

4. Skurðir, ræsi, holræsi, vatnsveitu leiðslur og undirgöng

Efnisyfirlit

41.	Skurðir og rásir	1
41.1	Skurðir	1
41.14	Hreinsun vegskurða	1
41.24	Hreinsun vegrás	1
42.	Rörræsi	1
42.xx1	Ræsalögn án ræsaefnis	2
42.7	Endafrágangur	2
43.	Steinsteypt bogaræsi og rennur	2
45.	Ofanvatnsræsi og vatnsveituleiðslur	2
45.1	Gröftur lagnaskurða	3
45.2	Sprenging í lagnaskurðum	3
45.3	Fleygun í lagnaskurðum	3
45.4	Ofanvatnsræsi, rör og röralögn	3
45.5	Brunnar	4
45.51	Brunnar, D = 0,4 m	4
45.53	Brunnar, D = 1,0 m	4
45.54	Breyting á hæð brunna	4
45.6	Niðurföll	4
45.64	Breyting á hæð niðurfalla	4
45.7	Vatnsveituleiðslur, lagning röra	5
45.8	Fylling í skurði	5
47.	Gerð undirganga	5
47.1	Undirgöng úr heitgalvanhúðuðum báruplötum	5

41. Skurðir og rásir

a) Verkbátturinn innifelur alla vinnu við gerð og hreinsun vegskurða og rása, skurðgröft, sprengingar ásamt nauðsynlegri hreinsun, ámokstur, flutning, útlögn, þjöppun og frágang á uppgreftri á geymslustað eða í fyllingu.

c) Þversnið skurðar skal vera eins og sýnt er á uppdráttum og skal botnhalli vera eins jafn og mögulegt er til að rennsli verði sem jafnast.

e) Skurður skal fylgja þeirri staðsetningu, sem sýnd er á uppdráttum og skulu frávik ekki vera til lýta. Frávik á botnhæðum skulu ekki valda verulegum breytingum á rennslisraða.

f) Uppgjör miðast við hannaða lengd á frágengnum skurði eða rás.

Mælieining: m.

41.1 Skurðir

a) Verkbátturinn innifelur alla vinnu við gerð vegskurða; skurðgröft, sprengingar ásamt nauðsynlegri hreinsun, ámokstur, flutning, útlögn, þjöppun og frágang á geymslustað eða í fyllingu.

f) Uppgjör miðast við mælt rúmmál grafins skurðar.

Mælieining: m³.

4 - 1

Alverk '95

4. Skurðir, ræsi, holræsi, vatnsveituleiðslur og undirgöng

41. Skurðir og rásir

41.14 Hreinsun vegskurða

a) Verkbátturinn innifelur alla hreinsun á vegskurðum þ.m.t. uppgröft, ámokstur, flutning og frágang á geymslustað eða í fyllingu ásamt hugsanlegri þjöppun á uppgreftrinum.

e) Skurðbotn skal vera með stöðugum halla að vegræsi, skurði eða þeim farvegi, sem vatninu er ætlað að renna um frá veginum.

f) Uppgjör miðast við lengd á hreinsuðum skurði.

Mælieining: m.

41.24 Hreinsun vegrás

a) Verkbátturinn innifelur alla hreinsun á köntum og vegrásum þ.m.t. gröftur, uppgröftur, ámokstur, flutningur og frágangur á geymslustað eða í fyllingu ásamt hugsanlegri þjöppun á uppgreftrinum.

e) Botn rása skal vera með stöðugum halla að vegræsi, skurði eða þeim farvegi sem vatninu er ætlað að renna um frá veginum.

f) Uppgjör miðast við lengd á hreinsaðri vegrás.

Mælieining: m.

42. Rörræsi

a) Verkbátturinn innifelur alla vinnu og allt efni við rörræsi samkvæmt fyrirmælum. Innifalinn er kostnaður við uppgröft, sprengingar, hreinsun, ámokstur, flutning og frágang á geymslustað eða í fyllingu ásamt hugsanlegri þjöppun á uppgreftrinum, ræsaefni, flutning ræsaefnisins, ræsamsetningu, ræsalögn, undirstöðu og endafrágang ásamt gerð og þjöppun fyllingar um og yfir ræsi.

b) Fylling umhverfis ræsi skal vera ófrostnæm möl. Í 0,3 m lagi næst ræsi skal hámarks steinstærð vera 50-100 mm og kornadreifing þannig að ekki sé hætta á útskolun. Efnisgæði skulu vera samkvæmt eftirfarandi stöðlum, ef ekki er mælt fyrir um annað.

