

# Þverárvíkjun í Önundarfirði

## AB-Fasteingin

Tengiliður: Birkir Þór Guðmundsson, birkir@abf.is/sími 824-0100

### 1 Umsókn um framkvæmdaleyfi

### 2 Afstöðumyndir

### 3 Niðurstaða umhvefismats

### 4 Framkvæmdalýsing

### 5 Hönnunargögn



**AB-Fasteignir**

Suðurgata 12

400 Ísafjörður

Netfang: birkir@abf.is

Skipulags- og mannvirkjanefnd  
Ísafjarðarbæjar  
Skipulags- og byggingarfulltrúi  
Axel Rodriguez Överby  
Pósthólf 56, 400 Ísafjörður

Ísafirði 24.02.2017

**Efni: Umsókn um framkvæmdaleyfi fyrir Þverárvirkjun í Önundarfirði í samræmi við skipulagsslög nr. 123 frá 2010 vegna virkjunar í Þverár í Fremri-Breiðadal.**

Sótt er framkvæmdaleyfi fyrir heildar framkvæmdinni í samræmi við breytingu á Aðalskipulagi Ísafjarðarbæjar 2008-2020 og gildandi deiliskipulagi fyrir framkvæmdinni.

Með umsókninni fylgja hönnunargöng. Framkvæmdaraðili mun leggja fram ýtarleg hönnunargögn vegna útgáfu framkvæmdaleyfis eftir því sem hönnun framvindur og / eða eftir því sem skipulags- og byggingarfulltrúi kallar eftir.

Síðar verður sótt um byggingaleyfi fyrir stöðvarhúsbyggingu.

Fyrir hönd framkvæmdaraðila, AB-Fasteigna ehf. kt. 540909-2450, Suðurgötu 12, 400 Ísafjörður.

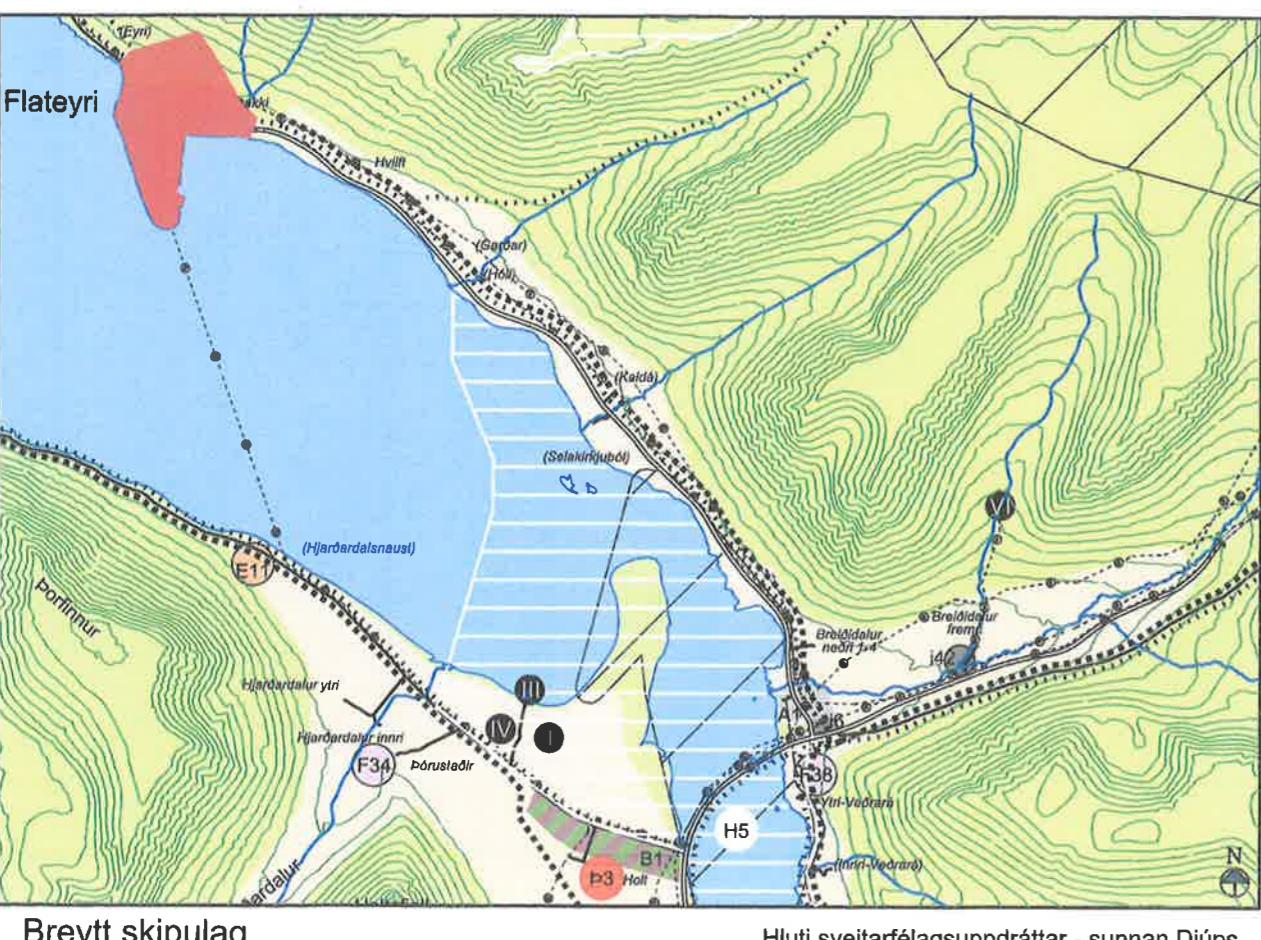
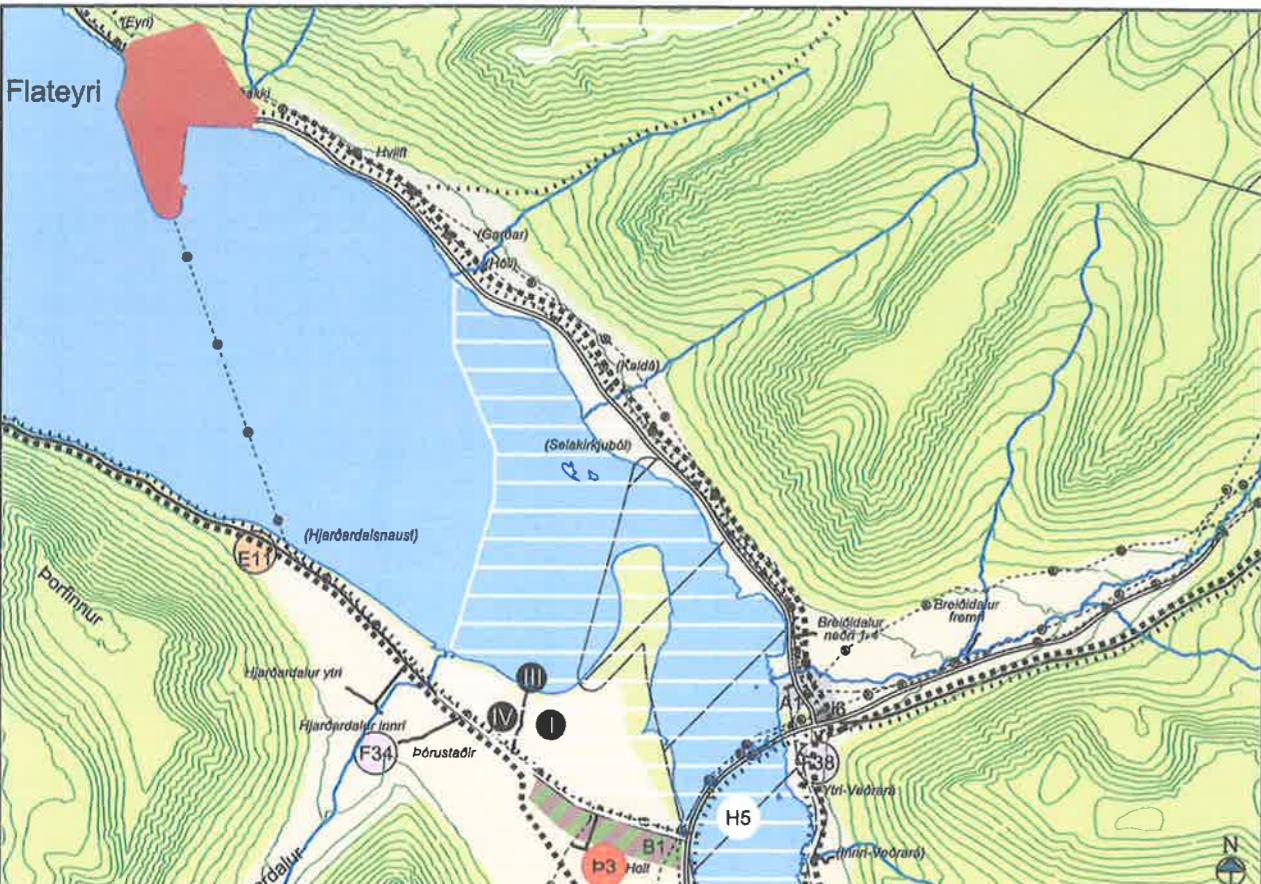


Birkir Þór Guðmundsson

# BREYTING

## Aðalskipulag Ísafjarðarbæjar 2008-2020

### Þverárvirkjun Önundarfirði



#### Skýringar

- Péttbýli
- Svæði fyrir þjónustustofnanir
- Athafnasvæði
- Iðnaðarsvæði
- Efnistökusvæði
- Svæði fyrir frístundabyggð
- Opin svæði til sérstakra nota
- Óbyggð svæði
- Landbúnaðarsvæði
- Vötn, ár og sjór
- Blönduð landnotkun
- Hverfisverndarsvæði
- Þjóðminjaværndarsvæði
- Náttúruverndarsvæði  
- svæði á náttúruminjaskrá
- Stofnvegir
- Tengivegir
- Jarðgöng
- Aðrir vegir  
sýndir til skýringar
- Lendingarstaðir  
loftfara
- Bryggjur
- Sendar
- Stiflur
- Gönguleiðir
- Reiðleiðir
- (V)--- Vatnsveita
- (B)--- Fjarskipti
- (R)--- Rafveita í jörð

UPPDRÁTTUR  
Mkv. 1: 50.000 - blaðst. A3

Nóvember 2015  
Unnið af Teiknistofnun Eik ehf.

#### Önnur skipulagsgögn

Breyting. Aðalskipulag Ísafjarðarbæjar 2008-2020.  
Þverárvirkjun Önundarfirði.  
Greinargerð, dags. nóvember 2015 - blaðst. A4.

#### Samþykktir

Aðalskipulagsbreyting þessi sem  
auglýst hefur verið skv.  
31. gr. skipulagslaga nr. 123/2010  
var samþykkt í bæjarstjórn þann

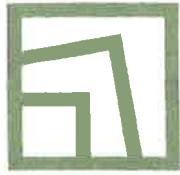
27. júní 2016.



Aðalskipulagsbreyting þessi var staðfest  
af Skipulagsstofnun þann

10. 08 . 2016.





# Skipulagsstofnun

[Um Skipulagsvefsjá](#)

**Heiti**

**Málsmeðferð**

**Samþykkt/Staðfest**

**Dags B. deildar augl.**

**Sveitarfélag**

**Skipulagsnúmer**

**Númer máls**

Deiliskipulag Þverárvirkjunar

Deiliskipulag. Nýtt skipulag

15.08.2016

07.12.2016

4200 Ísafjarðarbær

13492

201611021

**Aðalskipulag - Ísafjarðarbær**

Heildarskipulag

◆ Deiliskipulag Þverárvirkjunar



Skipulagsuppdráttur  
[Sækja \(9,40 MB\)](#)





## Vatnsaflsvirkjun við þverá í Önundarfirði, Ísafjarðarbæ, Ákvörðun um matsskyldu

### INNGANGUR

Þann 9. júlí 2015 barst Skipulagsstofnun tilkynning frá AB Fasteignum um fyrirhugaða vatnsaflsvirkjun við Kaldá í Önundarfirði, Ísafjarðarbæ samkvæmt 6. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 og lið 3.22 í 1. viðauka laganna.

