt útlagðs malbiks eru að sérhver þykktarmæling skal ná minnst 90% af hannaðri þykkt og meðaltal allra mælinga skal ná hannaðri þykkt.

Mishæð á þversamskeyti milli yfirlagnar og eldra slitlags skal aldrei vera meiri en 10 mm mælt með 3 m réttsskeið á yfirborði og skal jafnast út á 10 m bili.

Mjög skal vanda gerð allra samskeyta.

Áríðandi er að langsamskeyti séu bein og kantur á eldra slitlagi óskemmdur. Lóðrétt kantinn verður að límbera vel.

**Völtun:** Strax eftir útlögn skal þjappa slitlagið þannig að sem best og jöfnust þjöppun náist og kröfum um holrýmd í slitlagi sé fullnægt. Við völtun skal nota stáltromluvalta (með eða án titrunar) og gúmmíhjólavaltu sem annan valta. Fjöldi valta við þjöppun fer eftir framvindu verksins, gæðum og tegundum valta.

Valta skal þversamskeyti og síðan langsamskeyti á undan almennri völtun þar sem því verður við komið.

Við völtun þversamskeyta skal valti fyrst fara u.þ.b. 15 cm inn á heita malbikið, en færa sig síðan smám saman þangað til hann er kominn með tromlurnar alveg inn á heita malbikið. Köld langsamskeyti skal valta á sama hátt og þversamskeyti, en færa má valtann hraðar inn á malbikið eftir fyrstu umferð (1 umferð = 2 yfirferðir).

Eftir að völtun samskeyta er lokið skal hefja völtun í lágkanti, en síðan flytur valtinn sig smám saman í hákant. Seinni umferðir valta skal einnig hefja í lágkanti. Fyrsta yfirferð valta á nýlagt malbik skal ætíð vera án titrunar.

Allir valtar skulu vera í góðu lagi og tengsli þurfa að gefa mjúkt átak við stefnubreytingu. Valtar þurfa að vera búnir stillanlegum sköfum til að halda yfirborði tromlu hreinu og útbúnaði til að halda tromlum rökum, til að koma í veg fyrir að blandan límist við tromlurnar. Yfirborð tromla má ekki vera með skemmdum, dældum eða hnúðum. Halda skal vatnsnotkun á valtatromlur í lágmarki.

Loftþrýstingur skal vera jafn í öllum dekkjum gúmmíhjólavaltu.

Við völtun skal stefnt að því að 98% af Marshall rúmþyngd efnisins að meðaltali sé náð að henni lokinni, mælt með „Troxler“-ísótópamæli eða álíka.

**Malbik – efni:** Leitað skal samþykkis eftirlits á öllum þeim malbiksblöndum sem nota á, enda séu fullnægjandi niðurstöður rannsókna á þeim lagðar fram hverju sinni.

Allar rannsóknir sýna af útlögðu malbiki, sem eftirlitsmaður lætur taka og gerðar eru af viðurkenndri rannsóknarstofu, og standast ekki gerðar kröfur, skulu vera á kostnað verktaka og verður hann dreginn af reikningum jafnharðan.

---

Mannvirkja og umhverfissvið

Settar eru hérna fram kröfur til biks, steinefna og til framleiðslunnar. Verktaki skal að öðru leyti fylgja kröfum þeim sem settar eru í ÍST 75:2013 um Framleiðslu á malbiki.

Mæla skal og halda skrá yfir sáldurferil, bindiefnisinnihald, holrýmd, bikfyllta holrýmd og hitastig við blöndun samkvæmt íslenskum fylgistaðli ÍST 75. Kröfur til framleiðslu steinefna og eftirlit með framleiðslu þeirra skal vera í samræmi við ÍST 76.

Efni sem nota skal við malbikun skal vera:

- I. Stífmalbik, AC 11 m.v. ÁDU < 3000 (stungubik PG 160/220)
- II. Stífmalbik, AC 8 m.v. ÁDU < 3000 (stungubik PG 160/220)

Frostþolsgildi skal vera:  $F_{EC14-14}$

Styrkur (LA-próf) skal vera:  $LA_{25-30}$

Brothlutfall skal vera:  $C_{50/30-50/30}$

Kornalögun skal vera:  $Fl_{20-25}$

Slitþol (kvarnagildi) skal vera:  $A_N19$

Holrýmd ( $V_{min,x}$  og  $V_{max,x}$ ) skal vera: 1,0–3,0%

Bindiefnisinnihald ( $B_{min,x}$ ) skal vera: 5,8% fyrir AC 11 og 6,1% fyrir AC 8

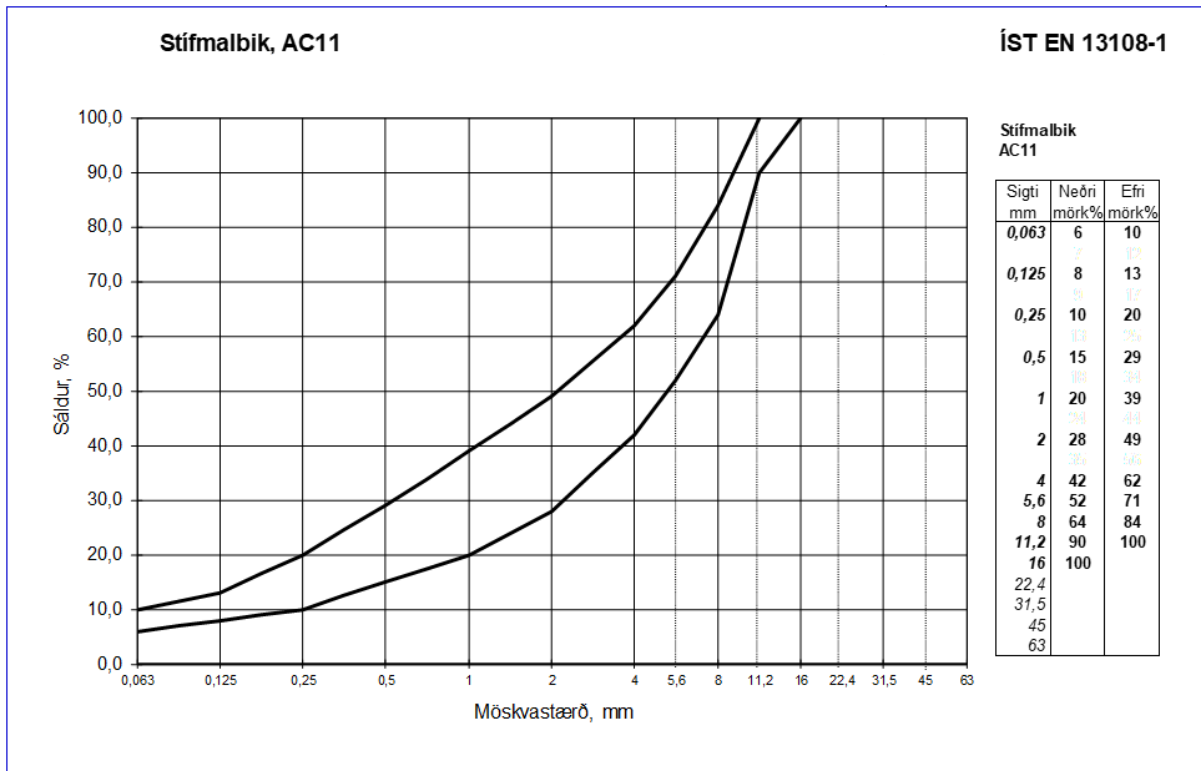
**Malbiksblanda kröfur:** Magn asfalts í blöndunni skal ákvarðað sem hlutfall af þyngd stungumalbiksins á grundvelli prófana samkvæmt „Marshall“-aðferðinni. Malbikið skal standast kröfur þær sem sýndar eru í eftirfarandi töflu („Marshall“-gildi samkvæmt ASTM D1559):

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| Höggafjöldi                   | 50        |
| Holrýmd „theoretisk“ %        | 1,0–3,0   |
| Stöðugleiki N, lágmark        | 7000      |
| Stöðugleiki / sig, lágm. N/mm | 1200      |
| Sig, mm                       | 1,5–5,0   |
| Hlutfall þunga% méla/asfalt   | 1,15–1,50 |