Gerð 1: Steindrör með múffu úr ójárnbentri steinsteypu skulu gerð samkvæmt DS 400.3.

Gerð 2: Falsrör á fæti úr ójárnbentri steinsteypu skulu gerð samkvæmt DS 400.3.

Gerð 3: Plaströr skulu uppfylla kröfur NS 2949 (PVC-rör klasset).

Gerð 4: Stálrörræsi heildregin og galvanhúðuð skulu samsvara kröfum BYA 373:32, 373:33.

Gerð 5: Stálplöturæsi úr galvanhúðuðum báruplötum skulu samsvara kröfum AASHTO 1436.

Endafrágangur úr steinsteypu skal annað hvort gerður á staðnum eða úr forsteyptum einingum og skal efni og vinna vera í samræmi við kafla 8. í verklýsingu þessari.

4. Skurðir, ræsi, holræsi, vatnsveituleiðslur og undirgöng 42.xx1 Ræsalögn án ræsaefnis

Endastykki úr málmni skulu vera í samræmi við AASHTO 1436 að svo miklu leyti sem það á við. Endastykkin skal framleiða með sömu málmgæðum og þykkt og viðkomandi ræsi.

c) Fyllingu umhverfis ræsi skal leggja út í mest 0,3 m þykkum lögum og þjappa með titurplötu, þar til náð er sömu þjöppun og krafist er fyrir undirbyggingu eða burðarlag á viðkomandi stað. Þjöppun skal þó hvergi vera minni en 97%, sem hlutfall af þurri rúmþyngd ákvarðaðri með Proctor prófi AASHTO T99. Fylling undirbyggingar og/eða burðarlags við ræsi skal gerð samtímis og vera jafnhá báðum megin ræsis. Lög skulu vera lárétt eða halla frá ræsi.

Ræsalögn skal haga á eftirfarandi hátt:

Gerð 1: Byrja skal að leggja rörin við neðri enda ræsis og skal múffa röra snúa á móti straumnum. Grafið skal undan múffu roranna þannig að þau liggi á belgnum og séu stöðug á undirlaginu.

Gerð 2: Rörin skulu lögð á sama hátt og við gerð 1 og að auki skulu samskeyti þéttuð með múrblöndu í hlutföllunum 1 hluti sements á móti 2 hlutum af sandi. Vatnsinnihald skal valið þannig, að hræran verði þykk, en auðveld í meðförum. Hreinsa skal rorarenda vandlega og væta áður en skeytin eru gerð. Múrblöndunni skal síðan smurt í fals rörs sem þegar hefur verið lagt og næsta röri síðan þrýst að, þannig að innra borð verði jafnt og slétt.

Gerð 4: Ræsið skal lagt þannig að vafningur ræsisins liggi með straumi. Skeyta skal ræsi saman með sérstöku tengistykkjum. Á staðnum verður engin götun, borun, skurður né suða leyfð nema með sérstöku leyfi eftirlitsins og skal þá kaldgalvanhúða þá fleti sem laskaðir eru eða gert við þá á annan hátt, sem eftirlitið heimilar.

Gerð 5: Ræsið skal lagt þannig að einstakir hlutar rörsins séu festir vel saman og ytri víxllagning hringsamskeyta viti á móti straumnum og langsamskeyti séu á hliðunum. Ef fyrirmæli framleiðanda gera ráð fyrir annarri tilhögun, skal fara að þeim. Á staðnum verður engin götun, borun, skurður né suða leyfð, nema með sérstöku leyfi eftirlitsins, sbr. gerð 4.

Öll rör skulu flutt og meðhöndluð á þann hátt að þau springi ekki eða merjast, ekki brotni upp úr sinkhúð báuröra eða þau skemmist á neinn annan hátt. Allir skemmdir staðir á báurörum skulu kaldgalvanhúðaðir eða gert við þá á annan fullnægjandi hátt.

