

Kaldárvirkjun 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 Kaldárvirkjun í Önundarfirði í samræmi við skipulagsslög nr. 123 frá 2010 vegna virkjunar í Kaldár á Hvíltarströnd.

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

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

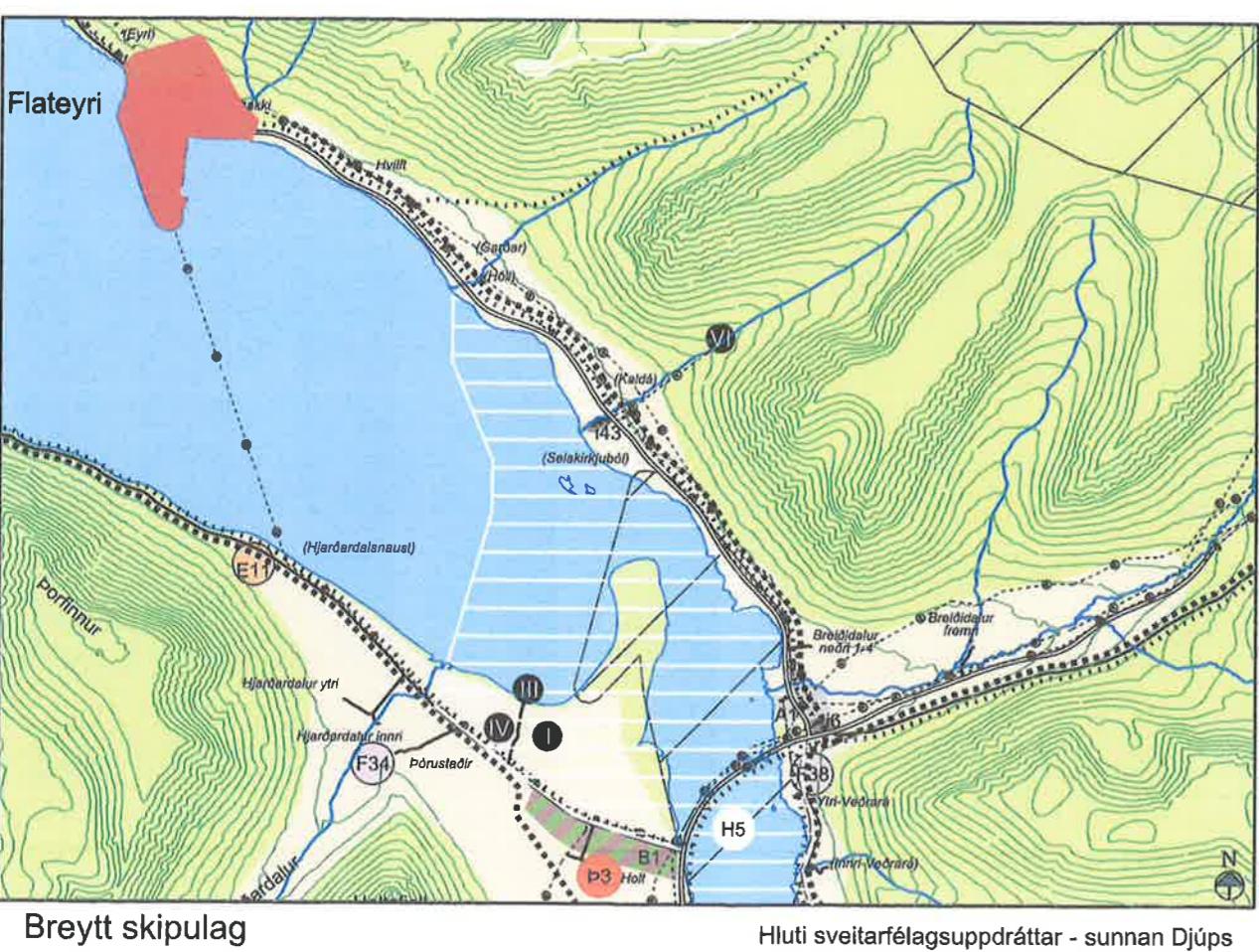
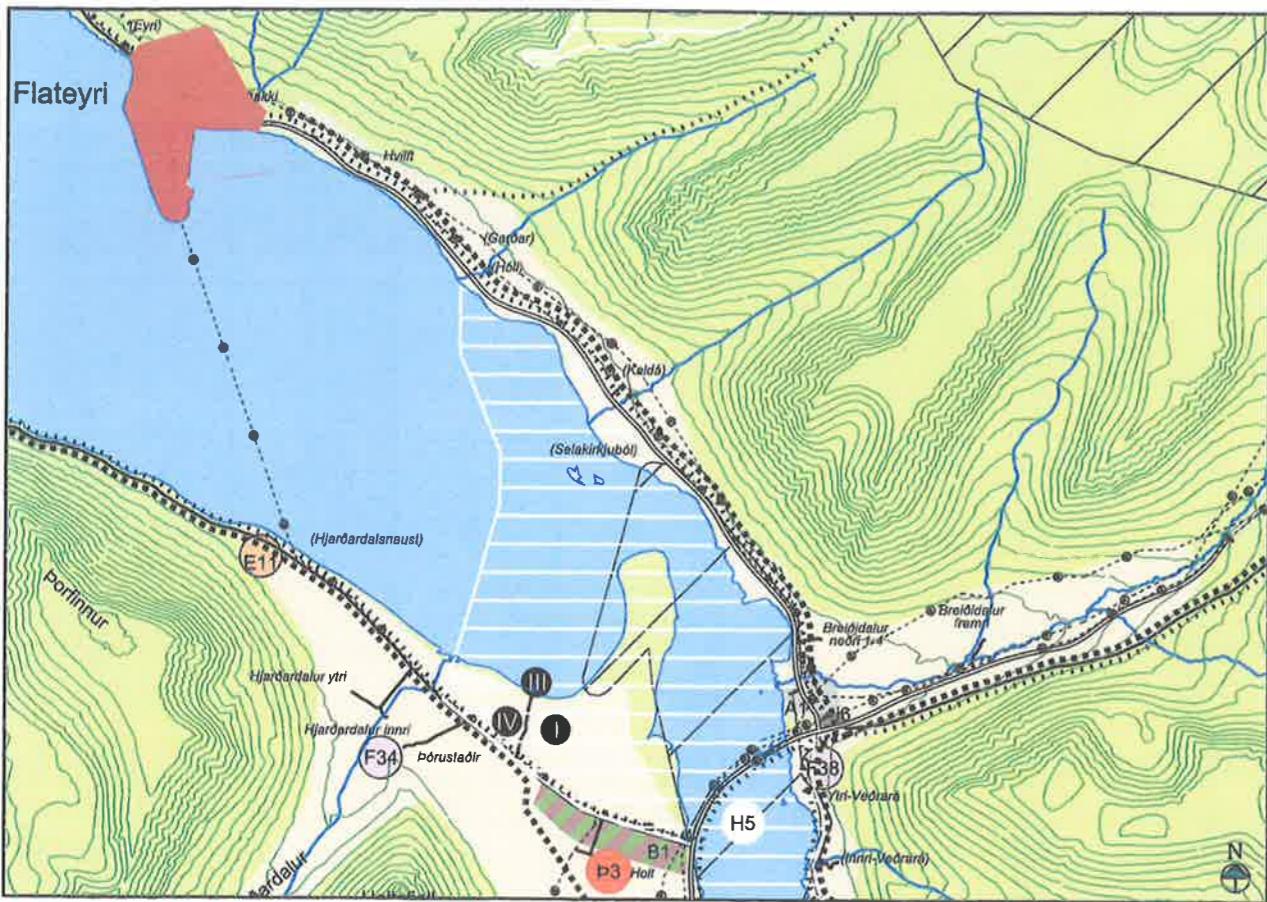
Síðar verður sótt um byggingaleyfi fyrir stöðvarhúsbyggingu.