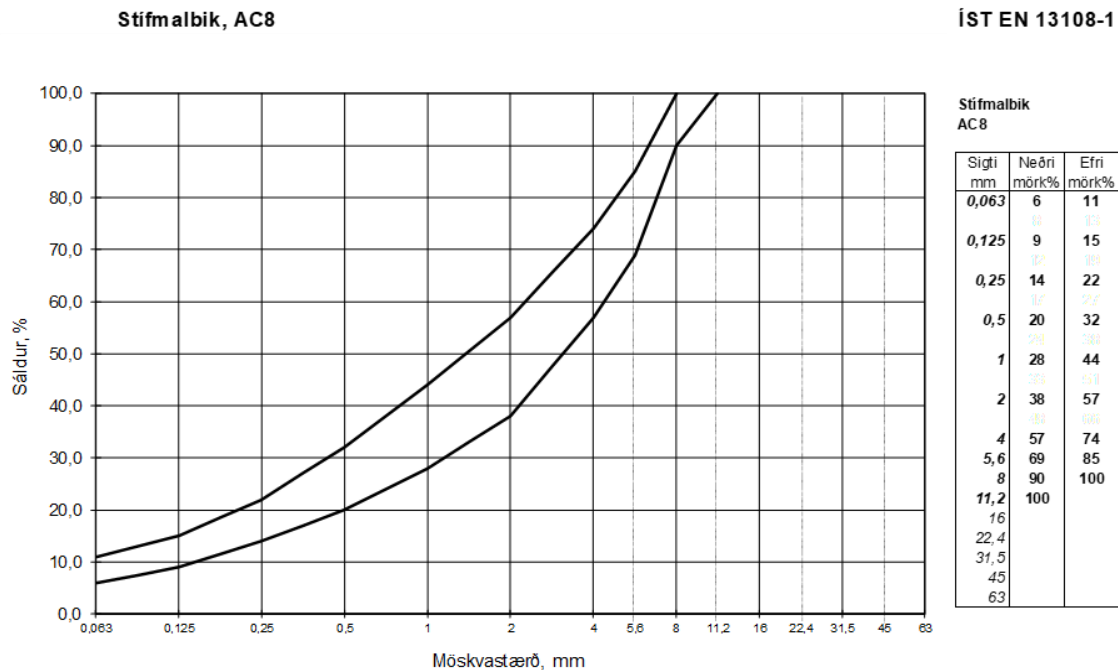
Endanlegt val asfaltmagns er háð samþykki eftirlitsmanns. Verkkaupi leggur áherslu á að eins hátt bindiefnishlutfall verði notað og framast er unnt. Hann mun fela eftirlitsmanni verksins að fylgja því eftir á þann hátt, að sjáist ekki votta fyrir „feitum blettum“ í þjöppuðu slitlaginu, skal asfalt magnið aukið.

*Mannvirkja og umhverfissvið*

Kornadreifing steinefna skal vera innan þeirra marka sem koma fram í eftirfarandi myndum og töflum sem teknar eru úr leiðbeiningum Vegagerðarinnar um „Efnisrannsóknir og efniskröfur“ til slitlagsefna frá janúar 2019.



### Mannvirkja og umhverfissvið



**Stungubik:** Notast skal við stungubik PG 160/220 (stungudýpt 160/220).  
Stungubikið skal uppfylla þær kröfur sem settar eru fram í eftirfarandi töflu:

|                                                  | Prófunaraðferð | PG 160/220         |
|--------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Stungudýpt: 100g, 5s, 25 °C                      | ÍST EN 1426    | min.160<br>max.220 |
| Mýkingarmark, °C                                 | ÍST EN 1427    | 35–42              |
| Blossamark Coc, °C                               | EN ISO 2592    | min. 230           |
| Uppleysanleiki, % þyngdar                        | ÍST EN 12592   | min 99,0           |
| Dynamísk seigja við 60 °C, Pa s                  | ÍST EN 12596   | min 30             |
| Kinematísk seigja við 135 °C, mm <sup>2</sup> /s | ÍST EN 12595   | min 135            |
| Fraas brotpunktur, °C                            | ÍST EN 12593   | max. –15           |

**Nákvæmniskröfur:** Leyfð frávik í láréttum fleti frá hannaðri slitlagsbrún er +30/–0 mm.

## 2.4 Kantsteinar

Almennt er miðað við að nota vélsteyptan kantstein  $h=150\text{mm}$  nema annað sé ákveðið sérstaklega. Sjá teikningar C71.F002, C71.F003 og C71.J001.

Við gerð niðurtekta á gangstéttum og stígum skal haga hönnun þannig að umferð fatlaðra geti gengið greiðlega fyrir sig. Æskilegt er að skipulag verði metið út frá ferlimálum.

Niðurtektir á gangstéttum við innkeyrslur og gatnamót skulu vera í samræmi við teikningu C71.J001. Staðsteypa skal járnbentan kantstein ofan á næstefsta lag malbiks. Stærð kantsteins skal vera 150 mm á hæð, 180 mm á breidd. Form og járnending kantsteins skal vera skv. kennisniðum. Kantsteinn skal vera vélsteyptur.

Á völdum stöðum eru gerð op, 0.6m breið, í kantsteininn til að hleypa regnvatni út í ofanvatnsrásir og skal forma opið skv. teikningu C43.O007 og C71.F003.

Um kantsteinasteypu skulu sjá aðilar sem eru sérhæfðir til þess. Steinsteypa skal vera í samræmi við byggingarreglugerð, ÍST EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005 og þessa verklýsingu. Hlutfni steypu skulu vera samkvæmt viðeigandi stöðlum og skal gerð hlutfna hæfa steypunni sem tilgreind er í þessari verklýsingu.

Mannvirkja og umhverfissvið

Tafla sem sýnir kröfur um eiginleika steypu.

| Eiginleikar steypu                                                   |                        |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Styrkleikaflokkur                                                    | C35/45                 |
| Áreytisflokkar                                                       | XD3, XF4               |
| Mesta nafnstærð fylliefnis                                           | 16 mm                  |
| Klóríðinnihaldsflokkur                                               | CL 0,2                 |
| Hámarks V/S-tala                                                     | 0,45                   |
| Loftinnihald                                                         | 5,0%, ±3%              |
| Flögnun í frostþolsprófun prófun skv. SS 13 72 44, aðferð A, 56 umf. |                        |
| Hámarksflögnun                                                       | 0,50 kg/m <sup>2</sup> |
| Hámark                                                               | M56/M28<br>2,0.        |

Steypa skal framleidd í steypustöð, samanber 131. grein Byggingarreglugerðar. Samræmis- og framleiðslustýring steypu skal vera samkvæmt ÍST EN 206-1:2000, greinar 8 og 9.

Kantstein skal steypa með þrýstimótun í til þess gerðri vél. Steypa skal vera hæfilega stíf þegar hún fer í vélina þannig að þversniðslögun kantsteins haldist eftir að mót vélarinnar sleppir steypunni. Ekki skal steypa kantstein í rigningu, nema gerðar séu sérstakar ráðstafanir, sem eftirlitsmaður samþykkir. Steypa í útlögðum kantsteini skal vera þétt og laus við hvers konar holrými. Endanlegt yfirborð kantsteins skal vera þétt, slétt og einslitt, laust við loftbólur, holrými og ójöfnur. Áferðinni má ná t.d. með rökum kalkkústi. Ganga skal frá yfirborði kantsteins jafnskjótt og hann kemur úr vél. Hreinsa skal steypurestar af aðliggjandi malbiki jafnóðum.

Kantsteinar skulu járnbentir eins og kemur fram á uppdráttum. Í niðurtektum sem gangstétt kemur að skal ekki setja járnþvingu. Bendistál skal vera kambstál B500C samkvæmt NS3576-3. Kantstein skal leggja að hönnuðum línunum, bogum og flötum eins og sýnt er á teikningum. Frávik frá hannaðri staðsetningu má ekki vera meiri en 20 mm og 1:300. Frávik frá máta eða 3 m langri réttsskeið sem lögð er að yfirborði kantsteins (hliðum og toppfleti) í lengdarstefnu hans má ekki vera meira en 5 mm. Þar sem staðbundnar lægðir eru í malbiki, t.d. við niðurföll, skal þversniðshæð kantsteins aukast

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

Þannig að toppflötur fylgi hannaðri hæðarlegu. Sama gildir þar sem malbiksundirlag er óslétt. Þversniðsmál kantsteins skulu ekki vera minni en sýnt er á teikningum. Niðurfallamegin í húsagötum skal skera niður kantstein í innkeyrslum, nema eftirlitsmaður gefi fyrirmæli um annað. Sama á við um niðurtekna gangstéttar. Hvort kantsteinn eru skorinn niður eða skilið er eftir skarð fyrir innkeyrslum í hápunkti götu er háð ákvörðun eftirlits. Áriðandi er að breidd og staðsetning niðurtekta og skarða við innkeyrslur sé í samræmi við hönnunargögn. Verktaka er ekki heimilt að breyta innkeyrslum að beiðni húseiganda. Komi upp álitamál hvað þetta varðar skal vísa þeim til eftirlits til úrskurðar. Sé ósamræmi á milli hönnunargagna skulu teikningar staðfestar af byggingarfulltrúa að jafnaði gilda.