Endafrágangur skal vera með þeim hætti og á þeim stað, sem mælt er fyrir um. Botn vatnsfarvegjar við enda og milli hliðarveggja, vængja eða annars endafrágangs ræsis, skal varinn fyrir vatnságangi, ef þess er krafist, með flór úr grjóti. Flórinn skal gerður úr stórum köntuðum steinum í samræmi við það sem tekið er fram á uppdráttum. Þeim skal vandlega komið fyrir og pakkað á milli með smærra grjóti. Tryggt skal að ekki skoli undan flórnum, einkum til endanna, eða að hann verði á annan hátt fyrir skemmdum af vatnsrennsli.

e) Leggja skal rörin samkvæmt þeim stefnum og hæðum sem upp eru gefnar. Í greftri fyrir ræsi eru þolvik +50 mm og -200 mm. Ræsi skulu vera bein bæði í láréttum og lóðréttum fleti, ef annað er ekki tekið fram.

Hámarksfrávik frá beinni línu í láréttum fleti skal vera minna en ± 100 mm. Hámarksfrávik frá beinni línu í lóðréttum fleti skal vera minna en ± 50 mm, þó háð langshalla ræsis þannig að hvergi myndist uppistaða inni í ræsinu.

f) Uppgjör miðast við hannaða lengd á frágengnu ræsi.

Mælieining: m.

42.xx1 Ræsalögn án ræsaefnis

a) Verkpátturinn innifelur alla vinnu og allt efni í rorarræsi, annað en ræsarör og efni í endafrágang, eins og mælt er fyrir um. Innifalinn er kostnaður við uppgröft, sprengingar, hreinsun, ámokstur, flutning og frágang á geymslustað, eða í fyllingu ásamt hugsanlegri þjöppun á uppgreftrinum, flutning ræsaefnis, ræsasamsetningu, ræsalögn og undirstöðu ásamt gerð og þjöppun fyllingar um og yfir ræsi.

f) Uppgjör miðast við hannaða lengd á frágengnu ræsi.

Mælieining: m.

42.7 Endafrágangur

a) Verkpátturinn innifelur alla vinnu og allt efni við endafrágang rorarræsa eins og mælt er fyrir um.

f) Uppgjör miðast við hannaðan fjölda frágenginna ræsaenda.

Mælieining: stk.

43. Steinsteyppt bogaræsi og rennur

a) Verkpátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við byggingu og endafrágang steinsteyptra bogaræsa og renna með þeim hætti og á þeim stað sem mælt er fyrir um. Innifalinn er kostnaður við gröft, sprengingar, hreinsun, ámokstur og flutning í haug eða fyllingu ásamt frágangi og hugsanlegri þjöppun á uppgreftrinum, svo og lögn og þjöppun fyllingar um og yfir ræsið.

b) Fylling undir og yfir ræsi skal vera ófrostræm burðargóð möl. Öll steypa og allt steypustyrktarjárn skal uppfylla þau skilyrði, sem sett eru í kafla 8. eða eins og lýst er í sérverklýsingu/útboðslýsingu.

f) Uppgjör miðast við hannaða lengd á frágengnu ræsi.

Mælieining: m.

45. Ofanvatnsræsi og vatnsveituleiðslur

a) Verkpátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við lagnir fyrir ofanvatn og kalt neysluvatn þ.m.t. rör, sandskiljur, niðurföll, ristar, brunna, stiga, brunnlok, brunnundirstöður, rörtengi og loka eins og mælt er fyrir um.

Innifalinn er kostnaður við uppgröft, sprengingar, fleygun, hreinsun, ámokstur og flutning á geymslustað eða í fyllingu ásamt frágangi og hugsanlegri þjöppun á uppgreftinum, rör, roralögn, undirstöður og lögn og þjöppun fyllingar um og yfir rör. Einnig er innifalinn lekaprófun ef hennar er krafist í sérverklýsingu.

b) Steinsteyppt rör, sem notuð eru í ofanvatnsræsi og í rörbrunna skulu vera ójambent múffurör samkvæmt DS 400.3.

Aðrir brunnar skulu einnig gerðir samkvæmt, DS 400.3.

Steypa sem notuð er við lagnir, skal vera af styrkleikaflokki C20 eða hærri og öll sýnileg steypa skal vera af umhverfisflokki 2b.

Plaströr í ofanvatnsræsi skulu gerð samkvæmt DS 2348 (PVC rör) og DS 2349 (PEH rör) og ductil járnsteypurör samkvæmt DIN 19690-19962.