Skipulagsstofnun leitaði álits Ísafjarðarbæjar, Fiskistofu, Heilbrigðiseftirlits Vestfjarða, Minjastofnunar Íslands, Orkustofnunar, Umhverfisstofnunar og Veðurstofu Íslands.

Umsagnir bárust frá:

- Ísafjarðarbæ með bréfi dags. 12. ágúst 2015
- Fiskistofu með bréfi dags. 10. ágúst 2015,
- Heilbrigðiseftirliti Vestfjarða með bréfi dags. 7. ágúst 2015
- Minjastofnun Íslands með bréfi dags. 30. júlí 2015
- Orkustofnun með bréfi dags. 10. ágúst 2015
- Umhverfisstofnun með bréfi dags. 10. ágúst 2015
- Veðurstofu Íslands með bréfi dags. 31. júlí 2015

Frekari upplýsingar bárust frá framkvæmdaraðila með bréfi dags. 19. ágúst 2015.

### FRAMLÖGÐ GÖGN FRAMKVÆMDARAÐILA

Fram kemur að fyrirhuguð þverárvirkjun sé rennslisvirkjun og verður uppsett afl hennar 600 kW<sub>e</sub>. Í rennslisvirkjun er árvatn sem rennur eftir náttúrulegum farvegi nýtt. Í stað miðlunarhlóns er með stíflugerð útbúið lítið inntakslón með yfirfalli fyrir umframvatn. Inntaksstíflan í Kaldá mun standa í um 207-210 metra hæð yfir sjávarmáli. Stíflan verður steyppt og verður hún að hámarki 14 m að lengd og 3 m á hæð þar sem hún rís hæst í miðjum árfarveginum. Flatarmál inntakslóns við stíflu verður að hámarki 150 m<sup>2</sup>. Vatn sem ekki er nýtt til raforkuframleiðslu mun renna um yfirfall í árfarveg þverár. Vatn mun því ávallt renna um farveg árinnar neðan inntakslóns. Fram kemur að fallpípa (aðveisitulogn) frá vatnsinntaki að stöðvarhúsi verði um 1190 m löng og alfarið grafin í jörðu. Skurður fyrir fallpípu verður 1,4 m breiður og að jafnaði um 1,8 m djúpur. Fallpípan mun liggja austan megin þverár og verður fjarlægð hennar frá ánni á bilinu 5-50 m. Á framkvæmdatíma þarf að leggja vegslóða frá bæjarstæði Fremri-Breiðdals að inntakslóni og mun hann liggja við hlíð aðveisitulagnar. Gert er ráð fyrir að vegslóði verði fjarlægður þegar virkjun hefur verið gangsett og fyrrí ásýnd lands endurheimt að eins miklu leyti og kostur er. Fram kemur að stöðvarhús verður staðsett við þverá austanmegin og og rétt norðan við Breiðdalsá. Fjarlægð byggingar frá þverá verður um 15-25 m. Gert er ráð fyrir að grunnflötur stöðvarhúss verði allt að 70 m<sup>2</sup> og hámarkshæð húss 4 m frá lægsta punkti lands við húsvegg. Aðkoma að stöðvarhúsi verður frá Fremri-Breiðdalsvegi og þarf að leggja um 45 m langan veg þar á milli.



Fram kemur að frá stöðvarhúsi verður beisluðu vatni veitt út í farveg þverár um skurð sem verður 20-30 m á lengd, 1,3 m á breidd og 0,9 m á dýpt. Framleidd raforka verður flutt um allt að 95 q jarðstreng með 19 kV spennu frá stöðvarhúsi að 12 kV jarðstreng Orkubús Vestfjarða sem liggur um bæjarstæði Fremri-Breiðdals. Rafstrengurinn mun liggja meðfram Fremri-Breiðadalsvegi að austanverðu frá stöðvarhúsi að tengipunkti við dreifikerfi (afhendingarstaður virkjunar) og er lengd strengs um 200 m. Ekki er þörf á uppsetningu sérstakra tengivirkja utan stöðvarhúss vegna flutnings raforku frá þverárvirkjun inn á dreifikerfið. Fram kemur að efni úr skurði fyrir fallpípu verður flutt frá námu við Mosvallaskeið og/eða Klofningsnámu, sem hvoru tveggja eru skilgreindar í aðalskipulagi Ísafjarðarbæjar.

Fram kemur að þverá er ekki þekkt fyrir fiskgengd og eru ástæður þess líklega vegna þess hversu grunn, brött og stutt áin er, og næringarframleiðsla í henni lítil. Vatnsrennslu að inntaksmannvirki er töluvert meira en það vatnsmagn sem virkja á og vatn mun því áfram renna í farvegi þverá neðan inntakslóns. Þar sem áfarvegurinn mun ekki þórnna upp er ekki búist við því að tegundir í vistkerfinu við ánnu hverfi þó líklega dragi úr heildarframleiðni.

Fram kemur að Fornleifadeild Náttúrustofu Vestfjarða framkvæmdi fornleifakönnun við þverá sumarið 2013. Þrjár minjar sáust í grennd árinnar og er ein þeirra innan marka skipulagssvæðis þverárvirkjunar. Þær minjar sem eru innan skipulagssvæðis er garðlag sem liggur samsíða þverá að austanverðu, í landi Fremri-Breiðadals. Garðlagið er 40-60 cm á hæð og greinilegt á þremur stöðum upp með ánni. Talið er að þetta séu allt hlutar úr sama garðlaginu. Þar sem hluti af garðlaginu liggur nokkuð nærrí þeim stað sem fyrirhugað er að grafa fallpípu (aðveitulögn) þarf að leita umsagnar Minjastofnun Íslands. Ef áður ókunnar fornleifar koma í ljós við gróft á svæðinu mun það verða tilkynnt til Minjastofnunar Íslands.

Fram kemur að þverárdalur og svæðið neðan hans hefur ekki verið mikið nýtt til útvistar í gegnum tíðina. Eitthvað er um að fólk fari um svæðið til berjatínslu þegar þannig árar. Lítill rennslisvirkjun við þverá ætti þó ekki að draga mikið úr gæðum svæðisins til útvistar.

Fram kemur að við skoðun Náttúrstofu Vesturlands á næsta nágrenni þverár (töluvert stærra svæði en framkvæmdasvæðið) sáust engar fugla- og plöntutegundir sem skilgreindar eru á válista. Með hliðsjón af því hvernig staðið verður að framkvæmdum og hversu lítil fyrirhuguð rennslisvirkjun verður er búist við því að áhrif hennar á gróður og fugla verði afar lítil.

Fram kemur að umhverfisáhrif verði mest á framkvæmdatíma, en eftir að virkjun hefur verið gangsett verða þau afar lítil. Neikvæð sjónræn umhverfisáhrif þverárvirkjunar verða lítil sé staðið vel að frágangi aðveitulagnar og slóða að inntaki.

## ÁLIT UMSAGNARAÐILA OG VIÐBRÖGÐ FRAMKVÆMDARAÐILA

Fram kemur í umsögnum Fiskistofu, Heilbrigðiseftirlits Vestfjarða, Minjastofnunar Íslands, Orkustofnunar, Umhverfisstofnunar og Veðurstofu Íslands það álit að fyrirhuguð framkvæmd sé ekki líkleg til að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif.

Í umsögn Ísafjarðarbæjar er ekki tekin afstaða til matsskyldu framkvæmdar.

Í umsögn Minjastofnunar Íslands er lögð áhersla á að ef raska þurfi garði við austanverða þverá, vegna lagningar fallpípu, þurfi að sækja um leyfi til Minjastofnunar.



## NIÐURSTAÐA SKIPULAGSSTOFNUNAR

Um er að ræða 600 kW<sub>e</sub> rennslisvirkjun í þverá í Önundarfirði Framkvæmdin er tilkynningarskyld til ákvörðunar um matsskyldu samkvæmt 6. gr. og lið 3.22 í 1. viðauka í lögum um mat á umhverfisáhrifum.

Skipulagsstofnun telur að áhrif framkvæmdarinnar á gróður, mófugla og landslag verði einkum á framkvæmdatíma en ummerki eftir framkvæmdina lítil þegar frá líður. Áhrif á gróður og landslag verða óveruleg og að mestu afturkræf, með tilliti til lítils umfangs framkvæmdarinnar og viðkvæmni framkvæmdasvæðisins. Skipulagsstofnun telur að áhrif á dýralíf svæðisins verði óveruleg, en ekki er um að ræða fiskgenga á auk þess sem áfram er gert ráð fyrir rennsli í henni. Skipulagsstofnun telur að neikvæð áhrif á landnotkun verði óveruleg þar sem framkvæmdin hefur ekki bein áhrif á útivist. Skipulagsstofnun leggur áherslu á að ef raska þurfi garði við lagningu fallþípu, verði það gert í samráði við Minjastofnun Íslands.

Skipulagsstofnun telur hættu af flóðum vegna stíflu rofs vera óverulega þar sem um rennslisvirkjun er að ræða og farvegur neðan stíflu er vel afmarkaður og engin byggð er nærrí farveginum. Skipulagsstofnun telur að áhrif á menningarminjar verði óveruleg.

Í samræmi við 6. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 hefur Skipulagsstofnun farið yfir þau gögn sem lögð voru fram af hálfu framkvæmdaraðila við tilkynningu og umsagnir. Á grundvelli þessara gagna er það niðurstaða Skipulagsstofnunar að fyrirhuguð virkjun í þverá í Önundarfirði í Ísafjarðarbæ sé ekki líkleg til að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif með tilliti til eðlis framkvæmdarinnar, staðsetningar hennar og eiginleika hugsanlegra áhrifa hennar, sbr. þau viðmið sem tilgreind eru í 2. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum. Því skal framkvæmdin ekki háð mati á umhverfisáhrifum.

Skipulagsstofnun vekur athygli á að framkvæmdirnar eru háðar framkvæmdaleyfi Ísafjarðarbæjar skv. 13. gr. skipulagslaða nr. 123/2010 og framkvæmdaleyfisreglugerð nr. 772/2012, leyfi Orkustofnunar skv. 4. gr. raforkulaga nr. 65/2003 og heimild Fiskistofu í samræmi við 33. grein laga nr. 61/2006 um lax- og silungsveiði. Áður en framkvæmdaleyfi er veitt þarf að liggja fyrir staðfest breyting á aðalskipulagi Ísafjarðarbæjar og samþykkt deiliskipulag af framkvæmdasvæðinu ásamt umhverfismati skv. lögum nr. 105/2006 um umhverfismat áætlana.

Skipulagsstofnun ítrekar mikilvægi þess að framkvæmdaraðili og aðrir sem að framkvæmdinni koma viðhafi þá verktihögun og mótvægisáðgerðir sem kynnt hafa verið við meðferð málsins og vöktun á aðgerðum og áhrifum þannig að framkvæmdin sé ekki líkleg til að valda verulegum og óafturkræfum áhrifum á umhverfið.

Skipulagsstofnun vekur athygli á því að efnistaka er háð framkvæmdaleyfi sveitarfélags samkvæmt skipulagslögum og starfsleyfi Umhverfisstofnunar eða viðkomandi heilbrigðiseftirlits.

Samkvæmt 14. gr. laga nr. 106/2000 má kæra ákvörðun Skipulagsstofnunar til úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála. Kærufrestur er til 8. október 2015.