Nýlagðan kantstein skal verja fyrir útpornun. Í því skyni skal nota steypuþekju sem fulltrúi verkkaupa hefur samþykkt. Steypuþekja skal vera í samræmi við staðal ASTM C309, type 1-D, class A. Steypuþekju skal bera á kantstein þegar yfirborðsfrágangi er lokið og jafnskjótt og frítt vatn er horfið af steypuyfirborði. Magn og aðferð skal vera í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda og þannig að samfelld himna verði á yfirborði kantsteins. Kantstein skal verja með viðeigandi hætti fyrir hvers konar áraun frá umhverfinu svo sem frosti, regni, rennandi vatni, og umferð, þar til hann þolir viðkomandi áraun.

Skemmdan kantstein, óháð orsökum skemmdar, skal verktaki lagfæra samdægurs eða strax næsta dag. Eftirlitsmaður ákveður hvort fjarlægja skuli skemmda kantsteininn og endursteypa eða hvort gera megir við hann með samþykktu viðgerðarefni. Eiginleikar steypuviðgerðarefnis m.t.t. styrks og endingar skulu vera jafnir tilgreindri steypu eða betri og litur skal vera sambærilegur. Fjarlægja skal lélega og lausa steypu og hreinsa steypusárið með vatni. Gera skal við í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda viðgerðarefnis og þannig að viðgerð verði jafngóð og óskemmd steypa.

Verktaki skal sanna með prófunum að steypan sé í samræmi við tilgreinda eiginleika, sbr. ÍST EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005. Steypusýni fyrir prófanir skulu slembivalin og skal almennt taka þau á steypustað. Sýni sem tekin eru í steypustöð úr framleiðslu fyrir þetta verk vegna samræmis og framleiðslustýringar steypustöðvar, mega koma í stað sýna á steypustað, þó að hámarki helmingur tilgreinds fjölda sýna. Sýnataka og prófanir skulu gerðar af rannsóknarstofu sem eftirlitsmaður samþykkir. Þrýstistyrk skal prófa (3 prófhlutir í senn) a.m.k. einu sinni fyrir hverja byrjaða 5.000 m af kantsteini. Þegar steypusýni er tekið fyrir mótun þrýstistyrksprófhuta skal mæla loftinnihald, sigmál og rúmþyngd fersku steypunnar. Frostþol skal prófa a.m.k. tvisvar á hverju ári. Samtímis skal rannsaka dreifingu lofts í steypusýninu, t.d. skv. staðli ASTM C457. Í upphafi verks og síðan a.m.k. tvisvar á ári skal prófa rúmþyngd og þrýstistyrk sýna sem tekin eru úr dæmigerðum kantsteini. Hvert sýni skal vera a.m.k. 5 prófhlutir sem teknir eru jafndreift úr u.þ.b. 3 m löngum kantsteini.

## 2.5 Hellulagnir

Um er að ræða hellugerðir í tveimur mismunandi styrktarflokkum; álagsflokki II og álagsflokki III. Sérstaklega skal gæta að því að hellubönd séu rétt lögð bæði í plani og hæð.

### Gæðakröfur varðandi hellur:

Prófanir á hellum skulu gerðar af Rannsóknarstofnun byggingariðnaðarins og skulu vera í samræmi við danska staðalinn DS 400. Frostþol er prófað eftir NORDTEST METHOD MT BUILD 209. Verkkaupi gerir kröfu um að helluframleiðandi hafi staðist ofangreindar prófanir undanfarna mánuði sem staðfestist með vottorðum frá Rb. Verktaki skal í viðurvist umsjónarmanns senda sýnishorn til styrkleikaprófs minnst tvisvar sinnum meðan á verkinu stendur fari verkkaupi fram á það við hann.

### Gæðakröfur varðandi hellulögn:

Verktaki útvegar allan sand sem nota þarf sem jöfnunarlag undir hellulögn með kornastærð á bilinu 0-8mm. Þykkt sandlags er almennt 50mm. Sandur má ekki vera einskorna, án viðloðunar. Sandurinn skal lagður út í jafnþykku lagi og þjappaður með víbróvaltara. Á meðan þjöppun stendur yfir skal bleyta hann þar til hæfilegu rakastigi er náð. Þjappa skal minnst þrjár umferðir með plötubjöppu með lágmarksstærð 80kg.

Verktaki skal ganga úr skugga um að hellulögn falli á réttan hátt að köntum og að þeir hlutar sem hellulagðir eru hafi réttan vatnshalla samkv. teikningu. Gæta skal þess sérstaklega þar sem hellur leggjast að brunnlokum, kantsteini, grasi eða malbikuðum fleti að þær hafi minnst 15mm yfirhæð. Á sama hátt skulu niðurfallsristar vera 15mm lægri en aðliggjandi hellur. Bannað er að steypa í kringum brunna, stólpa eða niðurföll. Verktaki skal leitast við að nota heilar hellur og forðast brot eða sögun á hellum og skal gæta sérstaklega að því að hellubönd séu rétt lögð út og módúllínur (stefnulínur) séu réttar. Millibil hellna skal vera sem minnst en þó það mikið að línur verði beinar og jafnar. Á meðan lögn fer fram skal þess gætt sérstaklega að ekki leynist sprungur í hellum ef sprungur koma í ljós við úttekt hellulagnar skal þeim skipt út á kostnað verktaka.

### Gæðakröfur varðandi fúgufyllingu og frágang:

Í lok hvers vinnudags skulu allar hellur sem lagðar hafa verið þann daginn fúgufylltar. Fúgusandur skal hafa kornastærð 0-2mm og skal ekki vera einskorna. Eftir að sandinum hefur verið stráð á flötinn skal hann lauslega vættur og kústaður niður í fúgurnar þar til fullreynt er að fúgan sé orðin full.

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

Áður en þetta er gert, ber verktaka að vera búinn að ganga frá öllum köntum. Áður en hellulögn er skilað skal yfirfara söndunina og endurtaka hana þar til fúgan er full af sandi. Í lok verksins skal sópa allan flötinn og skal hellulögninni skilað hreinni, áferðarfallegri og fullfrágenginni. Á nýjum hellum ber verktaki ábyrgð á hellulögninni í eitt ár frá afhendingu verksins.

Hellur í niðurtektum við gangstéttir, sjá teikningu 108, skulu hafa minnst 15mm yfirhæð á aðliggjandi kantstein eða malbik og skal hallinn í niðurtektinni ekki vera brattari en 80 o/oo (1:12). Vatnshalli skal ætíð liggja að götu.

## 2.6 Hraðahindranir og 30 km hlið

Hönnun og staðsetningum á hraðahindrunum og 30 km hliðum skal taka mið af umferðarskipulagi Svf.Árborgar. Yfirleitt eru 30 km hlið fremst í húsagötum og þjóna jafnframt sem gangbrautir sem eru í sömu hæð og efri brún aðliggjandi göngustígar/kantsteins. Hönnun hraðahindrana og 30km hliða skal vera í samræmi við verklýsingu fyrir hellulagnir og teikningu C71.J001.

Lýsing við göngubveranir skulu taka mið af teikningu E33.IN11 ásamt því að styðjast við leiðbeiningar „Lýsing gangbrauta og annarra göngubverana“ útgáfa janúar 2020 frá Umhverfis- og skipulagssviði Reykjavíkurborgar.

## 2.7 Gróðureyjar

Gróðureyjar skulu þökulagðar, hellulagðar eftir atvikum.