Fyrir hönd framkvæmdaraðila, AB-Fasteigna ehf. kt. 540909-24550, Suðurgötu 12, 400 Ísafjörður.


Birkir Þór Guðmundsson

BREYTING

Aðalskipulag Ísafjarðarbæjar 2008-2020 Kaldárvirkjun 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
Stifflur
Gönguleiðir
Reiðleiðir
Vatnsveita
Fjarskipti
Rafveita í jörð

UPPDRÁTTUR

Mkv. 1: 50.000 - blaðst. A3

Nóvember 2015

Unnið af Teiknistofnun Eik ehf.

Önnur skipulagsgögn

Breyting. Aðalskipulag Ísafjarðarbæjar 2008-2020.
Kaldárvirkjun 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.

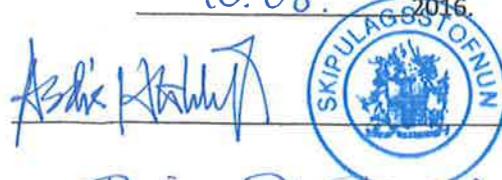


Aðalskipulagsbreyting þessi var staðfest

af Skipulagsstofnun þann

10.08.

2016.



Björn Bj. Ásgeirsson



Skipulagsstofnun

Heiti
Málsmeðferð
Samþykkt/Staðfest
Dags B. deildar augl.
Sveitarfélag
Skipulagsnúmer
Númer máls

Deiliskipulag Kaldárvirkjunar
Deiliskipulag. Nýtt skipulag
15.08.2016
07.12.2016
4200 Ísafjarðarbær
13494
201611020

[Um Skipulagsvefsjá](#)

Aðalskipulag - Ísafjarðarbær

Deiliskipulag Kaldárvirkjunar

Heildarskipulag

◆ **Deiliskipulag Kaldárvirkjunar**



[Sækja \(9,34 MB\)](#)

Vatnsafslsvirkjun við Kaldá í Önundarfirði, Ísafjarðarbæ, Ákvörðun um matsskyldu

INNGANGUR

Þann 9. júlí 2015 barst Skipulagsstofnun tilkynning frá AB Fasteignum um fyrirhugaða vatnsafslsvirkjun 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 Kaldárvirkjun sé rennslisvirkjun með uppsett afl 600 kW_e. Í rennslisvirkjun er árvatn sem rennur eftir náttúrulegum farvegi nýtt. Í stað miðlunarlonz er með stíflugerð útbúið lítið inntakslón með yfirfalli fyrir umframvatn. Inntaksstíflan í Kaldá mun standa í um 162-165 metra hæð yfir sjávarmáli. Stíflan verður steyppt og verður hún að hámarki 18 m að lengd og 3 m á hæð þar sem hún rís hæst í miðjum árfarveginum. Flatarmál inntakslóns við stíflu verður að hámarki 150 m². Vatn sem ekki er nýtt til raforkuframleiðslu mun renna um yfirfall í árfarveg Kaldár. Vatn mun því ávallt renna um farveg árinnar neðan inntakslóns.

Fram kemur að fallpípa (aðveitulögn) frá vatnsinntaki að stöðvarhúsi verði um 1130 m á lengd og alfarið grafin í jörðu.

Skurður fyrir fallpípuna verður 1,4 m breiður og að jafnaði um 1,8 m djúpur. Fallpípan mun liggja austan megin Kaldár og verður fjarlægð hennar frá ánni á bilinu 5-35 m. Á framkvæmdatíma þarf að leggja vegslóða frá Flateyrarvegi að inntakslóni og mun hann liggja við hlið aðveitulagnar. Gert er ráð fyrir að vegslóði verði fjarlægður þegar virkjun hefur verið gangsett og fyrri ásýnd lands endurheimt að eins miklu leyti og kostur er. Fram kemur að stöðvarhús verður staðsett við Kaldá austanmegin og í rúmlega 50 m fjarlægð frá strönd Önundarfjarðar. Fjarlægð byggingar frá ánni verður um 10-20 m. Gert er ráð fyrir að



grunnflötur stöðvarhúss verði allt að 70 m^2 og hámarkshæð húss 4 m frá lægsta punkti lands við húsvegg.