Rut Kristinsdóttir

Valur Klemensson

## Þverárvirkjun

### GREINARGERÐ

#### ALMENNAR UPPLÝSINGAR UM VIRKJUN

Stefnt er að því að reisa litla vatnsafslsvirkjun við Þverá í Breiðadal í Önundarfirði, í sveitarféluginu Ísafjarðarbæ. Virkja á ánna Þverá sem á upptök sín innst í Þverdal. Dalurinn liggur innarlega í norðanverðum Önundarfirði. Þverá rennur eftir miðjum dalnum og myndar hún jafnframt landamerki jarðanna Neðri-Breiðadals og Fremri-Breiðadals. Þverá er dragá og er vatnsvið hennar um 430 ha. Lengd árinnar, frá efstu drögum að ármótum við Breiðadalsá, er u.p.b. 3,2 km. Rennsli Þverár er nokkuð stöðugt og mælist meðalrennsli hennar 235 l/s. Þær framkvæmdir sem ráðast þarf í vegna virkjunar eru eftirfarandi: 1) stífla fyrir inntakslón; 2) aðveitulögn frá inntakslóni að stöðvarhúsi; 3) stöðvarhús fyrir búnað til raforkuframleiðslu; 4) frárennslisskurður frá stöðvarhúsi; 5) rafveitustrengur frá stöðvarhúsi að dreifikerfi raforku; 6) fjarskiptastrengur að stöðvarhúsi; 7) vegur frá Fremri-Breiðadalsvegi að stöðvarhúsi; 8) vegslóði frá bæjarstæði Fremri-Breiðadals að stíflu við inntakslón. Heiti vatnsafslsvirkjunar verður Þverárvirkjun. Virkjunin verður svokölluð rennslisvirkjun og verður uppsett afl hennar allt að 600 kW (mesta afl sem virkjunin er hönnuð til að framleiða). Í rennslisvirkjun er árvatn sem rennur eftir náttúrulegum farvegi nýtt. Í stað miðlunarlóns er með stíflugerð útbúið lítið inntakslón með yfirfalli fyrir umframvatn. Þverárvirkjun telst vera „lítill“ vatnsafslsvirkjun samkvæmt þeiri flokkun á minniháttar vatnsafslsvirkjunum sem stuðst er við hérlendis. Flokkunin fer eftir uppsettum afli virkjunar og er eftirfarandi: Örvirkjun >100 kW; Smávirkjun 100-300 kW; Lítill virkjunn 300-1000 kW. Inntaksstíflan í Þverá mun standa í um 207-210 metra hæð yfir sjávarmáli. Stíflan verður steypt og verður hún að hámarki 14 m að lengd og 3 m á hæð þar sem hún ris hæst í miðjum árfarveginum. Flatarmál inntakslóns við stíflu verður að hámarki 150 m<sup>2</sup>. Vatn af 80% alls lands (um 340 ha) sem tekur til vatnsviðs Þverár fellur að inntaki og er vatnsrennslíð þar tölувert umfram það vatnsmagn sem fyrirhugað er að virkja. Vatn sem ekki er nýtt til raforkuframleiðslu mun renna um yfirfall í árfarveg Þverár. Vatn mun því ávallt renna um farveg árinnar neðan inntakslóns. Fallpípa (aðveitulögn) frá vatnsinntaki að stöðvarhúsi verður alfarið grafin í jörðu. Fallpípa er gerð úr viðurkenndum eftum og þvermál hennar verður að hámarki 400 mm. Við full afköst virkjunar mun vatnsmagn um aðveitulögn verða 0,4 m<sup>3</sup>/sek. Lengd fallpípu er að hámarki 1200 m. Skurður fyrir fallpípu verður 1,4 m breiður og að jafnaði um 1,8 m djúpur. Fallpípa mun liggja austan megin Þverár og verður fjarlægð hennar frá ánni á bilinu 5-50 m. Leggja þarf vegslóða frá bæjarstæði Fremri-Breiðadals að inntakslóni vegna framkvæmdarinnar og mun hann liggja við lagnaleið fallpíunnar. Vegslóðinn skal vera lokaður almennri umferð. Ef þörf krefur að framkvæmdatíma loknum verður eingöngu hægt að nota slóðina til viðhalds og þjónustu við inntaksmannvirki og fallpípu. Slóðin verður fell að landi og látin góa upp. Stöðvarhús verður staðsett við Þverá austanmegin og rétt norðan við Breiðadalsá. Fjarlægð byggingar frá Þverá verður um 5-25 m og frá Breiðadalsá einnig um 7-15 m. Í stöðvarhúsi verður hverfill, rafall og annar tilheyrandi virkjanabúnaður til raforkuframleiðslu. Gert er ráð fyrir að grunnflötur stöðvarhúss verði allt að 70 m<sup>2</sup> og hámarkshæð húss 4 m frá lægsta punkti lands við húsvegg. Endanleg stærð byggingarinnar mun taka mið af þeim vélbúnaði sem valinn verður í virkjunina. Aðkoma að stöðvarhúsi verður frá Fremri-Breiðadalsvegi (þjóðvegur 6291) og þarf að leggja um 45 m langan veg þar á milli. Vegna brunavarna skal gert ráð fyrir að vegur að stöðvarhúsi þoli þunga þeirrar slökkvibifreiðar sem sinnir svæðinu hverju sinni. Vatn til slökkvistarfa, ef til þess kemur í stöðvarhúsi, fæst úr Þverá eða Breiðadalsá. Frá stöðvarhúsi verður beisluð vatni veitt út í farveg Þverár um skurð sem verður 20-30 m á lengd, 1,3 m á breidd og 0,9 m á dýpt. Framleidd raforka verður flutt um allt að 95 q jarðstreng með 12 kV spennu

d1115-Þverárvirkjun

frá stöðvarhúsi að 12 kV jarðstreng Orkubús Vestfjarða sem liggur um bæjastæði Fremri-Breiðadals. Rafstregurinn mun liggja meðfram Fremri-Breiðadalsvegi að austanverðu frá stöðvarhúsi að tengipunkti við dreifikerfi (afhendingarstaður virkjunar) og er lengd strengs um 200 m. Ekki er þörf á uppsetningu sérstakra tengivirkja utan stöðvarhúss vegna flutnings raforku frá Þverárvirkjun inn á dreifikerfið. Raforkuflutningi verður stýrt inn á dreifikerfi Orkubús Vestfjarða með þar til gerðum búnaði í stöðvarhúsi. Leggja þarf fjarskiptastreng fyrir netsamband að stöðvarhúsi og verður tengst inn á fjarskiptastreng Mílu rúmlega 200 m norðvestan við stöðvarhúsið. Ekki er gert ráð fyrir neysluvatni til manneldis, hitaveitu, né fráveitu skólpis í stöðvarhúsi. Hæðarmunur milli inntakslóns og stöðvarhúss er um 165 m (fallhæð til að knýja vatnshverfil). Fallhæð telst vera „meðalfallhæð“ samkvæmt þeiri flokkun sem stuðst er við hérlandis, þ.e. 1) lítil fallhæð miðast við minna en 50 m; 2) meðalfallhæð miðast við 50-250 m; 3) mikil fallhæð miðast við meira en 250 m. Uppsett afl Þverárvirkjunar verður allt að 600 kW og ber því að tilkynna Skipulagsstofnun um framkvæmdina sbr. 3.22 í 1. viðauka í lögum um mat á umhverfisáhrifum 106/2000.

#### STADHÆTTIR Á SKIPULAGSSVÆÐI

Þverdalur er rúmlega 3 km langur og liggur hann í stefnu suð-suðvestur/norð-norðaustur. Dalurinn er nokkuð þróngur og hækkar land jafnt og þétt inn eftir honum. Landið frá Breiðadalsá að Þverdal hefur minni landhalla en þegar inn í dalinn er komið. Skipulagssvæði Þverárvirkjunar er skilgreint frá Breiðadalsá inn í fremsta hluta dalsins (c.a. 1/4 af heildarlengd hans). Skipulagssvæðið liggur með Þveránni og er lengd þess um 1260 m og breidd þess á bilinu 10-80 m. Þverá telst frekar lítil á (meðalrennsli 235 l/s) og ekki er talin hætta á verulegum flóðum í henni. Breidd árinnar innan skipulagssvæðis er að jafnaði 2-4 m. Bakkar Þverá eru ágætlega grónir í neðsta hluta hennar, þ.e. frá Breiðadalsá og að mynni Þverdals. Veður á svæðinu geta verið válind. Ríkjandi vindátt í Önundarfirði er austlæg, en norðvestlæg átt er einnig tið inn fjörðinn. Snjór helst oft lengi fram eftir sumri í Þverdal. Ofanflóð, þ.e. snjór og jarðefni, hafa fallið úr hliðum dalsins. Þær sem fallpípa verður grafin í jörðu ættu hugsanleg ofanflóð í framtíðinni ekki að valda skemmdum á henni. Inntakstífla verður steyppt og er hún staðsett þær sem líkur á löskun hennar vegna ofanflóða eru litlar sem engar. Ekki er talin hætta á ofanflóðum á því svæði sem fyrirhugað er að reisa stöðvarhús virkjunar. Með hliðsjón af legu virkra gosstöðva stafar ekki hætta af öflugum jarðskjálftum né eldsumbrotum í Önundarfirði. Skipulagssvæðið er ekki innan skilgreindra náttúruverndarsvæða í Náttúruminjaskrá.

#### UMHVERFISMÁL

Fornleifadeild Náttúrustofu Vestfjarða framkvæmdi fornleifakönnun við Þverá sumarið 2013. Þrjár minjar sáust í grennd árinnar og er ein þeirra innan marka skipulagssvæðis Þverárvirkjunar. Þær minjar sem eru innan skipulagssvæðis er garðlag sem liggur samsíða Þverá að austanverðu, í landi Efri-Breiðadals. Garðagið er 40-60 cm á hæð og greinilegt á þremur stöðum upp með ánni. Talið er að þetta séu allt hlutar úr sama garðlaginu. Þær sem hluti af garðlaginu liggur nánast á sama stað og fyrirhugað er að grafa fallpípu (aðveitulögn) þarf að leita umsagnar Minjastofnun Íslands um varðveislugildi þess. Ef áður ókunnar fornleifar koma í ljós við gróft á svæðinu mun það verða tilkynnt til Minjastofnunar Íslands. Innan skipulagssvæðis og í nágrenni þess er ekki náttúrulegur birkiskógur né svæði sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61. grein laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Þverdalur og svæðið neðan hans hefur ekki verið mikið nýtt til útvistar í gegnum tíðina. Eitthvað er um að fólk fari um svæðið til berjatínslu þegar þannig árar. Lítil rennslisvirkjun við Þverá ætti þó ekki að draga mikið úr gæðum svæðisins til útvistar. Jarðefni til mismunandi nota eru nauðsynleg til virkjanagerðar. Nothæft efni úr skurði fyrir fallpípu verður nýtt eins og hægt er. Annað nauðsynlegt

jarðefni verður flutt frá námu við Mosvallaskeið og/eða Klofningsnámu, sem hvort tveggja eru setnámur sem skilgreindar eru í aðalskipulagi Ísafjarðarbæjar. Gert er ráð fyrir að flytja þurfi allt að 1000 m<sup>3</sup> af malarefni að virkjanasvæði sem ætlað er í vegstæði að stöðvarhúsi, til byggingar stöðvarhúss (grunnur og steypa), til slóðagerðar að inntaksmannvirki, til stíflugerðar (steypa), og meðfram fallpípu í aðveituskurði. Nothaft efni úr skurði aðveitulagnar verður líklega sett í slóða að inntaksmannvirki. Smávirkjanir eru almennt taldar góður virkjunarkostur í umhverfislegu tilliti auk þess sem þær geta stuðlað að styrkingu byggðar á dreifbýlli svæðum. Virkjun þverár er fýsileg þar sem vatnsrennslið í ánni er stöðugt og hæðarmunur lands á svæðinu töluverður. Þverárvirkjun verður einnig að teljast umhverfisvænn virkjunarkostur með tilliti til aðgengis að inntaki og stöðvarhúsi, auðveldra lagnaleiða og stuttrar veglengdar að tengistað við dreifikerfi. Einhverjar gróðurskemmdir munu óhjákvæmilega verða vegna lagningar fallpípu í jörðu og gerð slóða að inntaksstíflu á framkvæmdatíma. Lögð verður áhersla á að jarðvegsraski sé haldið í lágmarki og gróðurrof lagfært með uppgreiðsluaðgerðum að framkvæmdatíma loknum. Gert er ráð fyrir að farið verði um uppgróna vegslóð, vel felda að landinu, eftir að virkjun hefur verið gangsett. Á heildina litið eru neikvæð umhverfisáhrif líttillar rennslisvirkjunar við þverá óveruleg og því ekki talin þörf á að farið sé í sérstakar mótvægisauðgerðir vegna fyrirhugaðra virkjunarframkvæmda. Umhverfisáhrif verða mest á framkvæmdatíma, en eftir að virkjun hefur verið gangsett verða þau afar lítil. Á framkvæmdatíma munu skapast störf við mannvirkjagerð, t.d. við byggingu stöðvarhúss, uppsetningu rafbúnaðar, stíflugerð og lagningu fallpípu. Neikvæð sjónræn umhverfisáhrif þverárvirkjunar verða lítil sé staðið vel að frágangi aðveitulagnar og slóða að inntaki, og ef vel tekst til með hönnun og útlit stöðvarhúss.