## 2.8 Opin svæði

Öll opin svæði skulu mótuð með uppgröfnum moldarefni og þökulögð, hellulögð og malbikuð eftir atvikum. Hanna þarf trjágróður og gróðursetja hann ef það er samkvæmt samningum við mannvirkja- og umhverfissvið Árborgar. Skila skal opnum svæðum fullfrágengnum. Við göngustíga og hvíldarsvæði skal miða frá við teikningu C43.O003 Við göngustíga og dvalarsvæði skal koma fyrir ruslaílátum þar sem það á við. Leitast skal við að nota Bammens Capitole ruslaílát.

## 2.9 Leikvellir

Jarðvegsskipti með drenandi efni ásamt tryggri afvötnun svæðis. Líta skal til blágrænna ofanvatnslausna á leiksvæðum. Svelgir og vatnsrásir taki mið af teikningu C43.O007 Malbikað þar sem það á við, t.d. þar sem gert er ráð fyrir körfuboltagrindum o.þ.h. Mannvirkja og umhverfissvið Árborgar leggur fram gögn um gerð leikvalla eftir að endanlegt deiliskipulag liggur fyrir og skal leiksvæði uppfylla staðla um leikvallatæki og undirlag þeirra. Reglugerð um öryggi leikvallasvæða og leiksvæða og eftirlit með þeim 942/2002. Stærð og umfang leiksvæða skal bera undir mannvirkja- og umhverfissvið Árborgar en hægt er að miða stærð leiksvæða við ca. 2000m<sup>2</sup> og að sem flestir íbúar svæðisins hafi aðgang að leiksvæði innan 300metra radíusar.

## 2.10 Götumerkingar

Götuheiti skulu liggja fyrir á deiliskipulagstillögu. Landeigandi setur upp skilti með götumerkingum. Til

Sérstök skilti skal setja upp fyrir götumerkingar og skal nota festustein „skiltavörður“ skv. teikningu 124, nema þar sem hægt er að nota ljósastaura á réttum stað.

Umferðarmerkingar

Festingar fyrir umferðarmerki setur landeigandi upp í samræmi við lög og reglur og yfirvöld umferðarmála. Hanna skal umferðarmerkingar og gera uppdrátt af þeim. Setja skal niður festustein „skiltavörður“ skv. teikningu 124. Rörið á steininum skal vera 2“ að innra máli og standa 10 cm upp úr endanlegu yfirborði á grasi og 8 cm upp úr endanlegu yfirborði á malbiki. Þjappa skal vel í kringum steininn. Setja skal upp botnlangamerki við alla botnlanga sem og gangbrautamerki þar sem við á.

## 2.11 Yfirborðsmerkingar

Landeigandi skal mála og massa yfirborðsmerkingar þar sem þær eru sýndar á teikningum og samkvæmt umferðarskipulagi. Framkvæmd og gæði skal vera samkvæmt „Handbók um yfirborðsmerkingar“ sem er aðgengileg á heimasíðu Vegagerðarinnar. Nota skal efni sem ætluð eru til að merkja götur.

Biðskylduþríhyrninga og gangbrautir skal massa þar sem þær eru sýndar á teikningum. Nota skal hvítan vegmassa af viðurkenndri gerð. Mála skal hindrunarlínur við öll gatnamót þar sem ekki er miðlína.

Leyfilegt frávik frá réttri stærð þríhyrninga og gangbrauta er ±10 mm.

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

Sjá myndir og nánari skýringar í Handbók um yfirborðsmerkingar. Umfjöllun um biðskylduþríhyrninga er m.a. í kafla um merkingar þversum á akbraut, t.d. grein 4.2.2. Í sömu handbók er umfjöllun um gangbrautir í grein 4.2.3.

Mála skal akbrautalínur þar sem þær eru sýndar á teikningum. Stofngötur skulu hafa málaðar miðlínu og málaðar kantlínur þar sem það á við. Mála skal akbrautalínur og er breidd þeirra skilgreind á teikningum. Nota skal hvíta eða gula vegamálningu af viðurkenndri gerð. Gul vegamálning er skilgreind sérstaklega á teikningum. Ekki er leyfilegt að nota málningarrúllur við málun akbrautalína heldur skulu þær vélmálaðar.

Leyfilegt frávik frá beinni línu er:  $L = 5 \text{ m: } \pm 50 \text{ mm}$

Leyfilegt frávik frá réttri breidd línu er:  $B = 100 \text{ mm: } +10 \text{ mm}$

Sjá myndir og nánari skýringar í Handbók um yfirborðsmerkingar. Umfjöllun um akbrautalínur er m.a. í kafla um merkingar langsum eftir akbraut (t.d. grein 4.1.1).

## 2.12 Fráveitulagnir

Fráveita skal vera tvöföld, þ.e. regnvatn (ofanvatn) og skólpl. Skólplagnir liggja neðan við regnvatnslagnir og skal miðað við að hæðarmunur á heimæðaendum sé 0.4m. Miðað er við að allar stofnagnir liggi í götu og ekki innan lóða. Heimæðar nái ca. 2,0m inn fyrir lóðarmörk. Leitast skal við að hafa staðsetningu heimæðarstúta þannig að það passi vel við innaksrými fyrihugaðra húsa eins og til dæmis við lóðarmörk húsa sem deila stút. Þannig sé heimæð í hvert hús sem stýst.

Þar sem um parhús og raðhús er að ræða skal ávalt hafa eina heimæð á hverjar 2 íbúðir. Heimæðar eru alla jafna 150mm að sverleika.

**Efni:** Lagnir skulu vera steinsteyptar eða úr plasti.

Steinsteyptar lagnir skulu vera með gúmmíhringjum og framleiddar skv. ÍST EN 1916:2002.

Plastlagnir skulu vera PP (poly-propylene). Hringstífni plaströra og fylgihluta þeirra skal vera að lágmarki SN 8 ( $8 \text{ kN/m}^2$ ). Hámarksformbreyting plaströra skal vera 8% eftir fyllingu og þjöppun. Öll framleiðsla röra og annarra hluta skulu uppfylla kröfur sem gerðar eru í stöðlum ÍST EN13476-1:2018, ÍST EN13476-2:2018 og ÍST EN13476-3:2018. Leggja þarf fram vottun framleiðandi á lagnaefninu.

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

Ef nota skal plastlagnir og brunnar skal allt lagnaefni vera frá sama framleiðanda og vera heilstætt kerfi. Nota skal allt það lagnaefni sem framleiðandi tilgreinir í kerfið og ekki má nota tengistykki frá öðrum framleiðanda.

Steyptir brunnar: Brunnbotnar skulu vera forsteyptir úr steinsteypu og framleiddir skv. ÍST EN 1917:2002. Ef plastlagnir eru notaðar skal steypa inn viðeigandi plastmúffur í brunnbotnana.

Plast brunnar: Mjög mikilvægt er að gengið sé frá brunnum eins og leiðbeiningar framleiðanda segja til um, athuga skal sérstaklega frágang á brunnkeilu að hann uppfylli eðlilegar kröfur um hliðarálag og álag ofan á brunnlok. Verkaupi fer fram á teikningu af frágangi keilu og brunnloks við yfirborð áður en lagnaefni er samþykkt. Við sérstakar aðstæður þar sem t.d grunnvatnsstaða er mjög há yfir botnkóta brunna þarf að huga sérstaklega að þyngingu plastbrunna og skal leggja fram hönnun af slíkum aðgerðum til samþykktar hjá mannvirkja- og umhverfissviði Árborgar.

Farið er fram á vönduð vinnubrögð við lagnavinnu og skal vinnan framkvæmd af vönum fagmönnum eða undir stjórn þeirra. Vinna og umbúnaður skal vera, sé ekki annars getið, samkvæmt ÍST EN 1610:2015. Einnig skal fara að leiðbeiningum röraframleiðanda varðandi flutning og niðurlögn.

Rör hvíli á belgjunum. Umhverfis lagnir komi a.m.k. 150 mm lag af mulningi/brotnu efni 8–32 mm. Ekki má nota vikursand eða núíð efni. Fylla skal yfir pípur með uppgröfnu efni eða aðfluttri fyllingu samkvæmt nánari ákvörðun eftirlitsmanns. Lögð er áhersla á að lagnir séu beinar í hæð og plani milli brotpunkta. Þurfi að stytta rör eða taka úr því skal saga rör.

Nákvæmniskröfur fyrir frárennslislagnir eru eftirfarandi.

Frávik í hæð:  $\pm 3$  mm

Frávik í staðsetningu:  $\pm 50$  mm

Frávik frá beinni línu milli brotpunkta:  $\pm 25$  mm

Ekki má hylja lagnir fyrr en eftirlitsmanni hefur gefist kostur á að sjá frágang þeirra og innmælingu lagna er lokið.