Rör og rörtengi fyrir vatnsveituleiðslur skulu gerð samkvæmt DS 2119 (PEH rör) og DIN 28600-28649 (ductil járnsteypurör).

d) Lekaprófun á ofanvatnsræsum og brunnnum skal aðeins framkvæma ef hennar er krafist í sérverklýsingu, eða ef samið er um hana sérstaklega.

e) Nákvæmniskröfur um staðsetningu ofanvatnsræsa, brunna og vatnsveituleiðslna.

Leyfileg frávik frá hannaðri legu:

Í láréttu plani	± 0,20 m
Hæðarlega	±0,03 m

Frávik frá hönnuðum halla má þó ekki vera meira en:

Hannaður halli < 5‰,	frávik ±1‰
Hannaður halli ≥ 5‰,	frávik 20% af hönnuðum halla þegar hallinn er mældur á minnst 10 m löngum leiðslukafla.

f) Uppgjör miðast við hannaða frágengna lengd lagna.

Mælieining: m.

45.1 Gröftur lagnaskurða

a) Verkpátturinn innifelur gröft á skurðum fyrir ofanvatnsræsum og vatnsveituleiðslum samkvæmt fyrirmælum. Innifalinn er kostnaður við uppgröft, ámokstur og flutning á geymslustað eða í fyllingu ásamt hugsanlegri þjöppun á uppgreftrinum.

c) Grafa skal fyrir lögnum niður á burðarhæfan botn og minnst 150 mm niður fyrir botnhæð í rorum. Þar sem ekki er um burðarhæfan botn að ræða skal grafa a.m.k. 0,65 m niður fyrir uppgefin mál á uppdráttum eða niður á það dýpi sem eftirlitið telur nauðsynlegt. Um ákvörðun og greiningu efnis, sem grafið er úr skurðinum vísast til kafla I.7.1 í verklýsingu þessari.

f) Uppgjör miðast við hannaða lengd á fullgerðum skurði.

Mælieining: m.

45.2 Sprenging í lagnaskurðum

a) Verkpátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við sprengingu bergs í lagnaskurðum. Kostnaður þessi kemur til viðbótar við gröft lagnaskurðar (gröft efnisins eftir að það hefur verið losað með sprengingu) en sá kostnaður er færður með verkþætti 45.1.

c) Sprengingar í skurðum teljast frá því jarðlagi, sem vökvaknúin beltagrafa með riftönn, 23-35 tonn að þyngd nær ekki að losa 10 m³/klst. úr. Mæla skal yfirborð bergs, þegar það er tilbúið til borunar.

4 - 3

Alverk '95

4. Skurðir, ræsi, holræsi, vatnsveituleiðslur og undirgöng

45.1 Gröftur lagnaskurða

Gæta skal ýtrustu varúðar við meðferð sprengiefnis og við alla framkvæmd og gilda ákvæði kafla 2 í verklýsingu þessari þar um.

f) Uppgjör miðast við hannaða lengd á fullgerðum skurði, sem sprengdur er.

Mælieining: m.

45.3 Fleygun í lagnaskurðum

a) Verkpátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við fleygun bergs í lagnaskurðum. Kostnaður þessi kemur til viðbótar við gröft lagnaskurðar (gröft efnisins eftir að það hefur verið losað með fleygun), en sá kostnaður er færður með verkþætti 45.1.

c) Fleygun í skurði telst frá því lagi, sem vökvaknúin beltagrafa með riftönn, 23-25 tonn að þyngd nær ekki að losa 10 m³/klst úr.

Fleygun skal einkum viðhafa í kringum lagnir og kapla, eða þar sem sprengingar geta valið skemmdum. Ávallt skal hafa samráð við eftirlitið um hvar skuli fleyga.

Mæla skal yfirborð bergs þegar það er tilbúið til fleygunar.

f) Uppgjör miðast við hannaða lengd á fullgerðum skurði, sem fleygaður er.

Mælieining: m.