#### LEYFISVEITING OG FRAMKVÆMDATÍMI

Þverárvirkjun er háð eftirfarandi leyfum: 1) framkvæmdaleyfi frá sveitarfélagi skv. 13. gr. skipulagslag nr. 123/2010;

2) byggingarleyfi frá sveitarfélagi skv. 9. gr. laga um mannvirki nr. 160/2010; 3) virkjanaleyfi frá Orkustofnun skv. 4.-6. gr. raforkulaga nr. 65/2003. Að því gefnu að öll tilskilin leyfi fáist fyrir þverárvirkjun og deiliskipulag verði samþykkt í tæka tíð er stefnt að því að framkvæmdir við virkjanagerð hefjist 2017 og verði lokið í desember sama ár.

#### SAMRÆMI SKIPULAGSSTIGA

Aðalskipulag Ísafjarðarbæjar 2008-2020 var staðfest af umhverfisráðherra í mars 2010. Skipulagsstofnun staðfesti 10.08. 2016 breytingu aðalskipulags þar sem gert er ráð fyrir vatnsaflsvirkjun við þverá og iðnaðarsvæði skilgreint þar sem fyrirhugað er að staðsetja stöðvarhús virkjunar. Deiliskipulag hefur ekki verið unnið á öðrum hlutum jarðanna Fremri-Breiðadals og Neðri-Breiðadals. Deiliskipulag vatnsaflsvirkjunar við þverá stangast ekki á við aðrar skipulagsáætlanir á svæðinu.

#### SAMRÁÐ OG KYNNING DEILISKIPULAGS

Samráðsaðilar eru Umhverfisstofnun, Íbúasamtök Önundarfjarðar, Minjastofnun, Veðurstofan, Fiskistofa, Orkustofnun, Vegagerðin

Deiliskipulagið verður kynnt samhliða aðalskipulagsbreytingu.

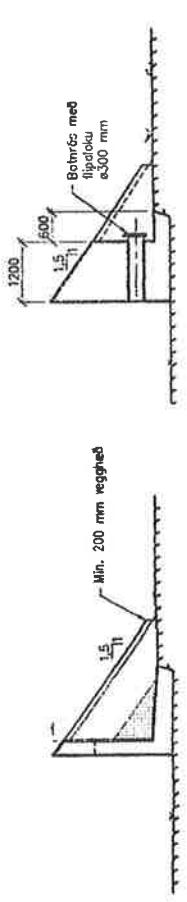
## LÖG OG REGLUGERÐIR

Að öðru leyti er vísað til laga og reglugerða sem við eiga, s.s. skipulagslög (123/2010), lög um mannvirki (160/2010), lög um öryggi raforkuvirkja, raforkulög (65/2003), neysluveitna og raffang (146/1996), lög um náttúruvernd (60/2013), vegalög (80/2007), lög um hollustuþætti og mengunarvarnir (7/1998), lög um menningarminjar (80/2012); byggingarreglugerð (112/2012), og skipulagsreglugerð (90/2013).

d1115-Þverárvirkjun

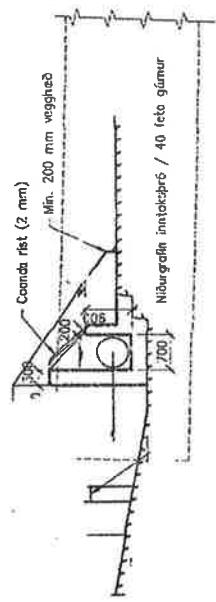






Min. 200 mm vegated

The diagram shows a vertical pipe section with a total height of 1200 mm. A horizontal dashed line at 600 mm from the bottom is labeled "Bohrungsmittelpunkt". A horizontal solid line at 500 mm from the bottom is labeled "Hydrostatic". The vertical distance between these two lines is labeled "150".



The diagram illustrates a rectangular concrete pier foundation. Key dimensions shown are:

- Concreta fist (2 mm) thickness indicated at the top left.
- Min. 200 mm height indicated at the top center.
- Width of 1000 mm indicated at the bottom center.
- Thickness of 200 mm indicated on the left side.
- Reinforcement bars labeled C10S are shown at the base corners.
- A vertical reinforcement bar labeled C10 is shown on the right side.
- Vertical dimensions include 1000 mm height, 700 mm depth, and 100 mm thickness.
- Text on the right indicates Niðurtegund innihaldsþær / 40 leto gáumur.

**Skrifnagarðs.**

- 1) Almennar skrifningar, sjó tekni, nr. 00 C501 001
- 2) Allar miðstöttingar eru í mm, heð í m y.s.
- 3) Coanda risult:
- 4) **2 x C-1500 ritst (2 mm ljósáð).**
- 5) Fünun framhaldendan leian, framhaldendan

- | FÍNSK-LOKAÐS |   |
|--------------|---|
| 1)           | Stærð/þegi: C35/45-52+XC24-XI-3+X51-52.   |
| 2)           | Gríðarþrótt: Þriggks :-0,6 m. Þrúðin :-0,2 m. D50 :-0,4 m.  |
| 3)           | Aflor meðleitningarár eru í mm, heð í m og<br>Coanda rist:  |
|              | 2 x C-1500 rist (2 mm ljósbál),<br>ájá, rúnur á hornum stílhlúvagegi, er<br>ájá tekin framleiðendan |

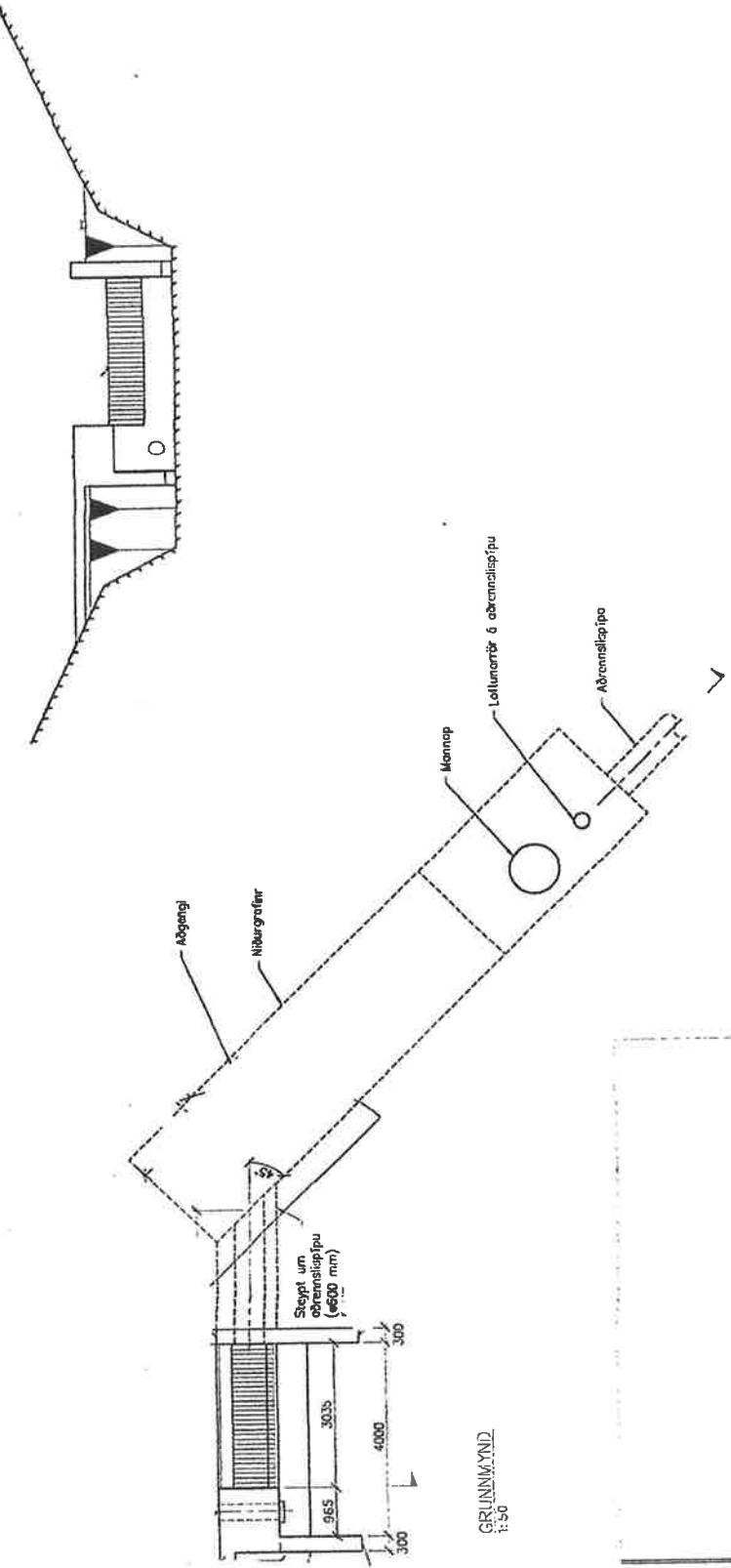
**FÍNSKULÍKKUR**

- 1) Steinþykki:  $C55/45-52+XC24Xl;+x51-52$ .
- 2) Ófjárvéttir: Dmaks := 0,5 m, Dmin := 0,2 m, D50 := 0,4 m

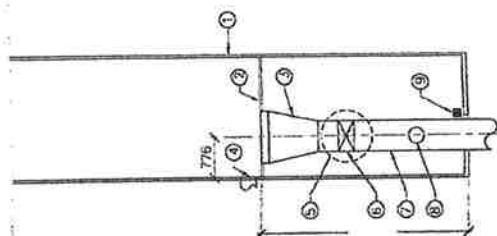
Býðkt gildið var meint  $\geq 0,7$  m.  
 Starti hafnarinn í eyjartónum áður fyllo með vísindagreið minna orðjóti.  
 $D50 = 1/3 \cdot \{D_{langtímabréf} + D_{þverárum}\} + 0,5$

- 3) Almenning:

Fylling skulld hef meinstu virð leitis um fínskum lísláttar hennig og velur  
 eigin síðra aðalvísindu um yfirleittu.