Lekaprófa skal allar stofnlagnir áður en þær eru huldar. Lekaprófa skal hvert brunnabil fyrir sig, þannig að neðri brunnur sé stíflaður að ofan og lögn eða lagnir úr efri brunni eru einnig stíflaðar. Einnig þarf að þétta allar greinar og stúta. Fylla skal í lögn og brunn með vatni þannig að 1 m vatn sé yfir efri brún lagnar. Lekt lagnar má ekki vera meiri en sem nemur útkomu úr eftirfarandi formúlu (sjá einnig mynd):

Mannvirkja og umhverfissvið

$$Q = 0,15 \times L \times (H_m + 1 + d/2 + t) \times \sqrt{d}$$

þar sem

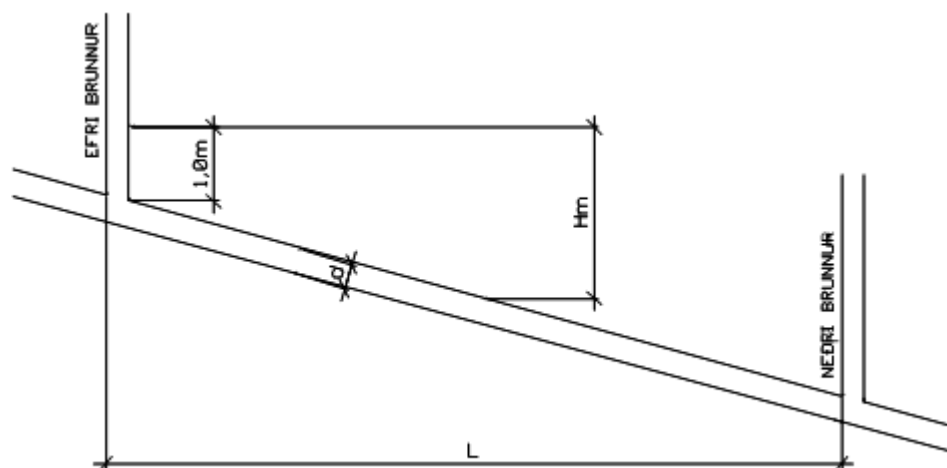
Q = Vatnsmagn [lítrar / 10 mín.]

L = Lengd prófunarkafla [m]

H<sub>m</sub> = Vatnshæð yfir efri brún rörs á miðjum prófunarkaflanum [m]

d = Innra þvermál lagnar [m]

t = Veggþykkt röra [m]



KENNISNIÐ VEGNA ÞRÝSTIPRÓFUNAR

Mæla skal hvað vatn sígur mikið í brunni og mæla út frá því lektina. 7,8 l af vatni síga út ef vatnsborð lækkar um 10 mm í 1000 mm brunni.

Verktaki skal sjá um alla þætti mælingar, þéttingu stúta, útvegum vatns og mælingar og annað sem til þarf. Tilkynna skal eftirlitsmanni um prófun með sólarhrings fyrirvara.

Ef lekt er of mikil skal yfirfara lögn og þetta þar sem leki er þar til kröfunum er náð. Laga skal augljósa leka í lögn og brunnum, þó lekt sé innan leyfilegra marka.

Mynda skal allar stofnlagnir og greinar frárennslis, eftir að búið er að þjappa styrktarlag, en áður en burðarlag er lagt út.

Verktaki skal sjá um alla þætti myndunarinnar. Tilkynna skal eftirlitsmanni um myndun með sólarhrings fyrirvara.

Ef skemmd í rörum eða mistök við lagningu röra finnst, skal verktaki gera við lögnina.

Verktaki skal afhenda verkkaupa myndirnar áður en hann leggur út burðarlag í götu.

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

**Brunnar:** Brunnar skulu að lámarki vera 100 cm í þvermál og skal vera þrep niður í brunnana. Þeir skulu vera þannig frágengnir að þeir séu nægilega vatnsheldir til að standast kröfur um þéttleika í þrýstiprófun. Við úttekt skulu ræsin vera hrein af grjóti, mól eða öðrum aðskotahlutum. Komi í ljós gallað eða skemmt lagnaefni skal undantekningalaust fjarlægja það og setja heilt í staðinn. Ef plastlagnir eru notaðar skal steypa inn viðeigandi plastmúffur í brunnbotna.

Í fyllingum skal ganga frá brunnum til bráðabirgða með endanlegum karmi og brunnloki á u.þ.b. 300 mm dýpi undir yfirborði fyllingar. Að lokinni þjöppun skal grafa niður á brunnlokin og hækka brunnana með upphækkunarhringjum þannig að brunnlok verði í hæð við fyrirhugað malbikslag. Utan gatna og gönguleiða skulu brunnlok sett í hæð í samráði við umsjónarmann.

Opna enda lagna skal loka með traustu og þéttu loki og múr. Lok, ristar og umgjarðir þeirra, á m.a. brunnlok (fyrir 40 tonn), niðurfallsristar og svelgsristar, skulu uppfylla viðeigandi kröfur álagsflokka skv. ÍST EN 124:2015 (öll sería).

**Götuniðurföll:** Sandföng niðurfalla skulu vera til þess ætluð. Botn niðurfalla skal vera lokaður og þéttur. Hæðarsetja skal niðurföllin skv. kennisniði þegar endanlega er gengið frá yfirborði og setja steypujárnrist í niðurfallið.

Leitast skal eftir því að hafa staðsetningu niðurfalla við kantstein, sé slíkt ekki hægt skal skoða þann möguleika á að koma fyrir rennustein t.d við innkeyrslur raðhúsa

Þjappa skal sérstaklega með niðurföllum með þjöppu.

Hafa skal til hliðsjónar teikningar M24.GH10, C71.F002 og C71.F003

## 2.13 Dælubrunnar og búnaður

### Fyrirkomulag

Dælubrunnurinn skal útfærður með tveim brunnum. Fyrri brunnurinn skal vera safntankur þar sem skólpi safnast og skal dælum stýrt af hæð skólps í þessum brunn. Seinni brunnurinn er síðan þurrýmisbrunnur þar sem dælur, lokar, hraðabreytar og annar búnaður er staðsettur. Dælurnar dæla skólpi úr safntankinum í þrýstilagnir sem sameinast svo í eina stærri þrýstilögn.

Dælurnar skulu vera Flygt miðflóttaafisdælur (N-3000 línan eða sambærilegt) með hraðabreyti og stýrðar af hæð í safntankinum.

Með þessu fyrirkomulagi er allur búnaður í þurrými sem einfaldar öll inngrip og viðhald. Það má gera ráð fyrir því að rekstrarkostnaður þessa fyrirkomulags verði í lágmarki þar sem notast er við miðflóttaafisdælur neðanjarðar sem hafa betri nýtni en aðrar gerðir af dælum sem hægt væri að

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

hafa ofanjarðar. Þar sem dælur og lokar eru í þurrými má einnig gera ráð fyrir því að fjöldi umfangsmikilla inngripa verði í lágmarki.

**Almennar kröfur**

Á safntankanum skal vera neyðarútrás nógu ofarlega til þess að sjálfrennsli náist út í útrás eða regnvatnslögn. Ákveða skal hvort neyðarútrás sé tekin út í útrás eða regnvatnslögn miðað við aðstæður og fjarlægð í tengingar.

Brunnarnir skulu vera úr styrktu plasti og þurrýmisbrunnurinn skal vera nægilega stór til þess að rúma allan búnað og lagnir með rými til þess að athafna sig í kring um búnaðinn. Halli þarf að vera á botni safntanksins sem leiðir að dæluinntökum. Þetta kemur í veg fyrir að rusl safnist í botninum.

Dælubrunnarnir skulu vera með opnanlegt fag efst til þess að hægt sé að komast ofan í i brunnana. Í þurrýmisbrunninum skal vera lóðréttur sigi sem liggur frá opnanlegu fagi að botni brunnsins. Opnanlega fagið á þurrýmisbrunninum er hugsað til þess að hægt sé að komast auðveldlega að öllum búnað en einnig til þess að hífa þungan búnað upp úr brunninum ef þörf er á. Opnanlega fagið á safntankinum er hugsað helst fyrir dæluþíl til þess að hreinsa úr borni brunnsins en einnig þarf að vera hægt fyrir manneskju að síga niður í brunninn í neyð.