45.4 Ofanvatnsræsi, rör og röralögn

a) Verkpátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við lögn og frágang lagna fyrir yfirborðsvatn. Innifalinn er kostnaður við rör, flutning þeirra, lögn og tengingu við brunna, eða aðra stofna, sandfyllingu undir rör og sand- eða malarfyllingu kringum og yfir rörin ásamt þjöppun fyllingarinnar.

c) Múffurör úr steinsteypu og járnsteypu. Rör skulu lögð á 150 mm vel þjappað þrifalag úr sandmöl og skal þess gætt að grafa undan múffum, þannig að rörin hvíli jafnt á öllum belgnum. Röralögnin skal í heild vera bein og í samræmi við fyrirmæli. Samskeyti röra skulu þétt með gúmmíhringjum. Engar lagnir má hylja fyrr en eftirlitið hefur sannprófað legu þeirra og frágang.

Undir þrifalagi skal fylla með góðri mól (hámarkssteinastærð 30-40 mm) niður á skurðbotn. Einnig skal fylla með samskonar mól í 0,2 m hæð yfir og í kringum rör.

Umhverfis röralagnir skal þjappa með titurplötum. Þjappa skal að minnsta kosti með fjórum yfirferðum, en þjöppun skal að öðru leyti ákvörðuð í samráði við eftirlitið. Þess skal gætt, að rakastig fyllingarefnisins sé slíkt, að sem mest þjöppun náist. Kringum beygjur, greinrör og brunna skal þjappa með handstýrðum titurhnöllum.

Allar tengingar við safnræsi skal gera með sérstökum greinrörum. Aðeins má tengja með því að höggva gat á steinsteypt rör sem eru víðari en 300 mm.

4. Skurðir, ræsi, holræsi, vatnsveituleiðslur og undirgöng

45.5 Brunnar

d) Plaströr úr PEH og PVC. Verkið skal unnið samkvæmt ÍST 65 frá 15. sept. 1975. Rörin skulu lögð á vel þjappað og jafnað jöfnunarlag, a.m.k. 0,15 m þykkt og þess skal gætt að grafa undan múffum PVC röra svo að þau hvíli jafnt á öllum belgnum.

Æskileg dýpt og breidd leiðsluskurðar ásamt þörf fyrir jarðvegsstyrkingu skal meta út frá pípuþæðum og styrkleika og stöðugleika jarðvegs.

Í köldu veðri skal verja yfirborð jöfnunarlags í skurðbotni til að koma í veg fyrir að leiðslan verði lögð á frosið undirlag.

Í fyllingu umhverfis rör skal nota sandmöl með kornastærð á bilinu 0,06-20 mm og með slíkri kornadreifingu að góð þjöppun náist.

Þjöppun fyllingar umhverfis rör skal haga þannig.

Jöfnunarlag undir leiðslu skal vélþjappa og fyllingu til hliðar við leiðslu og allt að 0,5 m yfir topp hennar skal handþjappa í mest 0,25 m þykkum lögum.

Aðra fyllingu skal vélþjappa með titurplötum í minnst fjórum yfirferðum, en að öðru leyti skal þjöppun framkvæmd í nánu samráði við eftirlitsmann verkkaupa.

Þess skal gætt að rakastig fyllingarefnis sé slíkt að sem best þjöppun náist.

45.5 Brunnar

a) Verkbátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við gerð brunna af þeirri gerð og á þann hátt sem mælt er fyrir um.

Innifalið er efni í brunna og brunnlok, flutningur efnis, steypa og öll vinna við gerð og frágang brunna.

c) Steypuvinnu skal að jafnaði ekki hefja þegar horfur eru á minni lofthita en 5°C, nema sérstakar ráðstafanir komi til, sem eftirlitið samþykkir. Verja skal steypu, sem lögð hefur verið niður fyrir hvers konar álagi svo sem regni, frosti o.s.frv. þar til hún hefur náð nægilegum styrk. Umhverfis brunna skal þjappa með handstýrðum titurhnöllum. Þjappa skal fyllingarefnið í mest 0,3 m þykkum lögum.

f) Uppgjör miðast við hannaðan fjölda frágenginna brunna.

Mælieining: stk.

45.51 Brunnar, D = 0,4 m

b) Brunnar skulu vera úr múffurörum gerðum samkvæmt NS 461A.

c) Þetta skal samskeyti röra með steinsteypu eða gúmmí-hringjum og steypa brunnbotn. Loka skal brunninn með steypu loki, sem falli niður í múffu rörsins. Í lokinu skal vera hanki.