- ① Innleitardægi
- ② Síðull
- ③ Mindein
- ④ Óskolinn
- ⑤ Mannos
- ⑥ Elstuðningski
- ⑦ Eftirlitul
- ⑧ Loftunartir
- ⑨ Niturgatir

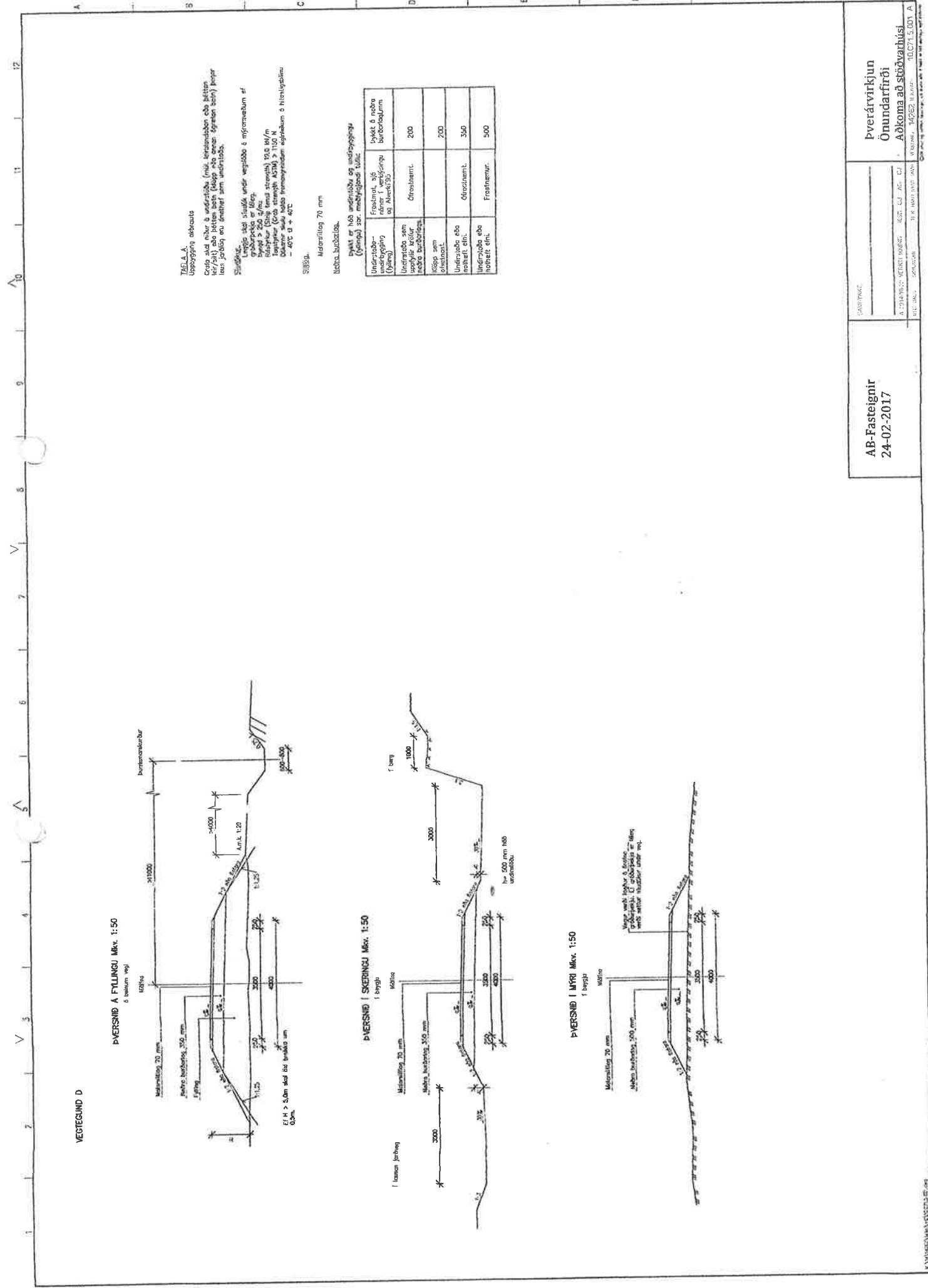


GRUNNMYND — JUNTAK — A0. FFTA. SÁMÍ.  
1:50

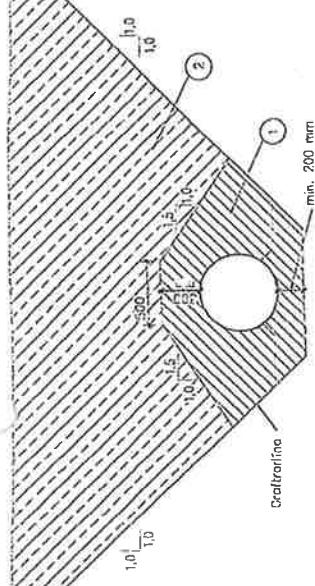
AB-Fasteignir  
24-02-2017

þverárvirkjun innatak  
Önundarfjöldi

5.200.000 NÍKTILINER  
5.200.000 NÍKTILINER  
Vf. 2m  
30 m<sup>2</sup>  
14329 5.200.000  
20.000.5.000 A  
www.vesturbali.com



## Akkjós yfirlit



Eindurhlíða skal í fulla  
lendhæð þor sem  
höldin eru yltingar  
yr býfjólpur ur  
márin en 1,10 m.

## SKRÍNGAR

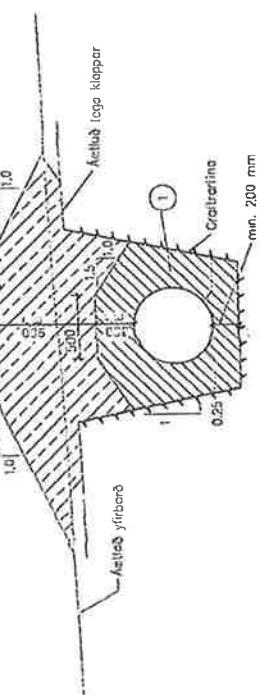
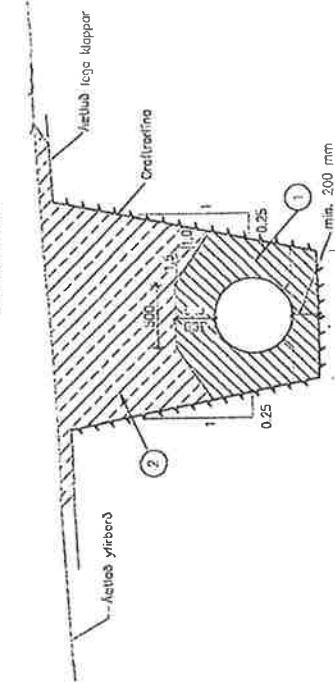
- 1) Allar málstæringar eru í mm.
- 2) Herti er backtrýms (c. downcut) allir býfjólpur.
- 3) Surður í lausum ehini skal ósíðan bráðra en 1:1 do i ljuci vísuvatnins
- 4) Aluminium skráðrænum milli tveggja jafnvægilega er fullnegt af
- 5) Ósíðas < 5
- 6) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 7) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 8) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 9) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar

## Kennissíða 1

### Trefjóðarhlíða (GRP), rípuður surður í leitum fyrðögum.

Eindurhlíða skal í fulla  
lendhæð þor sem  
höldin eru yltingar  
yr býfjólpur ur  
márin en 1,10 m.

## FENSIÐ OKKAR



## Kennissíða 2

### Nárunögum trefjóðarhlíða í fólkum jafnlegum klipp (grunnum skráðar)

- 1) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 2) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 3) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 4) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 5) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 6) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 7) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 8) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 9) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar

- 1) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 2) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 3) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 4) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 5) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 6) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 7) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 8) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar
- 9) Þessi eru meðan ósíða hefur ekki verið ósíða tilgreindar

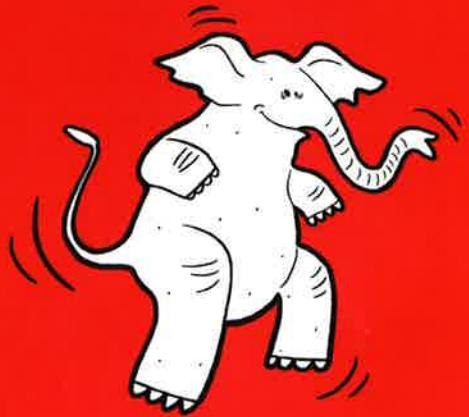
## Kennissíða 3

### Nárunögum trefjóðarhlíða, rípuður surður 1 fólkum jafnlegum klipp (ljúpur surður)

AB-Fasteignir  
24-02-2017

Umsetning	Umsetning	Umsetning
Umsetning	Umsetning	Umsetning

Umsetning	Umsetning	Umsetning
Umsetning	Umsetning	Umsetning



## FLOWTITE GREY HIGH IMPACT GRP



Strong as steel

Light as plastic



# FLOWTITE GREY HIGH IMPACT GRP PIPE

**FLOWTITE GREY** is a new Flowtite pipe. Grey is the culmination of a development programme in materials, liner construction and processing methodology to offer better pipe performance.

Flowtite Grey is more impact resistant, which means that more natural material or larger crushed rocks can be used for backfill for the pipe trench. That lowers costs of installation.

Flowtite Grey is more abrasion resistant, which gives

the pipe a longer lifetime if the water contains abrasive material like gravel and sand.

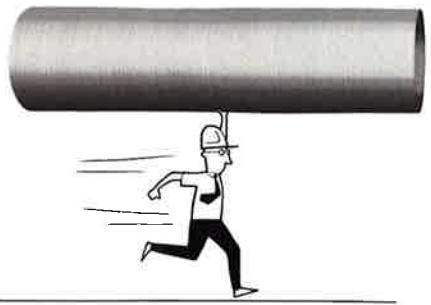
Flowtite Grey is more water jet resistant. That allows higher water jet pressure for applications utilizing water jet cleaning.

Continuously wound GRP, which was invented by Flowtite pioneers in the late 1960's, is a fantastic technology. With this new pipe, Flowtite Grey, Flowtite takes another step ahead of competition.



THE FIRST CHOICE OF ENGINEERS WORLDWIDE

# WHY SHOULD YOU CHOOSE **FLOWTITE GREY?**



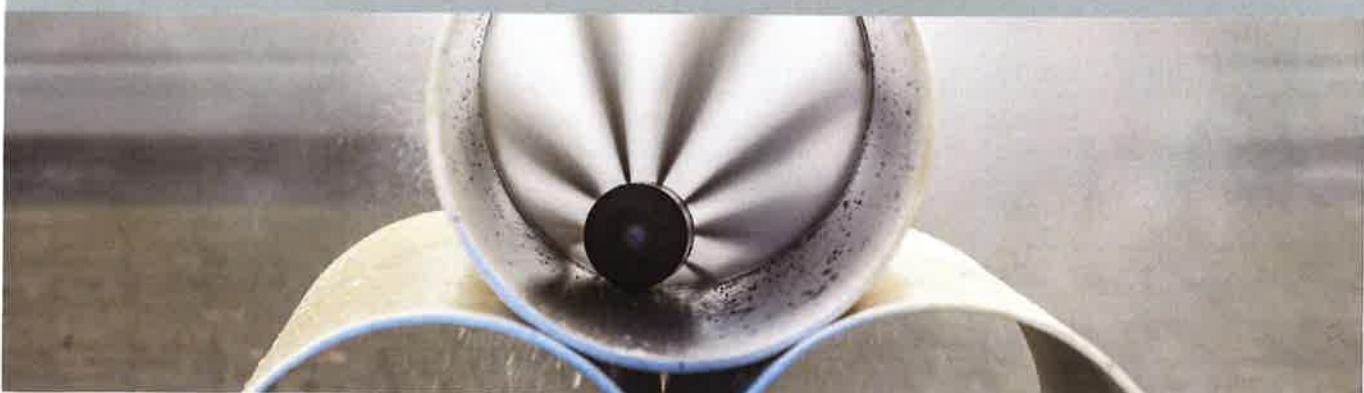
## MORE IMPACT RESISTANT



## MORE ABRASION RESISTANT



## HIGHER WATER JET RESISTANCE

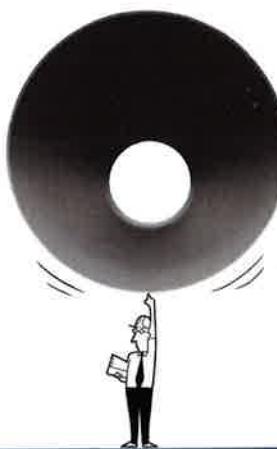
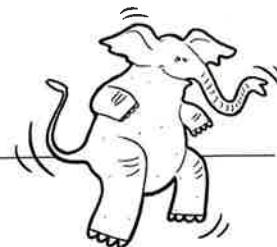


# HIGH IMPACT RESISTANCE

**FLOWTITE GREY OFFERS** 4 to 10 times higher impact resistance than the original Flowtite pipe. Flowtite glass reinforced plastic pipes have offered good resistance to impact over many decades, improved impact resistance has always been a goal. Flowtite Grey has a new pipe liner construction which offers greater resistance to impact and resists cracking in the liner at higher energy impact scenarios. Flowtite Grey maintains water tightness after impact to a higher degree than other GRP pipes.