Dælurnar skulu vera hannaðar fyrir a.m.k. 25°C vatn. Skólpið er hefðbundið húsaskólpi. Í skólpinu kunna að leynast blautþurrkur, bönd og annað rusl sem þekkist í fráveitukerfum. Skólpið gæti innihaldið sand í einhverju magni en þó minna en 10 g/m<sup>3</sup>.

Dælubrunnurinn skal vera akkeraður niður í samráði við framleiðanda. Kanna þarf grunnvatnsstöðu til þess að tryggja að akkering dugi til þess að brunnurinn hreyfist ekki. Ef um mýri er að ræða þarf að tryggja að dælubrunnurinn sökkvi ekki.

Gera þarf ráð fyrir tveim dælum, þar sem hver dæla ræður við áætlað hámarksflæði við þann þrýsting sem þarf til þess að koma vökvum í sjálfrennislögn í fráveitukerfi Árborgar. Dælurnar skulu vera keyrðar til skiptis þannig að þær slitni jafnt. Með þessu fyrirkomulagi ræður dælubrunnurinn við hámarksflæði jafnvel þó eini dæla detti út t.d. vegna straumleysis eða viðhalds. Lagnir frá dælunum skulu sameinast í eina lögn út úr dælubrunninum.

Dælunum skal vera stýrt út frá hæðarnemum í safnbrunninum. Nemarnir skulu vera tengdir inn á skjákerfi sem gefur boð þegar hæð vökvans í safnbrunninum er orðin það há að vökvinn flæðir í neyðarútrás.

Mótor hvernar dælu skal vera tengdur við hraðabreyti.

Stjórnlokar skulu vera staðsettir fyrir framan og aftan hvora dælu. Einstreymislokar skulu vera staðsettir aftan við hvora dælu og fyrir framan seinni stjórnlokan. Með þessu fyrirkomulagi er hægt að loka á flæðið báðum megin við dælur og einstreymisloka til þess að þjónusta búnaðinn.

Staðsetningar dælubrunna og stjórnskápa ásamt yfirborðsfrágangi og hæðarsetningu skulu vera samþykktar af mannvirkja- og umhverfissviði Árborgar. Aðgengi skal vera að vatnsveitu til hreinsunar á búnaði.

Tenging við ljósleiðarakerfi Selfossveitna skal vera til staðar.

## 2.14 Ofanvatn og meðhöndlun þess.

Leitast skal við þar sem yfirborðs hæð hverfa og stór opin svæði eru að fyrirkoma ofanvatni í jörðu eða áveitukerfi (skurðir/lækir). Á afvötnun á stofnbrautum þar sem gott rými er í kring svo og opnum svæðum skal beita blágrænum ofanvatnslausnum. Þetta skal koma fram á deiliskipulagstígi. Útbúa þarf forskýrslu um meðhöndlun ofanvatns og fá samþykki mannvirkja- og umhverfissviðs Árborgar áður en fullnaðarhönnun er unninn. Í skýrslunni þarf að forhanna ofanvatnskeðju sem uppfyllir helstu atriði varðandi blágrænar ofanvatnslausnir og meðhöndlar mengun í ofanvatni nægjanlega fyrir losun í viðtakann. Forskýrsluna skal vinna í samræmi við rit Alta um blágreinar ofanvatnslausnir. Einnig skal hafa SuDS manual (C753) frá Ciria til hliðsjónar

Í lágpunktum og við gatnamót í götum, þar sem afrennsli af götum er hleypt gegnum op í kantsteini (sbr. lið 4.1.3) út í ofanvatnsrás meðfram götunni, skal koma fyrir svelgjum í fínefnalitlu þúkki samkvæmt teikningum. Svelgir skulu útfærðir með vatnslás skv. sniði á teikningu M24.GH10.

**Svelgir:** Svelir skulu gerðir úr a.m.k. 250 mm rörum að innanmáli. Dýpi sandfangs skal vera 800 mm, mælt frá rennslisbotni niðurfallsleggs. Lágmarkshæð ofan á niðurfallslegg frá yfirborði er 1000 mm. Undir niðurfallsbrunn skal koma 150 mm þykk steypa. Í hana skal fella 400x400x60 mm hellu og skal niðurfallsbrunnurinn standa ofan á henni. Vatnslásinn skal gera með sérstöku þar til gerðu greinstykki og hné þannig að svokallaður vatnslás myndist.

Hæð yfirfallsbrúna kúluristar skal að jafnaði vera 10 cm yfir lokayfirborðshæð ofanvatnsrásar en skal sitja neðar en yfirborð götu í kringum svelginn. Ristar skulu vera steypujárns kúluristar.

**Drenlag:** Grafa skal minnst 60 cm breiðan og 2 m langan skurðbotn niður á klöpp þar sem staðsetja á svelgi og hreinsa vel allt fínefni af klapparyfirborði. Leggja skal jarðvegsdúk fyrst (sjá fyrir neðan) og drenlag lagt í kringum svelgi eins og lýst er á teikningum niður að klöpp. Efni í drenlag skal vera fínefnalítill drenmöl 32–64 mm stærð.

Mikilvægt er að sjá til þess að fínefni komist ekki í drenlag við framkvæmd og skal því ganga úr skugga um að jarðvegsdúk sé lagður og að afrennsli frá nærliggjandi svæðum komist ekki í efnið meðan verið er að leggja það. Ekki er nauðsynlegt að þjappa efnið en sjá skal til þess að steinar skorðist vel saman svo að efri lög setjist ekki þannig að ójöfnur myndist á yfirborði.

Leggja skal jarðvegsdúk meðfram hliðum og yfir drenlag til þess að koma í veg fyrir að fínefni skolist inn í lagið. Nota skal ófínn dúk með mekanískri bindingu (e. needle punched) eða sambærilegan. Eftirfarandi kröfur eru gerðar til hans:

$$\text{þyngd} > 155 \text{ g/m}^2$$

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

Togstyrkur > 12 kN/m

Skörun á dúk skal ekki vera minni en 400 mm. Við skörun skal leggja nýjan enda undir þann enda sem kominn er. Gæta skal þess þegar fyllt er yfir dúkinn að hann gangi ekki til og brot komi í hann. Rifni dúkurinn skal verktaki gera við hann samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda. Við alla meðferð og geymslu á dúknum skal fara eftir leiðbeiningum framleiðanda hans þar um. Skörun og afskurður, sem og öll önnur rýrnun dúks skulu innifalin í einingarverði verktaka. Verktaki skal með góðum fyrirvara leggja fyrir verkkaupa upplýsingar um þann jarðvegsdúk sem hann hyggst nota.

Ganga skal frá jarðvegsdúki þannig að fínefni í ófrágengnum ofanvatnsrásum fari ekki niður í drenlag og festa dúkinn vel niður og upp við svelg þannig að hann haldist á sínum stað. Verktaki skal hafa samráð við eftirlitsmann um frágang á jarðvegsdúk yfir drenlag. Miða skal frágang svelgja og vatnsrás við götur, þar sem blágrænum ofanvatnslausum er beitt, við teikningar C43.O007 og C71.F003.

## 2.15 Vatnslagnir

Heimæðarendar með blindloki nái ca. 2,0m inn fyrir lóðarmörk. Þar sem um parhús og raðhús er að ræða skal ávalt hafa a.m.k. eina heimæð á hverjar 2 íbúðir. Miðað er við að allar stofnlagnir liggi í götu og ekki innan lóða

Leitast skal við að hafa staðsetningu heimæðarstúta þannig að það passi vel við innaksrými fyrihugaðra húsa eins og tildæmis við lóðarmörk húsa sem deila stút. Þannig sé heimæð í hvert hús sem styst.

Allar pípur og tengistykki eru plastpípur PE-MRS100, SDR17,6 sem uppfyllir kröfur MRS skv. ÍST EN ISO 4427-2, EN 12201-2. Pípur skulu framleiddar samkvæmt staðli DIN 8077/8078. Allt efni skal vera vottað. Verktaki skal leita samþykkis eftirlits á öllu því lagnaefni sem hann hyggst nota til verksins.

Allt lagnaefni skal vera framleitt í samræmi við ÍST 67:2013 og aðra staðla sem þar er vísað til, m.a. DS 439:2009. Lagnaefni skal vera vottað af viðurkenndum prófunaraðila, til notkunar í matvælaíðnaði.