Fram kemur að frá stöðvarhúsi verður beisludu vatni veitt út í farveg Kaldár um skurð sem verður 15-25 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 19 kV jarðstreng Orkubús Vestfjarða sem liggur norðan við Flateyrarveg. Rafstrengurinn mun liggja í jaðri vegr milli stöðvarhúss og Flateyrarvegs og er lengd strengs að tengipunkti við dreifikerfi (afhendingarstaður virkjunar) u.p.b. 220 m. Ekki er þörf á uppsetningu sérstakra tengivirkja utan stöðvarhúss vegna flutnings raforku frá Kaldárvirkjun inn á dreifikerfið. Fram kemur að nothæft efni úr skurði fyrir fallpípu verður nýtt eins og hægt er. Annað jarðefni verður flutt frá Klofningsnámu og/eða námu við Mosvallaskeið, sem hvoru tveggja eru skilgreindar í aðalskipulagi Ísafjarðarbæjar.

Fram kemur að Kaldá er ekki þekkt fyrir fiskgengd og eru ástæður þess líklega hversu grunn, brött og stutt án 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 Kaldá neðan inntakslóns. Þar sem áfar vegurinn mun ekki þorna upp er ekki búist við því að tegundir í vistkerfinu við ánnan hverfi þó líklega dragi úr heildarframleiðni.

Fram kemur að Fornleifadeild Náttúrustofu Vestfjarða framkvæmdi fornleifakönnun við Kaldá sumarið 2013. Nokkrar fornleifar sáust á yfirborði jarðar í grennd árinnar á Hvíltarströnd en engin þeirra er þó innan framkvæmdasvæðisins. Ef áður ókunnar fornleifar koma í ljós við gróft á svæðinu mun það verða tilkynnt til Minjastofnunar Íslands.

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

Fram kemur að við skoðun Náttúrstofu Vesturlands á næsta nágrenni Kaldár (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 Kaldárvirkjunar 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.

NIÐURSTAÐA SKIPULAGSSTOFNUNAR

Um er að ræða 600 kW_e rennslisvirkjun í Kaldá 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. Þá verða áhrif á menningarminjar óveruleg.

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.

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 Kaldá 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. skipulagslaga 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 verktílhögun 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