▲ Flowtite Grey can be back-filled with bigger particles than other GRP pipes.



Flowtite Grey allows for backfill material with bigger particles than ordinary GRP pipes. That saves cost on backfill material, and allows for better utilization of native backfill materials.

**LOCATION:** Turkey



# WHAT DOES **HIGHER IMPACT RESISTANCE** MEAN TO ENGINEERS AND INSTALLATION PROCEDURES?



Impact resistance is the pipes' ability to resist impact. Impact resistance is typically measured by falling mass testing on empty and/or water-filled pipes. Impacted pipes are then inspected for damage and additionally, pressure tested to ensure water-tightness after impact.

**HIGHER IMPACT RESISTANCE** permits engineers to use larger backfill particles. This saves money since finer particles generally come at a higher cost, either from grinding, sourcing of special back-fill materials or exclusion of more of the local natural backfill. Flowtite Grey can now permit engineers to use up to 100 mm particle size for backfill on the largest pipes. Higher impact resistance gives engineers ease of mind – Flowtite Grey will resist liner cracking at higher energy impacts that may occur accidentally during pipe shipping, storage or installation. Liner cracking on impact can potentially permit the passage of water through the pipe wall when in service.

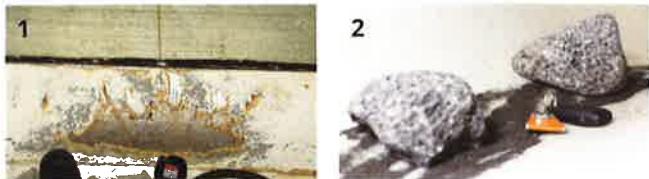


▲ Impact testing at Flowtite Technology laboratory in Norway.

# HIGH ABRASION RESISTANCE



**TESTS CONDUCTED** at the Flowtite Technology Laboratory in Norway show that Flowtite Grey has 50 % - 100 % better abrasion resistance than the original Flowtite pipe. Abrasion resistance is a concern for many pipe installations when water contaminated with sand, silt and gravel must be transported in the pipe at higher flow velocity. The particulates in the water can cause erosion and abrasion wear and when severe, can result in structural integrity issues and may even eventually require repair or rehabilitation. Flowtite Grey's new liner construction offers better resistance to abrasion for water and sewerage applications.



1. The picture above shows an epoxy coated steel pipe connected to a GRP pipe in an energy plant in Iceland. The pipes had been in service for two years when this picture was taken, and they have suffered severe damage by water containing sand and gravel from the riverbed.

2. The picture shows volcanic rocks found inside a GRP penstock at Iceland. They were brought in by ice and snow from the riverbed.





Some pipelines suffer damages from abrasive material like sand, gravel and ice. Flowtite Grey is more abrasion resistant than ordinary GRP.

Photo: Flowtite

## WHAT DOES **HIGHER ABRASION RESISTANCE** MEAN TO ENGINEERS?

**HIGHER ABRASION RESISTANCE** permits engineers to employ Flowtite pipes in applications with heavier loads of particulates in water or sewerage media transported by the pipe. Higher resistance to

abrasion reduces the frequency for costly shut downs for inspection and longer periods in operation are permitted. Better abrasion resistance can mean longer operating life for the pipeline.

### What is Abrasion Resistance?

Abrasion resistance is the resistance to internal damage on the pipe liner by the action of particulates in the media transported by the pipe. The extent of the abrasion is dependent on flow velocity, concentration of the particles, chemical composition and shape of the particles.



# WATER JET RESISTANCE



**WATER JETTING** is common for sewerage pipes and is increasingly in use more around the world in pressure and sewerage pipes to ensure best operating conditions. Flowtite pipes offer resistance to water jet cleaning but more often higher cleaning pressures

are employed and there is a need for pipes to withstand the most extreme cleaning scenarios. Flowtite Grey is a pipe that can offer the best resistance to water jet cleaning.

In some applications, water jet cleaning is necessary. Flowtite Grey is more water jet resistant than ordinary GRP.





Water jet cleaning  
operation in a GRP sewer.

LOCATION: Germany

## WHAT DOES **HIGHER WATER JET RESISTANCE** MEAN TO ENGINEERS?

**IMPROVED WATER JET CLEANING** allows cleaning of pipes with the higher water pressures and modern cleaning equipment with no risk of liner damage.

### What is Water Jet Resistance?

Water jet resistance is the pipes' ability to withstand the high pressure of water jet cleaning without damage to the liner or pipe wall. This resistance shall be offered throughout the pipes' service life for at least 50 years.



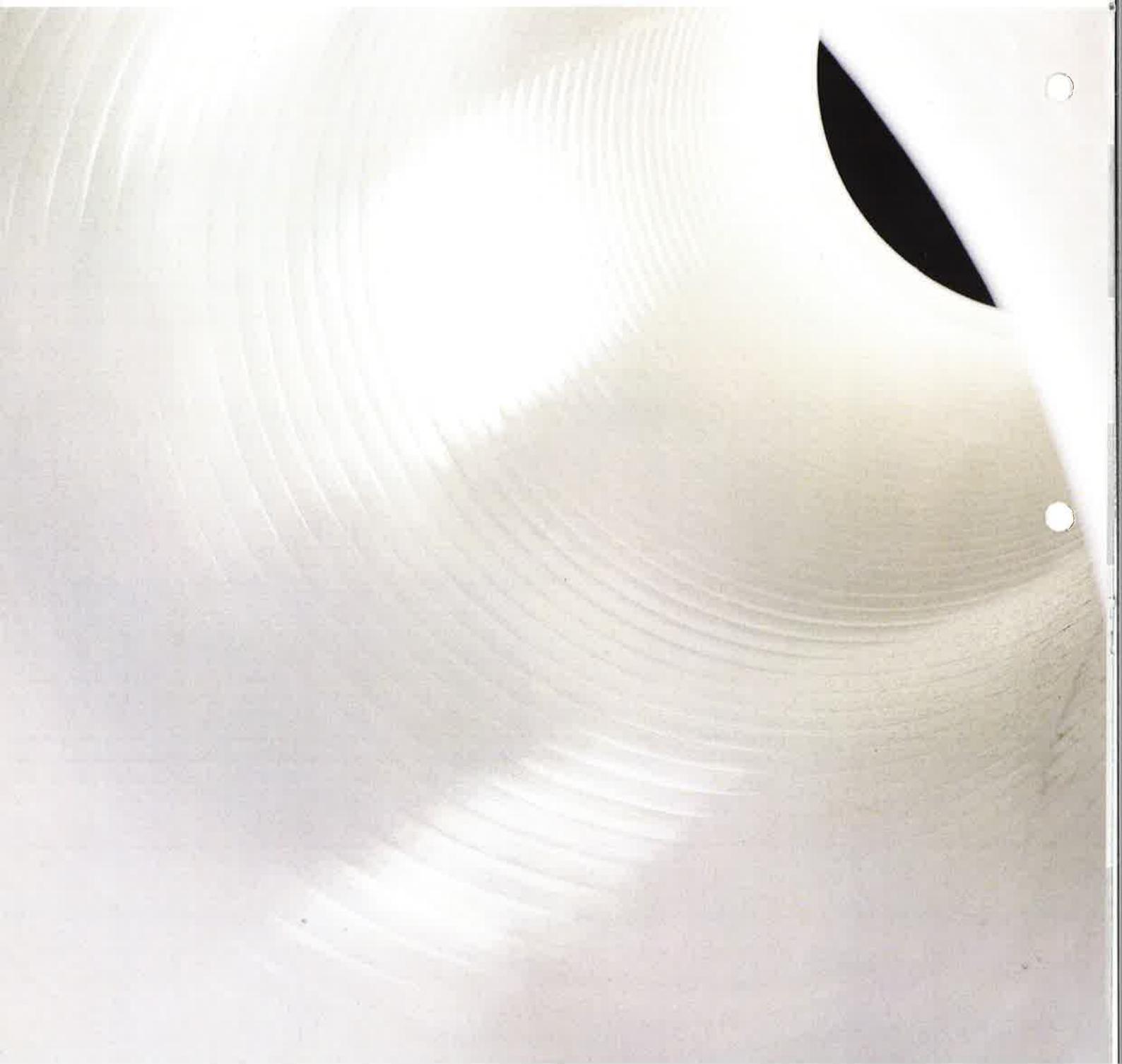
▲ Water jet test at Flowtite Technology laboratory in Norway.

# THE GREY LAMINATE

---

**FLOWTITE GREY** is a new Flowtite pipe. Flowtite Grey is the culmination of a development programme in materials, liner construction and processing methodology to offer better pipe performance – impact resistance is improved, abrasion resistance is

improved, ease of installation is improved, operational performance is improved and pipe longevity is increased. Flowtite Grey technology is novel and patent is pending.





## Standard Flowtite Properties

Flowtite is our standard pipe. It is the best GRP pipe on the global market, and is compliant to all worlds standards.



## Flowtite Grey Properties

Flowtite Grey takes Flowtite GRP another big step ahead. It goes beyond international standards, with new, innovative properties for demanding projects.

### Impact Resistance

Good impact resistance maintaining resistance against burst. Some care in handling & installation required.

### Impact Resistance

Improved impact resistance with > x4 performance in impact testing (BS 5480, KIWA BRL). Maintains resistance to burst (hoop strength) after higher impact.

### Abrasion Resistance

Gravel abrasion to 100 000 cycles  
> 0.5 mm loss in liner thickness.

### Abrasion Resistance

Gravel abrasion to 100 000 cycles estimated <0.3 mm loss in liner thickness.

### Water Jetting Resistance

Acceptable but limited water jetting resistance  
- lower cleaning pressures.

### Water Jetting Resistance

Improved water jetting resistance with conformance to DIN 19523.

### Backfill Particle Size

Nominal maximum particle size in the pipe zone  
(up to 300 mm over the pipe crown):

### Backfill Particle Size

Larger particles permitted – up to 63 mm nominal maximum particle size (Sieve size).

DN	Max. size (mm)
DN up to 450	13 mm
DN 500 to 600	19 mm
DN 700 to 900	25 mm
DN 1000 to 1200	32 mm
DN 1300 and above	40 mm