Vatnslagnir skulu lagðar á að lágmarki 800 mm dýpi og að hámarki 1200 mm dýpi eða samkvæmt kennisniði þar sem við á.

Sanda skal undir lagnirnar þannig að lágmarksþykkt þjappaðs sands sé 150 mm. Fylla skal einnig yfir og meðfram vatnslögnum með sandi með lágmarksþykkt 150 mm. Vot rúmpýngd sands skal vera á bilinu 18-20 kN/m<sup>3</sup>, óheimilt er að nota vikursand. Þjappa skal yfirfyllingu skv. kröfum þess efnis sem á við í verklýsingu.

Þegar skurður hefur verið undirbúinn og eftirlit hefur tekið hann út getur verktaki byrjað að leggja kaldavatnslagnir.

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

Varðandi lagningu plaströra vísast til leiðbeininga framleiðanda.

Verði verktaki var við galla á kaldavatnsrörum skal hann gera eftirliti viðvart og fá ákvörðun um hvað skal gera áður en hann leggur þau eða fyllir að þeim. Ef rispa eða skemmd á kaldavatnsröri er dýpri en sem nemur 10% af veggþykkt rörs er óheimilt að nota það.

Verktaki skal gæta þess vandlega að rör séu hrein að innanverðu þegar þeim er lokað og að engir aðskotahlutir verði þar eftir.

Lagnir skal sjóða saman á viðurkenndan hátt (kröfur framleiðanda) af fagmönnum.

Hafa skal samráð við verkkaupa um lagningu og tengingar og láta vita tímanlega þegar þarf að loka fyrir vatn að vinnusvæðinu.

Verktaki skal skola út lagnir, áður en þær tengjast við virk kerfi. Verktaki skal sjá um að skolvatn hafi greiða framrás frá rörenda niður í fráveitulagnir, jarðveg eða annan hentugan viðtaka, þannig að ekki sé hætt á að óhreint vatn safnist fyrir í skurði og renni í lög að nýju eftir útskolun.

Að jafnaði eru öll rör 32–75 mm sett saman með rafsuðufittings, en rör > Ø75 mm soðin saman með spegilsuðu.

Vakin er athygli á formbreytingu og lengingu plaströra í sól og hita skv. leiðbeiningum framleiðanda.

Boltar, rær og skinnur skulu vera heitgalvanhúðað skv. ÍST EN ISO 10684:2004 og boltar skulu vera skv. ÍST EN ISO 198-1:2013 af stálgæðum 8.8 eða betri. Pakkningar skulu vera vottaðar fyrir notkun í neysluvatni og gerðar fyrir PN 10 flansa skv. ÍST EN 1092-2 PN 10. Flansar skulu vera skv. ÍST EN 1092-2 PN10. Utan um loka og tengistykki, skal setja byggingaplast sem yfirlappast. Byggingaplastið skal festa með sérstöku límbandi eða sérútbúnum borða þannig að það hreyfist ekki þegar sandur er settur yfir.

**Aldrei má skilja eftir opna rörenda þegar farið er frá vinnustað.**

Séu starfsmenn haldnir smitandi sjúkdómum og/eða með opin sár á höndum, er þeim ekki heimilt að vinna við lagningu vatnslagna. Einnig skal gæta þessa að verkfæri, vettlingar, klæðnaður starfsmanna og annað sem getur komist í snertingu við innra byrði vatnslagna, sé haldið hreinu.

Verktaki skal gæta þess að ekki berist sandur og óhreinindi inn í vatnslagnir.

**Óheimilt er að moka yfir eða hylja lagnir með nokkrum hætti fyrir búið er að þrýstiprófa og innmæla lagnir og eftirlitsmaður verkkaupa hefur gefið skýr fyrirmæli um að heimilt sé að moka yfir lagnir.**

Lagnir skal sjóða saman á viðurkenndan hátt (kröfur framleiðanda) af fagmönnum.

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

Hafa skal samráð við Vatnsveitu Árborgar um lagningu og tengingar og láta vita tímanlega þegar þarf að loka fyrir vatn að vinnusvæðinu.

## 2.16 Spindillokar vatnsveitu

Spindillokar skulu vera með sléttum botni, hafa ryðfrían spindil, með EPDM gúmmí þéttingum og með innsigliðu húsi. Lokinn og frágangslök þarf að vera samþykkt af Vatnsveitu Árborgar.

Ganga skal frá spindilröri og loki í götu við malbikun samanber teikningu M23.GH05. Utan um alla renniloka í jörðu skal setja byggingaplast með þartilgerðum strapböndum til að koma í veg fyrir að jarðvegur liggi að lokanum. Þar sem götur eru notaðar áður en endanleg götuhæð er náð skal sleppa því að setja upp framlengingarspindilinn þangað til endanlegri hæð er náð og gatan verði malbikuð. Lokar með spindli og steypujárnsloki. Bera skal staðsetningu vatnsloka undir Mannvirkja og umhverfissvið Árborgar.

## 2.17 Brunahanar vatnsveitu

Brunahanar, stærðir og staðsetning skulu vera í samræmi við reglur Brunavarna Árnessýslu. Bera skal staðsetningu brunahana undir Mannvirkja og umhverfissvið Árborgar.

Brunahanar skulu settir niður skv. teikningu M23.GH05. Hæð frá yfirborði upp í tengistút hanans skal vera 0.8m.

Brunahanar skulu vera samkvæmt ÖNORM F 2010, EN 14384, EN 10746 og skal brunahaniinn sjálfur vera úr ryðfríu stáli. Brunahani skal vera þannig gerður að brotpunktur sé ofan við yfirborð ef hann verður fyrir ákeyrslu eða öðru hnjaski. Fjarlægð frá brotpunkti að yfirborði skal vera samkvæmt framleiðanda.

Hanar tengjast inn á stofn með  $\varnothing 180$  mm lögn. Undir brunahanann skal setja beygju með fót og steinsteypta hellu 40x40 cm á frostfríu dýpi, þar skal setja drenmöl u.þ.b. 1 m<sup>3</sup>

Ávalt skal setja spindilloka á tengilögn brunahanas svo hægt sé að loka fyrir ef keyrt er á hana.

## 2.18 Þrýstprófun vatnsveitu

Eftir að vatnslögn hefur verið skuluð út skal þrýstiprófa hana undir 6 bar þrýstingi og halda í minnst 6 klst. Ganga skal á allar tengingar og samsuður og ganga úr skugga um

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

að hvergi leki. Verktaki skal haga framkvæmdum sínum þannig að hægt sé að þrýstiprófa lagnir, enda er honum ekki heimilt að loka skurðum fyrr en að þrýstiprófun lokinni og eftirlitsmaður hefur gefið heimild til þess.

## 2.19 Lýsing

Almennt skal lýsing taka mið af markmiðum Árborgar í ljósvist utanhúss, sjá meðfylgjandi skjal. Hæðir, millibil og gerð staura og ljóskera við götur, gangstíga og leiksvæða í samræmi við kröfur sem gerðar eru til lýsingar í fylgiskjali snið led ljósa. Landeigandi leggur til götuljósastrengi, stólpa, götukassa, stýringar, mæla og lampa. Sjá teikningu 18328-E33.IN11

Jarðstrengir fyrir götulýsingu skulu vera 5 víra fábættir ál- eða koparstrengir í nýjum hverfum. Lega og millibil milli strengja í skurði skal vera í samræmi við leiðbeiningar Rariks (Jarðstrengir) eða HS Veitna eftir því sem við á.

Jarðvírarar fyrir götulýsingu skulu vera 25mm<sup>2</sup> fábættur óeinangraður eirvír. Jarðvír skal leggja í skurð a.m.k. 5cm undir jarðstrengi og skal hann hulinn mold. Hann skal liggja frá götuskáp og milli ljósastaura og tengist þeim í tengiopi með 16mm<sup>2</sup> einangruðum gul/grænum eirvír sem er tengdur inná jarðvírinn í skurði með tveim C-klemmum.

Í götuljósastaura skal komð fyrir IP44 vartengiboxi með tvöfaldri einangrun, raðtengjum og með vari fyrir lampa.

## 2.20 Rafveita

Hönnun dreifikerfis og ákvörðun stærða og fjölda strengja er á hendi Hitaveitu Suðurnesja eða RARIK svo og niðurlögn strengja, samsetningar, tengingar í skápum o.s.frv.. Sérstakt samkomulag verður gert milli HS / RARIK og Landeiganda um verkþætti sem Landeigandi tekur að sér og aðkomu rafveitufyrirtækja að verkinu.