45.53 Brunnar, D = 1,0 m

b) Brunnar skulu að mestu gerðir úr brunnhringjum. Í hringjunum skulu vera járnþrep með um það bil 0,25 m milibili.

c) Við uppsetningu brunna skulu þrep ekki standast á. Brunnbotnar skulu vera steyptir og skal nota klofnar pípur í botn brunna þar sem engin stefnubreyting er gerð, en sérmót í beygjubrunnum, til þess að mynda bogadregna rennslisfli. Brunnkeilur skal setja um það bil 0,25 m undir endanlegu yfirborði. Brunnkarmi skal síðan koma fyrir í réttari hæð við yfirborð með því að setja hæfilega þykka hringi milli keilu og karms. Samskeyti brunnhringja skal smyrja með sandsteypu, karmurinn síðan settur á og fyllt í kring með steypu.

45.54 Breyting á hæð brunna

a) Verkbátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við breytingu á hæð brunna í samræmi við breytta hæð yfirborðs og samkvæmt fyrirmælum. Innifalið er efni til breytingar á hæð, flutningur efnis og öll vinna við frágang brunna eftir breytingu á hæð.

f) Uppgjör miðast við hannaðan fjölda breyttra brunna.

Mælieining: stk.

45.6 Niðurföll

a) Verkbátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við gerð niðurfalla í akbraut eða utan akbrautar á þeim stað og á þann hátt sem mælt er fyrir um. Innifalið er allt efni svo sem ristar, niðurfallsbrunnar og leiðslur frá brunni til götuholræsis, flutningur efnis, uppsetning brunna, fylling að þeim og allur frágangur, frágangur niðurfallsrista, gröftur fyrir leiðslum, söndun undir og umhverfis rör, lögn röra, tenging við götuholræsi og niðurfallsbrunna og fylling í skurði.

Sprengingar reiknast samkvæmt verkþætti 45.2 og fleygun samkvæmt verkþætti 45.3.

c) Frágangur niðurfallsræsa skal vera í samræmi við kafla 45.4. Tengingar skulu gerðar með greinþípum. Niðurfallsbrunna í akbraut skal í fyrstu setja u.þ.b. 0,2 m undir endanlegu yfirborði og loka þeim með járnplötu. Mæla skal staðsetningu þeirra og merkja með máluðum tréhæl.

Eftirlitinu skal afhent afrit af mælingunni áður en brunnarnir eru huldur.

Þegar þjöppun endanlegs yfirborðs burðarlags er lokið, skal grafið niður á stútana og brunnarnir framlengdir þannig að niðurfallsristin, sem kemur í brunninn, verði 10-20 mm undir slitlagsyfirborði.

Undir niðurfallsbólkin, sem ristin fellur í, skal smyrja með sandsteypu og vandlega kringum niðurföllin. Um þjöppun gilda þau ákvæði sem lýst var í köflum 45.4 og 45.5. Gæta skal þess að niðurföllin séu þannig staðsett miðað við væntanlegan kantstein að fjarlægð frá honum verði 20-50 mm.

f) Uppgjör miðast við hannaðan fjölda frágenginna niðurfalla.

Mælieining: stk.

45.64 Breyting á hæð niðurfalla

a) Verkbátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við breytingu á hæð niðurfalla í samræmi við breytta hæð yfirborðs og samkvæmt fyrirmælum. Innifalið er efni til breytingar á hæð, flutningur efnis og öll vinna við frágang niðurfalla eftir breytingu á hæð.

f) Uppgjör miðast við hannaðan fjölda breyttra niðurfalla.

Mælieining: stk.

45.7 Vatnsveituleiðslur, lagning röra

a) Verkbátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við lagningu röra fyrir kalt neysluvatn. Innifalinn er kostnaður við rör, flutning þeirra, lögn og tengingu við aðrar leiðslur, sandfyllingu undir rör og sand- eða malarfyllingu kringum og yfir rörin ásamt þjöppun fyllingarinnar.

b) PEH-rör. Verktaki skal ráða sérhæfa starfsmenn til að sjóða rörin saman. Við flutning og niðurlögn röranna skal þess vandlega gætt að þau verði ekki fyrir hnjaski. Einnig skal þess vandlega gætt áður en rörin eru soðin saman að engin óhreinindi séu í rörum og til þess að koma í veg fyrir að óhreinindi komist inn í niðurlögð rör skal loka rörendum tryggilega í lok hvers vinnudags.

Leiðslan skal lögð þannig að hún hvíli jafnt í allri lengd sinni svo að hvergi lofti undir hana og hún skal vera bein milli hannaðra stefnubreytinga.