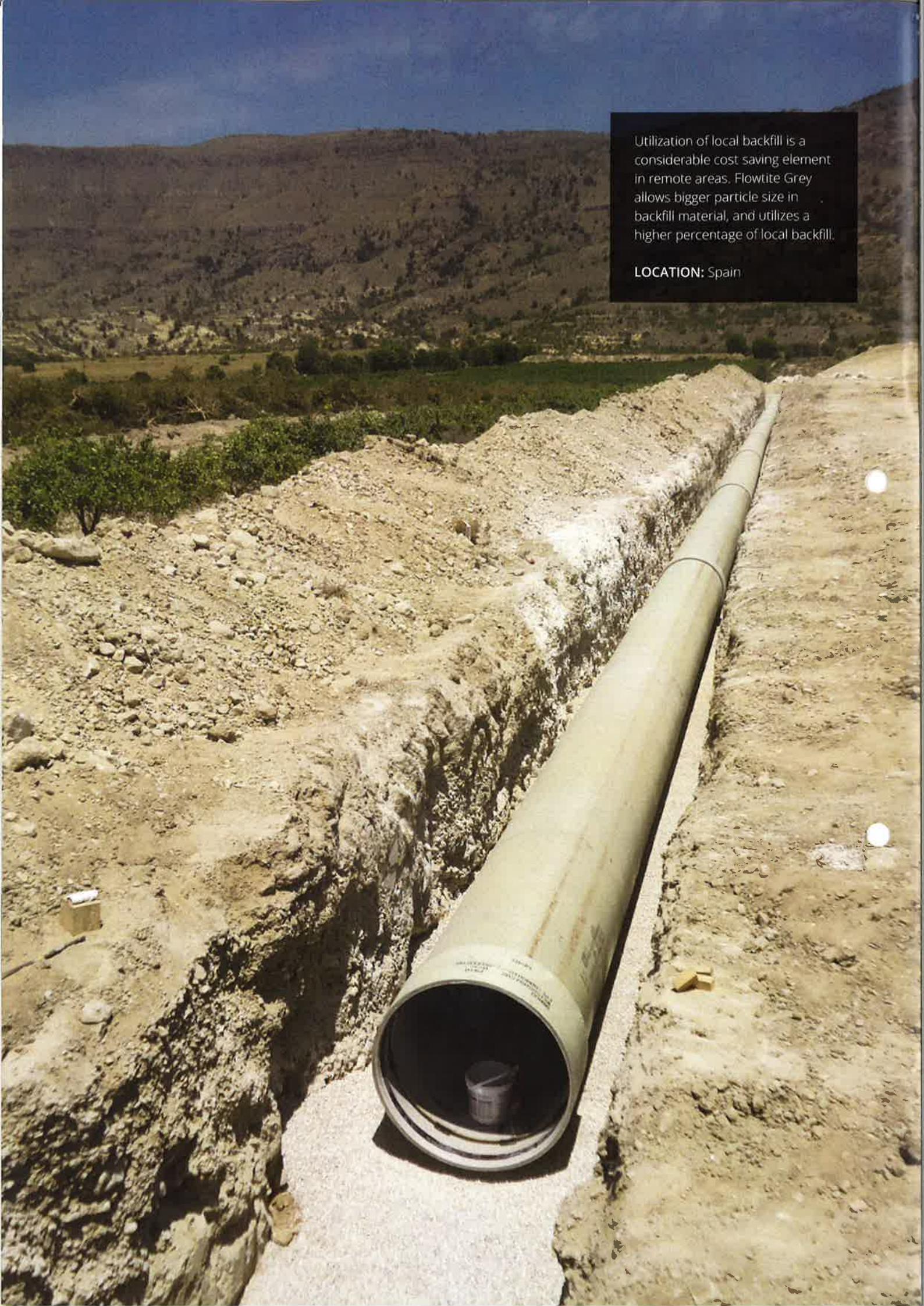
DN	Max. size (mm)
DN 250 to 500	25 mm
DN 600 to 1000	50 mm
DN 1100 –	64 mm

### Estimated Lifetime

More than 150 years!

### Estimated Lifetime

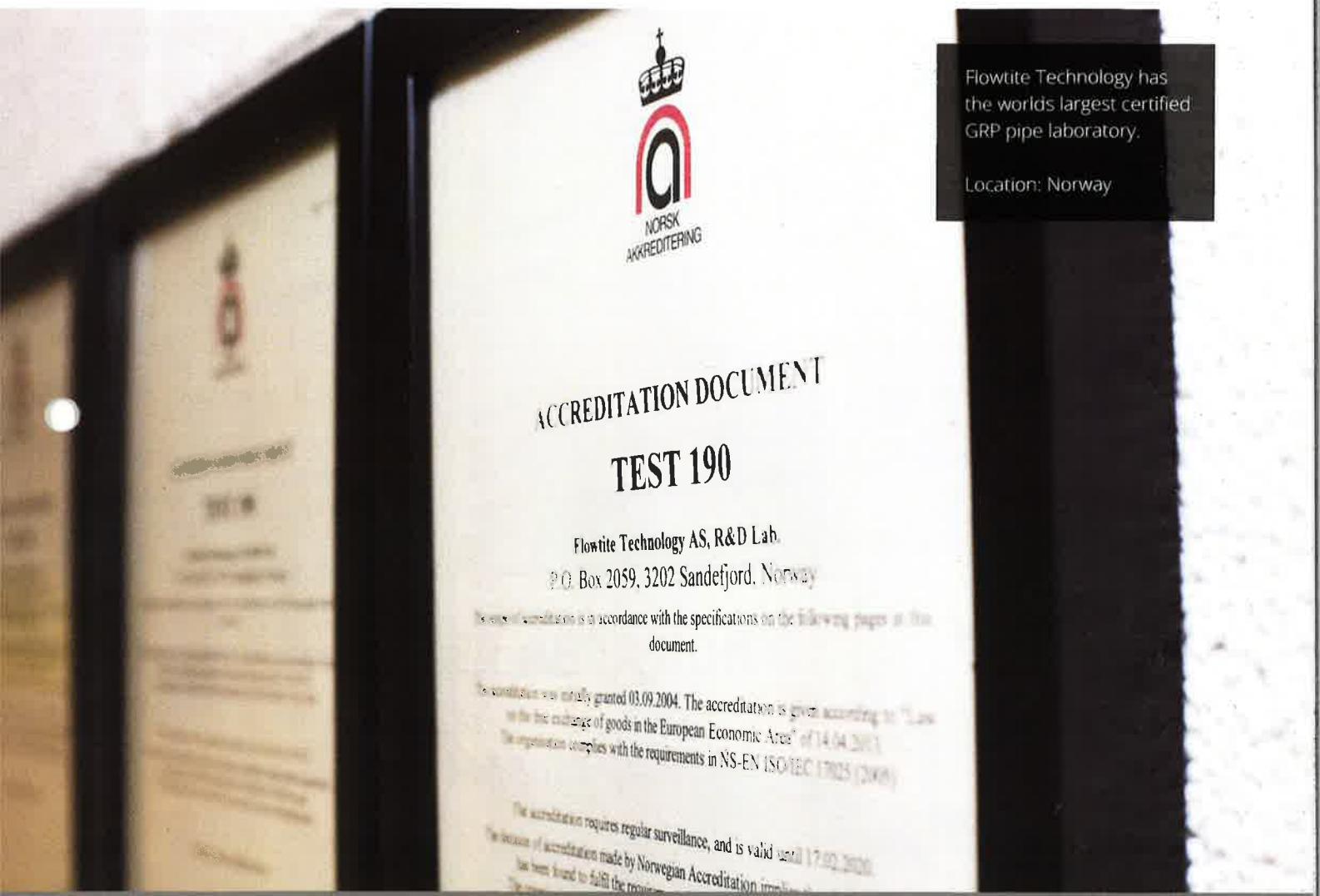
More than 150 years! Flowtite Grey offers improved performance in standardized longer-term pipe testing - strain corrosion, hydrostatic design basis testing. That means that Flowtite Grey is expected to last even longer than regular Flowtite pipes.



Utilization of local backfill is a considerable cost saving element in remote areas. Flowtite Grey allows bigger particle size in backfill material, and utilizes a higher percentage of local backfill.

LOCATION: Spain

# STANDARDS



FLOWTITE PIPE HAS BEEN RIGOROUSLY TESTED TO VERIFY CONFORMANCE  
TO THE FOLLOWING INTERNATIONAL PERFORMANCE STANDARDS:

STANDARD	PURPOSE
AWWA C950	Water supply
AWWA M45	Design manual
ISO 10639	Water supply
ISO 10467	Sewer and drainage
EN 1796	Water supply
EN 14364	Sewer and drainage
ASTM D3262	Sewer
ASTM D3517	Water supply
ASTM D3574	Pressure sewer

\* Flowtite is in addition approved by most national standards.

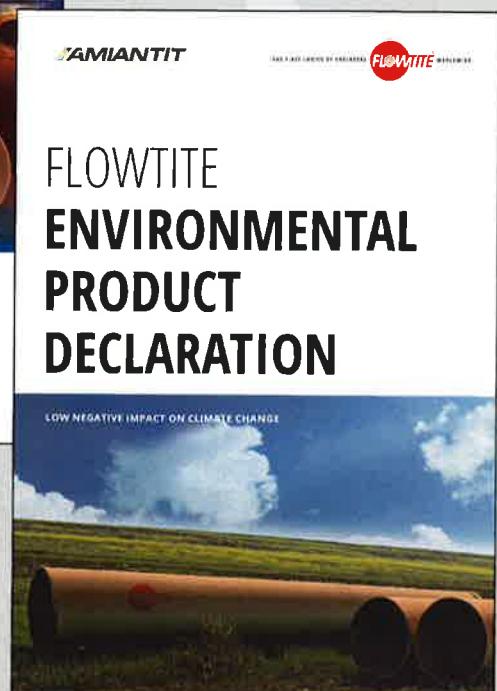
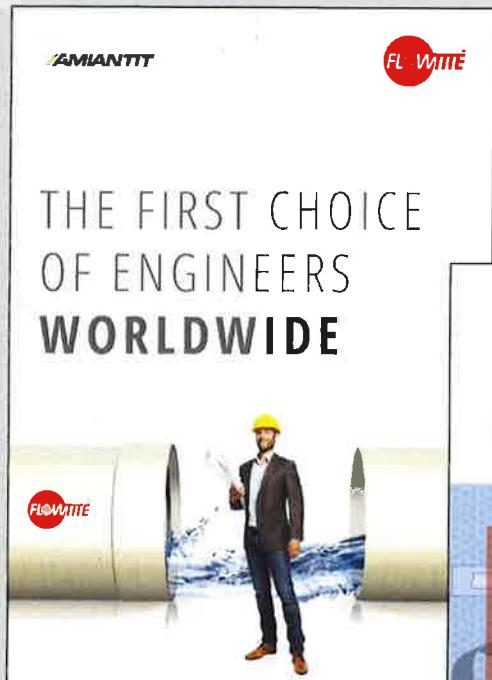


# ALL YOU NEED TO KNOW



All you need to know about installation, couplings and fittings can be found in Flowtite company literature. This literature can be found in the brochures section at [www.flowtite.com](http://www.flowtite.com) or [www.amiantit.eu](http://www.amiantit.eu).

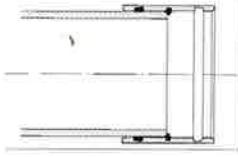
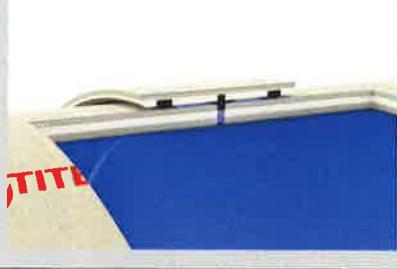
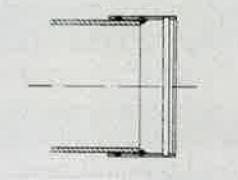
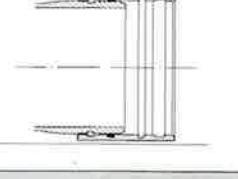
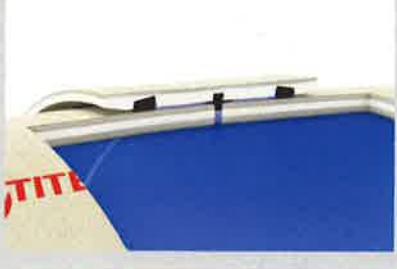
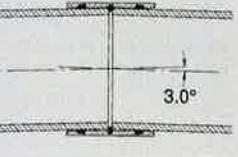
The environmental impact of Flowtite pipes has been thoroughly documented by Flowtite, and has been certified and approved by an external body. Flowtite Grey is covered by the findings in the Flowtite Environmental Product Declaration (EPD).



# COUPLINGS & FITTINGS

Flowtite Grey is designed for use with standard range of Flowtite couplings and joints. This is also the case with field joints (buttwrapping). Below is an overview of the standard range of Flowtite couplings.

Fittings are also manufactured and delivered according to the principles for ordinary Flowtite pipelines. For more information on Flowtite fittings, please see "The First Choice of Engineers" brochure at [www.flowtite.com](http://www.flowtite.com).