Kaldárvirkjun

ALMENNAR UPPLÝSINGAR UM VIRKJUN

Stefnt er að því að reisa litla vatnsafsvirkjun við Kaldá á Hvilftarströnd í Önundarfirði, í sveitarfélaginu Ísafjarðarbæ. Virkja á ánnna Kaldá sem á upptök sín innst í Kaldárdal. Dalurinn liggur innarlega í norðanverðum Önundarfirði. Kaldá rennur eftir miðjum dalnum og myndar hún jafnframt landamerki jarðanna Sela-Kirkjubóls og Kaldár 1. Kaldá er dragvatnsá (sambland af dragá og lindá) og er vatnasvið hennar u.p.b. 410 ha. Lengd árinnar, frá efstu drögum að sjó, er um 2,8 km. Rennsli Kaldár er nokkuð stöðugt og mælist meðalrennsli hennar 223 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 Flateyrarvegi að stöðvarhúsi; 8) vegslóði frá Flateyrarvegi að stíflu við inntakslón. Heiti vatnsafsvirkjunar verður Kaldárvirkjun. 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 miðlunarlonss er með stíflugerð útbúið lítið inntakslón með yfirfalli fyrir umframvatn. Kaldárvirkjun telst vera „lítill“ vatnsafsvirkjun samkvæmt þeiri flokkun á minniháttar vatnsafsvirkjunum sem stuðst er við hérlandis. Flokkunin fer eftir uppsettum afli virkjunar og er eftirfarandi: Örvirkjun >100 kW; Smávirkjun 100-300 kW; Lítill virkjun 300-1000 kW. Inntaksstíflan í Kaldá mun standa í um 162-165 metra hæð yfir sjávarmáli. Stíflan verður steypt og verður hún að hámarki 18 m að lengd og 3 m á hæð þar sem hún ris hæst í miðjum árfarveginum. Flatarmál inntakslóns við stíflu verður að hámarki 150 m². Vatn af 85% alls lands (um 350 ha) sem tekur til vatnsmagns Kaldár fellur að inntaki og er vatnsrennslið þar töluvert umfram það vatnsmagn sem fyrirhugað er að virkja. Vatn sem ekki er nýtt til raforkuframleiðslu mun renna um yfirfall í árfarveg Kaldár. 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 efum og þvermál hennar verður að hámarki 400 mm. Við full afköst virkjunar mun vatnsmagn um aðveitulögn verða 0,4 m³/sek. Lengd fallpípu verður að hámarki 1200 m. Skurður fyrir fallpípu verður 1,4 m breiður og að jafnaði um 1,8 m djúpur. Fallpípan mun liggja austan megin Kaldár og verður fjarlægð hennar frá ánni á bilinu 5-35 m. Leggja þarf vegslóða frá Flateyrarvegi (þjóðvegur 54) að inntakslóni vegna framkvæmdarinnar og mun hann liggja við lagnaleið fallpíunnar. Slóðinn 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 fellda að landi og látin góða upp. Stöðvarhús verður staðsett við Kaldá austanmegin og í rúmlega 50 m fjarlægð frá strönd Önundarfjarðar. Fjarlægð byggingar frá ánni verður um 10-20 m. Í stöðvarhúsi verður hverfill, rafall og annar tilheyrandi virkjanabúnaður til raforkuframleiðslu. Gert er ráð fyrir að grunnflötur stöðvarhúss verði allt að 80 m² 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 Flateyrarvegi sem er í um 150 m fjarlægð. Notast verður við núverandi vegstæði sem liggur niður með Káldá að austanverðu en lagfæra þarf þann veg. 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 Kaldá. Frá stöðvarhúsi verður beisludu vatni veitt út í farveg Kaldár um skurð sem verður 15-25 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 19 kV jarðstreng Orkubús Vestfjarða sem liggur norðan við Flateyrarveg.

Rafstrengurinn mun liggja í jaðri vegar milli stöðvarhúss og Flateyrarvegs og verður lengd strengs að tengipunkti við dreifikerfi (afhendingarstaður virkjunar) hámark 270 m. Ekki er þörf á uppsetningu sérstakra tengivirkja utan stöðvarhúss vegna flutnings raforku frá Kaldárvirkjun 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 sunnan við Flateyrarveg á móts við bæjarstæði Kaldár 1. Ekki er gert ráð fyrir neysluvatni til manneldis, hitaveitu, né fráveitu skólps í stöðvarhúsi. Hæðarmunur milli inntakslóns og stöðvarhúss er um 150 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 Kaldárvirkjunar verður allt að 600 kW og ber því að tilkynna Skipulagsstofnun um framkvæmdina sbr. 6.gr og lið 3.22 í 1. viðauka í lögum um mat á umhverfisáhrifum 106/2000.

STADHÆTTIR Á SKIPULAGSSVÆÐI

Kaldárdalur er um 3 km langur og liggur hann í stefnu suðvestur/norðaustur. Dalurinn er nokkuð þróngur og hækkar land jafnt og þétt inn eftir honum. Landið frá Önundarfirði að Kaldárdal, sem er hluti af Hvítarströnd, hefur minni landhalla en þegar inn í dalinn er komið. Skipulagssvæði Kaldárvirkjunar er skilgreint frá ströndinni inn í fremsta hluta dalsins (c.a. 1/4 af heildarlengd hans). Skipulagssvæðið liggur með Kaldánni og er lengd þess tæpir 1200 m og breidd þess á bilinu 10-65 m. Kaldá telst frekar lítil á (meðalrennsli 223 l/s) og ekki er talin hætta á verulegum flóðum í henni. Breidd árinnar innan skipulagssvæðis er að jafnaði 2-4 m. Bakkar Kaldár eru ágætlega grónir í neðsta hluta hennar, þ.e. frá ströndinni að mynni dalsins. 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 Kaldárdal. Ofanflóð, þ.e. snjór og jarðefni, hafa fallið úr hlíðum dalsins. Þar sem fallpípa verður grafin í jörðu ættu hugsanleg ofanflóð í framtíðinni ekki að valda skemmdum á henni. Inntaksstífla verður steyp特 og er hún staðsett þar 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 hlíðsjón af legu virkra gosstöðva stafar ekki hætta af öflugum jarðskjálftum né eldsumbrotum í Önundarfirði. Skipulagssvæðið er ekki innan skilgreindra náttúruverndarsvæða í Náttúrumínjaskrá.