Hönnun götuljósakerfis er á hendi landeiganda og skal fylgja markmiðum sveitarfélagsins um ljósvist en rekstur kerfis er á hendi sveitarfélagsins.

## 2.21 Hitaveita

Hönnun kerfis er á hendi Selfossveitna. Sérstakt samkomulag verður gert milli Selfossveitna og landeiganda um þætti sem landeigandi tekur að sér og aðkomu Selfossveitna að verkinu.

## 2.22 Fjarskiptalagnir

Hönnun kerfis sér Míla og eða Gagnaveita Reykjavíkur um sem jafnframt leggur til efni. Sérstakt samkomulag verður gert milli Mílu og eða Gagnaveitu Reykjavíkur og Landeiganda um þætti sem landeigandi tekur að sér og aðkomu fjarskiptafyrirtækjanna að verkinu. Innmælingar á lögnum skal skilað inn til sveitarfélagsins samkvæmt leiðbeiningum

## 2.23 Hönnunarsamráð

Hönnuðir rafveitu-, hitaveitu- og fjarskiptakerfa skulu vinna í fullu samráði við sveitarfélagið Árborg, hönnuð gatna-, holræsa- og vatnsveitukerfa sem landeigandi ræður til verksins og stýri framgangi hönnunarferilsins.

## 2.24 Stæði stórra farartækja

Stæði fyrir stór farartæki skulu merkt sérstaklega

## 2.25 Aðrar kröfur

Hönnun lóða undir leik- eða grunnskóla, íþróttasvæði, önnur svæði skal bera undir mannvirkja- og umhverfissvið Árborgar.

## 2.26 Hljóðvist og loftgæði

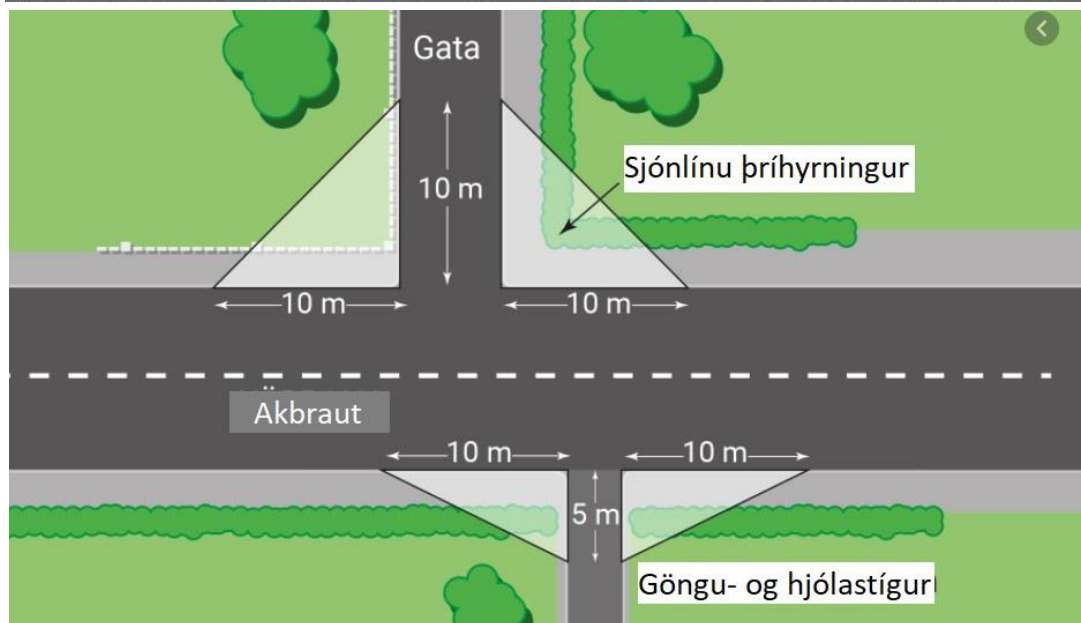
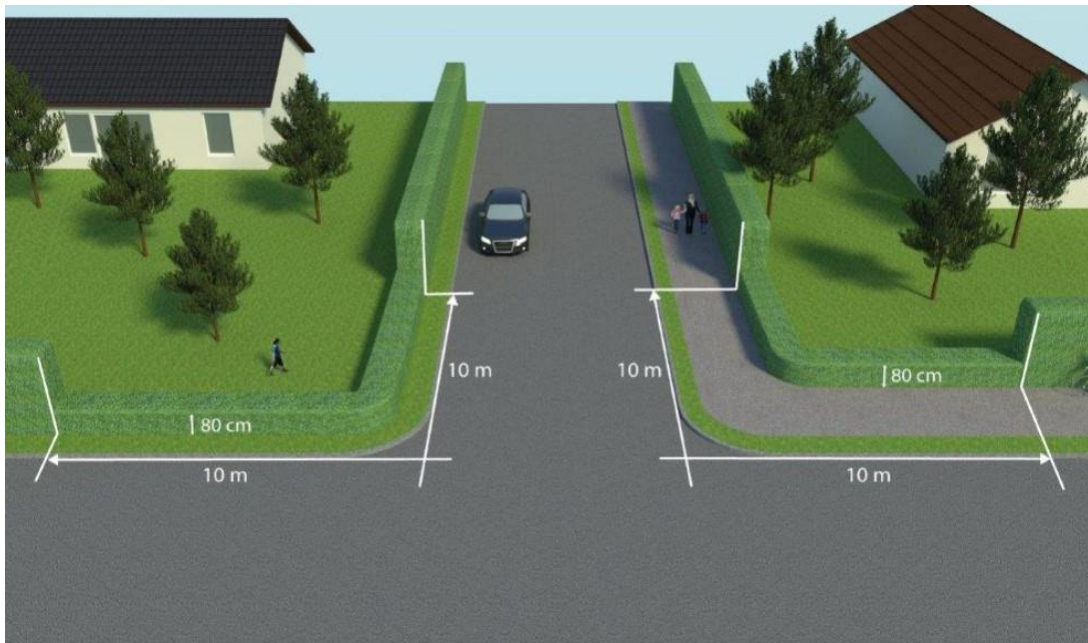
Greinargerð um hljóðvist og loftgæði skal fylgja í greinargerð með deiliskipulagi.

# 3 LÓÐAMÁL

## 3.1 Sjónlengdir vegna gatnamóta og gönguleiðir

Óheimilt er að skerða sjónlengdir á lóðamörkum við gatnamót og gönguleiðir. Miða skal við myndirnar hér að neðan.

### Mannvirkja og umhverfissvið



### 3.2 Grindverk og mannvirki innan lóða

Þar sem óskað er eftir því að byggja grindverk eða smáhýsi nær lóðarmörkum en það sem byggingareglugerð kveður á um gilda eftirfarandi reglur:

---

*Mannvirkja og umhverfissvið*

1. Ef lóðarmörkin eru að gangstétt, göngustíg, götu eða opnu svæði í umsjón sveitarfélagsins skal liggja fyrir samþykki skipulags- og byggingarfulltrúa og mannvirkja- og umhverfissviðs
2. Ef um er að ræða girðingu á milli tveggja lóða þá þarf að gera samkomulag um hæð og staðsetningu milli beggja lóðarhafa og skal það lagt fram hjá byggingarfulltrúa.
3. Óheimilt er að er að byggja grindverk/girðingar nær lóðamörkum en 50cm við gangstéttar og götur.
  - a. Reglur um sjónlengdir í kafla 3.1 gilda hér einnig
4. Ekki má reisa smáhýsi nær lóðarmörkum en 3 metra nema fyrir liggi skriflegt samþykki lóðarhafa þeirrar nágrannalóðar og skal það lagt fram hjá byggingarfulltrúa.
  - a. Reglur um sjónlengdir í kafla 3.1 gilda hér einnig.

Ekki skal gert ráð fyrir meira en einu smáhýsi á hverri lóð.

### **3.3 Aðgengi að baklóðum**

Þar sem rað og/eða parhúsaloðir liggja saman þarf að gera ráð fyrir aðgengi inn á baklóðir. Slíkt aðgengi skal að lágmarki vera 2.5 metrar að breidd og skal vera kvöð um aðgengi í deiliskipulagi og/eða á lóðarblöðum viðkomandi lóða.