Um kornadreifingu, kornastærð og þjöppun fyllingar umhverfis rör gildir sama og í kafla 45.4 d), en þó má hugsanlega nota vélþjöppu nær leiðslu en 0,5 m við þjöppun fyllingar yfir leiðslur og skal haft samráð um það við eftirlitið.

Sandmalarfylling undir leiðslu skal vera a.m.k. 0,15 m þykkt og a.m.k. 0,20 m þykk yfir leiðslu.

Þess skal gætt að rakastig fyllingarefnisins sé slíkt að sem mest þjöppun náist.

c) Ductil rör - Um lagningu ductil röra gildir allt það sama og í kafla 45.4 c).

d) Verktaki skal leka- og þrýstingsprófa leiðslukerfið, byggja stuðningsklossa og gera aðrar nauðsynlegar ráðstafanir til að halda leiðslunni í hannaðri legu, samkvæmt fyrirmælum.

f) Uppgjör miðast við hannaða frágengna lengd lagna.

Mælieining: m.

45.8 Fylling í skurði

a) Verkbátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við fyllingu í lagnaskurði.

Innifalið er útvegum efnis ef því er að skipta, ámokstur, flutningur, niðurlögn og þjöppun samkvæmt fyrirmælum.

c) Fylling kringum lagnir og brunna er samkvæmt köflum 45.4, 45.5 og 45.7. Þar fyrir ofan skal fylla í skurði í vegstæði með því nothæfa efni sem upp úr þeim hefur verið grafið.

Dugi uppgrafið nothæft efni ekki til fyllingar í lagnaskurði skal fylla það, sem á vantar með aðfluttu efni, sem eftirlitið samþykkir.

Þjappa skal fyllingarefni í lagnaskurðum í mest 0,3 m þykkum lögum. Gæta skal þess að rakastig fyllingarefnis sé slíkt að sem mest þjöppun náist. Hvert lag skal þjappa með minnst fjórum yfirferðum titurplötu en haga þjöppun að öðru leyti að fyrirmælum eftirlitsins.

Skurði utan vegstæðis má fylla með því efni sem upp úr þeim var grafið.

f) Uppgjör miðast við hannaða lengd á fylltum skurði.

Mælieining: m.

4 - 5

Alverk '95

4. Skurðir, ræsi, holræsi, vatnsveituleiðslur og undirgöng 45.7 Vatnsveituleiðslur, lagning röra

47. Gerð undirganga

a) Verkbátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við gerð undirganga í samræmi við fyrirmæli. Innifalið er allt efni í undirgöngin, flutningur þess, gerð undirganga, gröftur, fylling undir og umhverfis göng, gangstígur í göngunum, nauðsynleg ofanvatnsræsi og allur frágangur þar með talinn frágangur vegfláa umhverfis gangaenda.

f) Uppgjör miðast við fjölda frágenginna undirganga.

Mælieining: stk.

47.1 Undirgöng úr heitgalvanhúðuðum báruplötum

b) Báruplötur skulu vera úr stáli, S235JR samkvæmt ÍST EN10025:1991+A1:1993. Þykkt platna skal vera í samræmi við fyrirmæli. Heitgalvanhúðun skal vera framkvæmd í samræmi SS3583 eða annan jafngildan staðal og þykkt heitgalvanhúðunar skal vera í samræmi við fyrirmæli.

c) Báruplötum skal raða saman í samræmi við uppdrátt framleiðanda. Ekki má stansa, bora, skera eða rafsjóða stálhluta við samsetningu. Grafa skal fyrir undirgöngum í samræmi við fyrirmæli og fylla aftur með ófrostnæmu efni. Efstu 0,3 m af fyllingu undir undirgöngum skulu vera með mestu steinastærð 32 mm.

Þjöppun undirlags skal ná a.m.k. 97% Standard Proctor. Um fyllingu umhverfis undirgöng gilda að öðru leyti ákvæði kafla 42. Röraræsi.

Í botn undirganga skal gera gangstíg í samræmi við fyrirmæli.

Við enda undirganga skal ganga frá vegfláa með túnþökum, sem nái 3 m út frá opi og upp að axlarbrún vegar.

4. Skurðir, ræsi, holræsi, vatnsveituleiðslur og undirgöng