UMHVERFISMÁL

Fornleifadeild Náttúrustofu Vestfjarða framkvæmdi fornleifakönnun við Kaldá sumarið 2013. Nokkrar fornleifar sáust á yfirborði jarðar í grennd árinnar á Hvítarströnd en engin þeirra er þó innan skipulagssvæðis. Ef áður ókunnar fornleifar koma í ljós við gröft á svæðinu mun það verða tilkynnt til Minjastofnunar Íslands. Innan skipulagssvæðis og í nágrenni þess er ekki náttúrulegur birkiskógr neðan hans hefur ekki verið mikil nýtt til útvistar í gegnum tíðina. Eitthvað er um að fólk fari um svæðið til berjatínslu þegar þannig árar. Lítil rennslisvirkjun við Kaldá ætti þó ekki að draga mikil nýtt 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 jarðefni verður flutt frá Klofningsnámu og/eða námu við Mosvallaskeið, sem hvort tveggja eru setnámur sem skilgreindar eru í aðalskipulagi Ísafjarðarbæjar. Gert er ráð fyrir að flytja þurfi allt að 2500 m³ af malarefni að virkjanasvæði sem ætlað er til byggingar stöðvarhúss (grunnur og steypa), til slóðagerðar að inntaksmannvirki, til stíflugerðar (steypa), og meðfram fallpípu í aðveisuskurði. Nothæft 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 Kaldár er fýsileg þar sem vatnsrennslið í ánni er

d1114-Kaldárvirkjun



stöðugt og hæðarmunur lands á svæðinu tölverður. Kaldárvirkjun 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 fallþípu í jörðu og gerð slóða að inntaksstíflu á framkvæmdatíma. Lögð verður áhersla á að jarðvegsraski sé haldið í lágmarki og gróðurrof lagfært með uppgreðsluaðgerðum 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 Kaldá óveruleg og því ekki talin þörf á að farið sé í sérstakar mótvægisáðgerðir 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 fallþípu. Neikvæð sjónræn umhverfisáhrif Kaldárvirkjunar 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

Kaldárvirkjun er háð eftirfarandi leyfum: 1) framkvæmdaleyfi frá sveitarfélagi skv. 13. gr. skipulagslaga 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 Kaldárvirkjun og deiliskipulag verði samþykkt í tæka tíð er stefnt að því að framkvæmdir við virkjanagerð hefjist í 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 Kaldá í Önundarfirði og iðnaðarsvæði skilgreint þar sem fyrirhugað er að staðsetja stöðvarhús virkjunar. Deiliskipulag hefur ekki verið unnið á öðrum hlutum jarðanna Sela-Kirkjubóls og Kaldár 1. Deiliskipulag vatnsaflsvirkjunar við Kaldá stangast ekki á við aðrar skipulagsáætlanir á svæðinu.