<b>PRESSURE COUPLING</b> Commonly used for penstocks, water supply, irrigation and pressure sewer applications.		<ul style="list-style-type: none"><li>Diameter range (DN) : 100 - 4000 mm</li><li>Pressure (PN): up to 32 bar</li></ul> 
<b>SEWER COUPLING</b> Commonly used for sewers and storm water.		<ul style="list-style-type: none"><li>Diameter range (DN): 100 - 4000 mm</li><li>Pressure (PN): 1 bar</li></ul> 
<b>BIAXIAL LOCK JOINT</b> Used for applications where transfer of load between pipes is required. Commonly used on desalination and cooling applications.		<ul style="list-style-type: none"><li>Diameter range (DN): 100 - 2000 mm</li><li>Pressure (PN): 3 - 16 bar</li></ul> 
<b>ANGLED COUPLING</b> Flowtite coupling for increased angular deflections up to 3 degrees		<ul style="list-style-type: none"><li>Diameter range (DN): Up to DN 4000</li><li>Pressure (PN): Up to 16 bar</li></ul> 

# TECHNICAL DATA

The following tables provide a selection of technical data. Comprehensive information can be found in the relevant Flowtite literature, such as installation instructions, test reports, technical notes, and other documents. The numbers in these tables are approximate, nominal values,

and are subject to change without notice. For current, accurate values, please contact your local Flowtite supplier. Units used in the tables below: SN = N/m<sup>2</sup>; PN = bar; DN, DOSmax, ID MIN = mm; Weight = kg/m

## PIPE DIMENSIONS

SN 5000		FLOWTITE GREY - ID MIN						WEIGHT SPAN	
DN	DOS max	PN 6	PN 10	PN 16	PN 20	PN 25	PN 32	from	to
300	324.5	312.8	312.8	313.4	314.5	314.5		9.1	11.7
350	376.4	363.0	363.3	364.0	365.2	365.1		12.1	15.9
400	427.3	412.3	412.9	413.7	414.7	414.8		15.4	20.7
450	478.2	461.5	462.4	463.4	464.4	464.5		19.1	26.2
500	530.1	511.8	512.9	513.8	515.1	515.2		23.3	32.7
600	617.0	596.1	597.5	598.6	599.9	600.1		31.1	43.3
700	719.0	695.2	696.8	698.1	699.5	699.7		41.8	57.8
800	821.0	794.3	796.1	797.7	799.1	799.3		54.1	74.1
900	923.0	893.4	895.1	897.2	898.7	899.0		67.8	93.8
1000	1 025.0	992.5	994.3	996.7	998.3	998.6		83.3	117.6
1100	1 127.0	1 091.6	1 093.6	1 096.3	1 097.9	1 098.2		100.3	139.8
1200	1 229.0	1 190.8	1 192.8	1 195.8	1 197.5	1 197.8		118.7	167.6
1300	1 331.0	1 289.6	1 292.1	1 295.4	1 297.1	1 297.5		138.7	194.5
1400	1 433.0	1 388.7	1 391.5	1 394.9	1 396.7	1 397.1		160.4	225.6
1500	1 535.0	1 487.6	1 490.7	1 494.4	1 496.3	1 496.7		183.6	256.7
1600	1 637.0	1 586.8	1 589.9	1 594.0	1 595.9	1 596.4		208.4	289.9
1700	1 739.0	1 685.8	1 689.2	1 693.5	1 695.5	1 696.0		234.6	328.4
1800	1 841.0	1 784.8	1 788.5	1 793.1	1 795.1	1 795.6		263.0	365.9
1900	1 943.0	1 884.0	1 887.8	1 892.6	1 894.7	1 895.2		292.7	407.0
2000	2 045.0	1 983.1	1 987.0	1 992.1	1 994.3	1 994.9		323.0	448.3
2100	2 147.0	2 082.2	2 086.3	2 091.7	2 093.9	2 094.5		355.5	495.2

**SN 5000 STIS continues**

SN 5000		FLOWTITE GREY - ID MIN							WEIGHT SPAN	
DN	DOS max	PN 6	PN 10	PN 16	PN 20	PN 25	PN 32	from	to	
2200	2 249.0	2 181.2	2 185.6	2 191.2	2 193.5	2 194.1		389.6	540.6	
2300	2 351.0	2 280.4	2 284.8	2 290.7	2 293.1	2 293.8		425.4	591.2	
2400	2 453.0	2 379.5	2 384.1	2 390.3	2 392.7	2 393.4		462.6	640.7	
2500	2 555.0	2 478.4	2 483.3	2 489.8	2 492.3			516.0	691.0	
2600	2 657.0	2 577.5	2 582.7	2 589.3	2 591.9			558.3	747.7	
2700	2 759.0	2 676.7	2 681.9	2 688.9	2 691.5			600.6	803.2	
2900	2 963.0	2 874.7	2 880.5	2 888.0	2 890.7			692.0	925.7	
3000	3 065.0	2 973.9	2 979.8	2 987.5	2 990.3			740.0	994.1	
3100	3 167.0	3 073.0	3 078.9	3 087.0				821.1	1 000.2	
3200	3 269.0	3 172.1	3 178.2	3 186.6				874.3	1 065.3	
3300	3 371.0	3 271.1	3 277.5	3 286.1				929.2	1 133.1	
3400	3 473.0	3 370.1	3 376.8	3 385.6				986.1	1 203.1	
3500	3 575.0	3 469.3	3 476.0	3 485.2				1 046.7	1 272.9	
3600	3 677.0	3 568.5	3 575.3					1 249.6	1 345.0	
3700	3 779.0	3 667.4	3 674.5					1 320.0	1 423.0	
3800	3 881.0	3 766.5	3 773.8					1 392.1	1 500.3	
3900	3 983.0		3 873.1					1 465.7	1 390.0	
4000	4 085.0								1 458.4	

**PIPE DIMENSIONS**

SN 10000		FLOWTITE GREY - ID MIN							WEIGHT SPAN	
DN	DOS max	PN 6	PN 10	PN 16	PN 20	PN 25	PN 32	from	to	
300	324.5	310.7	310.7	311.0	312.3	312.5	312.5	11.2	14.9	
350	376.4	360.6	360.6	361.2	362.6	362.7	362.9	14.9	20.3	
400	427.3	409.6	409.6	410.5	411.8	412.1	412.3	19.0	26.6	
450	478.2	458.6	458.6	460.1	461.1	461.5	461.7	23.6	32.7	
500	530.1	508.5	508.5	510.0	511.4	511.8	512.0	28.8	40.8	
600	617.0	592.0	592.0	593.9	595.7	596.1	596.4	38.5	53.2	
700	719.0	690.0	690.0	692.7	694.5	695.1	695.4	51.9	72.0	
800	821.0	788.3	788.3	791.5	793.4	794.0	794.4	67.2	94.4	

**SN 10000 STIS continues**

SN 10000		FLOWTITE GREY - ID MIN						WEIGHT SPAN	
DN	DOS max	PN 6	PN 10	PN 16	PN 20	PN 25	PN 32	from	to
900	923.0	886.8	886.8	890.2	892.3	893.0	893.4	84.4	117.7
1000	1 025.0	984.9	984.9	988.9	991.2	992.0	992.4	103.7	144.7
1100	1 127.0	1 083.1	1 083.1	1 087.7	1 090.1	1 090.9	1 091.5	124.8	174.1
1200	1 229.0	1 181.5	1 181.5	1 186.4	1 189.0	1 189.9	1 190.5	148.0	205.1
1300	1 331.0	1 279.8	1 279.8	1 285.2	1 287.8	1 288.9	1 289.5	173.1	239.4
1400	1 433.0	1 378.1	1 378.1	1 383.9	1 386.7	1 387.8	1 388.5	200.2	278.2
1500	1 535.0	1 476.5	1 476.5	1 482.7	1 485.6	1 486.8	1 487.5	229.3	317.3
1600	1 637.0	1 574.7	1 574.7	1 581.4	1 584.4	1 585.8	1 586.6	259.9	359.4
1700	1 739.0	1 673.2	1 673.2	1 680.2	1 683.3	1 684.7	1 685.6	293.8	407.3
1800	1 841.0	1 771.4	1 771.4	1 778.9	1 782.2	1 783.7	1 784.6	328.2	452.6
1900	1 943.0	1 869.7	1 869.7	1 877.7	1 881.1	1 882.7		377.7	502.0
2000	2 045.0	1 968.2	1 968.2	1 976.4	1 980.0	1 981.6		419.0	554.0
2100	2 147.0	2 066.5	2 066.5	2 075.2	2 078.9	2 080.6		460.5	609.4
2200	2 249.0	2 164.8	2 164.8	2 173.9	2 177.8	2 179.6		505.5	670.2
2300	2 351.0	2 263.2	2 263.2	2 272.6	2 276.6	2 278.5		551.3	731.1
2400	2 453.0	2 361.6	2 361.6	2 371.4	2 375.5	2 377.5		599.8	797.0
2500	2 555.0	2 459.8	2 459.8	2 470.1	2 474.4			677.7	857.9
2600	2 657.0	2 558.1	2 558.1	2 568.9	2 573.3			731.0	928.5
2700	2 759.0	2 656.5	2 656.5	2 667.6	2 672.1			788.2	999.8
2800	2 861.0	2 754.8	2 754.8	2 766.4	2 771.0			847.3	1 074.4
2900	2 963.0	2 853.3	2 853.3	2 865.1	2 869.9			908.2	1 149.9
3000	3 065.0	2 951.5	2 951.5	2 963.9	2 968.8			971.6	1 169.7
3100	3 167.0	3 049.9	3 049.9	3 062.7				1 091.0	1 247.9
3200	3 269.0	3 148.1	3 148.1	3 161.4				1 162.7	1 330.1
3300	3 371.0			3 260.1				1 235.7	1 345.6
3400	3 473.0			3 358.9				1 311.6	
3500	3 575.0			3 457.6				1 390.6	
3600	3 677.0								
3700	3 779.0								
3800	3 881.0								
3900	3 983.0								
4000	4 085.0								
3900	3 983.0								
4000	4 085.0								



Distributed by

**FLOWTITE Technology AS**

Østre Kullerød 3  
3241 Sandefjord  
Norway  
T: + 47 971 00 300  
email@flowtite.no  
www.flowtite.com

**Amiantit Germany GmbH**

Am Fuchsloch 19  
04720 Döbeln  
Germany  
T: + 49 3431 71 82 0  
F: + 49 3431 70 23 24  
info-de@amiantit.eu  
www.amiantit.eu

**Amiantit Poland Sp. z o.o.**

43 Św. Michała Street  
61-119 Poznań  
Poland  
T: + 48 61 650 34 90  
F: + 48 61 650 34 99  
info-pl@amiantit.eu  
www.amiantit.eu

**Amiantit Spain, S.A.**

Polígono Industrial La Venta  
Nova, 91 43894 Camarles  
(Tarragona) Espagne  
T: + 34 977 470 777  
F: + 34 977 470 747  
info-es@amiantit.eu  
www.amiantit.eu

**Amiantit France SAS**

58 bis, Rue de l'Ambassadeur  
95610 ERAGNY-sur-OISE  
France  
T: + 33 1 34 02 06 30  
F: + 33 1 34 02 30 38  
info-fr@amiantit.eu  
www.amiantit.eu

**Amiantit Norway AS**

P.O. Box 2059  
Østre Kullerød 3  
3202 Sandefjord  
Norway  
T: + 47 99 11 35 00  
F: + 47 33 44 92 00  
info-no@amiantit.eu  
www.amiantit.eu

THE FIRST CHOICE OF ENGINEERS **WORLDWIDE**

**www.flowtite.com**

2016-05 | EN | V 1

This brochure is intended as a presentation only. Flowtite has separate handbooks and manuals for engineering and installing Flowtite products, which should be used for such purposes.

All values listed in the product specifications are nominal. Unsatisfactory product results or applications may occur due to environmental fluctuations, variations in operating procedures, or interpolation of data. We highly recommend that any personnel using this data have specialized training and expertise in the application of the products and their normal installation and operating conditions as well as any particular requirements and the degree of care required for product installation or service.

Flowtite does its utmost to ensure that all technical information, data and recommendations are based upon good research and our wealth of experience. We provide the data in this brochure in good faith, and, as such, accept no liability, and will not be held liable, for any losses or damage which may result from the installation or use of any products listed in this brochure. Flowtite companies reserve the right to revise, delete or make obsolete any data and product featured in this brochure without prior notice. We welcome comments regarding this brochure.