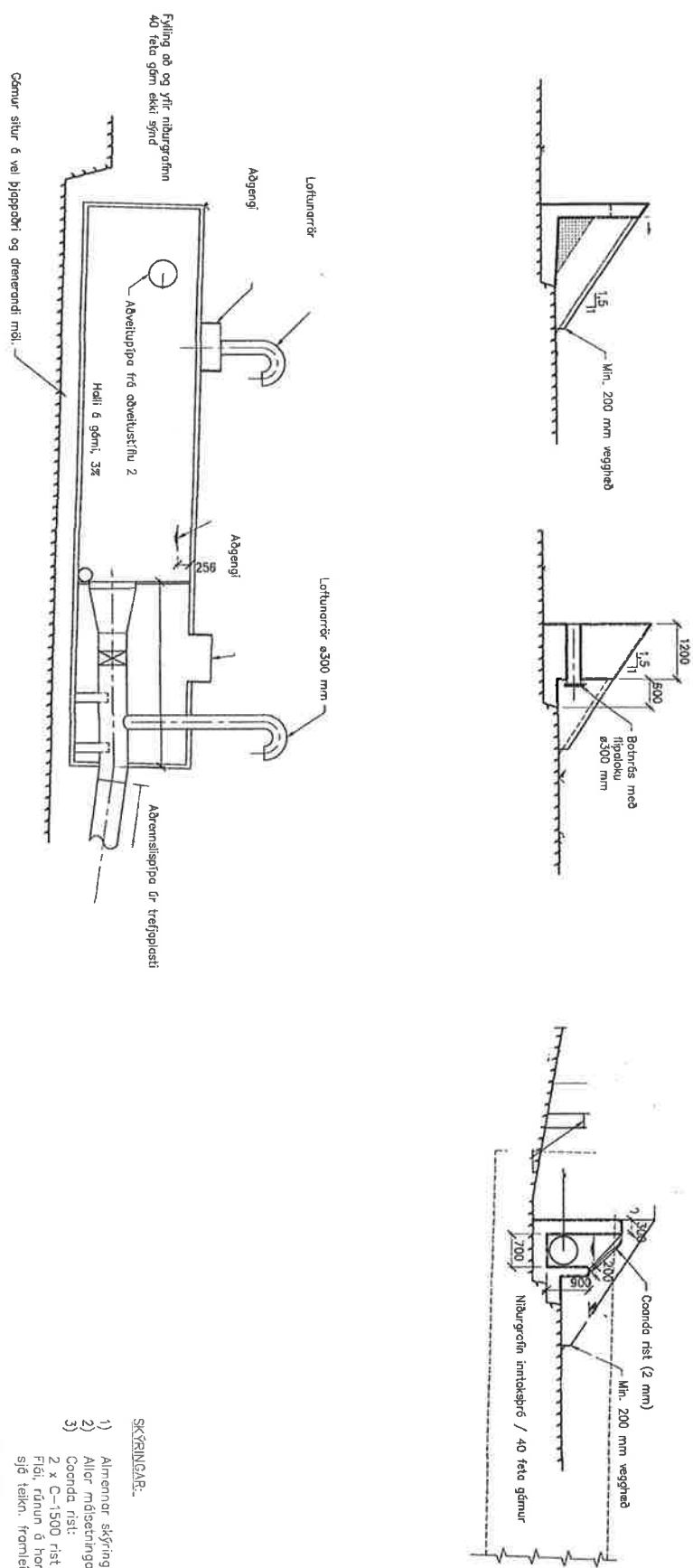
SAMRÁÐ OG KYNNING DEILISKIPULAGS

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 (60/2016), vegalög (80/2007), lög um hollustuþætti og mengunarvarnir (7/1998), lög um menningarminjar (80/2012); byggingarreglugerð (112/2012), og skipulagsreglugerð (90/2013).



Cámar situr ó vel þjópstaði og dreiverandi móði.

EFNISELKOKAR

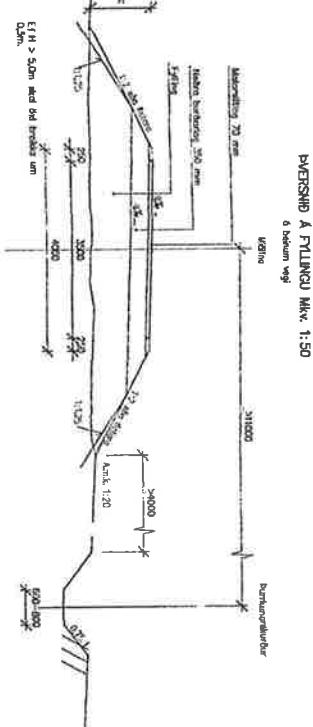
- 1) Steinstöðva: C35/45-324XC2+XF3+XS1-S2
- 2) Síðavörð: Dmoks = 0,6 m, Dmín = 0,2 m, D50 = 0,4 m
þykkt grjóttverðar sé minnst $\geq 0,7 \text{ m}$.
Síðri högmi í gjótvörn skal fylja með vökvaði minna gjóti.
- 3) D50 = 1/3 (D_Langhið + D_Uversum 1 + D_Uversum 2)



Áttarmáli fylling:

Fylling skal ó mestu vera laus við lífrænor leitir þorning að vottu
geli síðan aðvældilega um fyllingu.

AB-Fasteignir	SAMVERKT, Ægju- og samræmon	REYKJAVÍKUR
24-02-2017		
	Kaldárvirkjun innatak	
A. 2015-ðaginn VERSKEININGSS	JS JS SD ALJ	
Urt. Þágg	Myndun	HIC. HIC. HIC. HIC.
		KUNN. KUNN. 14/02/2017
		20.001.5.042 A



PVERSND Å FYLINGU Mk. 1:50

ପ୍ରକାଶନ

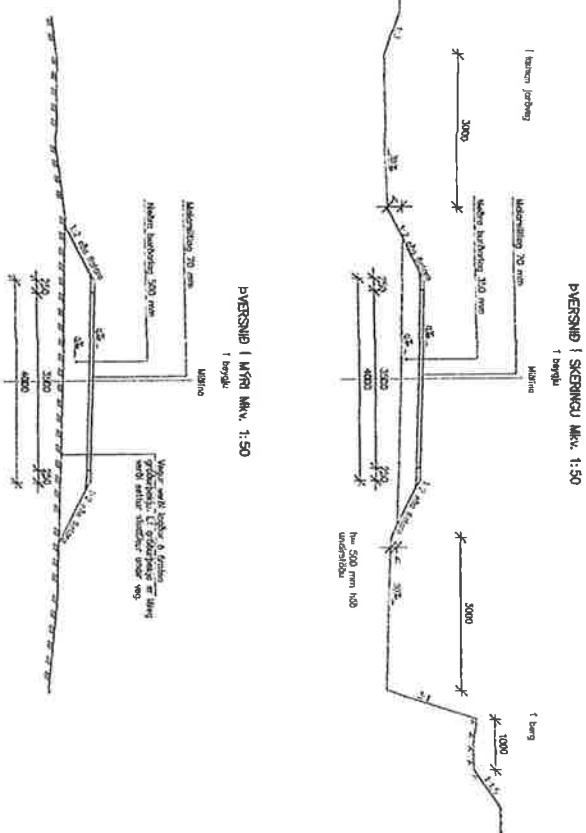
6 Beryllium wsg

TAFEL A
Upprägning avskratta
Drägt stadt görar å undratalösu (mäl, lejstundsmötet) eðu békton
forn/álfur) eða þekton boin (þubur eða ómen) Þegar ton barn) þegun
forn jörlingur eru óskarar sem undrata.

Länge und Breite unter Verwendung des mycotoxinum an
größtmöglicher Höhe.
Frequenz > 200 Schläge/min.
Reaktionstyp: Tonus- und Amplitudenschwankungen > 150 N.
Tastempfindlichkeit (noch schwach) > 10 N.
Unterschiedliche Reaktionen auf verschiedene Mykotoxine.

354

Typhoid fever		Untreated		Treated	
Age group	No. of cases				
0-14 years	10	10	10	10	10
15-29 years	10	10	10	10	10
30-44 years	10	10	10	10	10
45-59 years	10	10	10	10	10
60-74 years	10	10	10	10	10
75 years & above	10	10	10	10	10
Total	60	60	60	60	60



PERVERSIE | WERK NR. 1:50



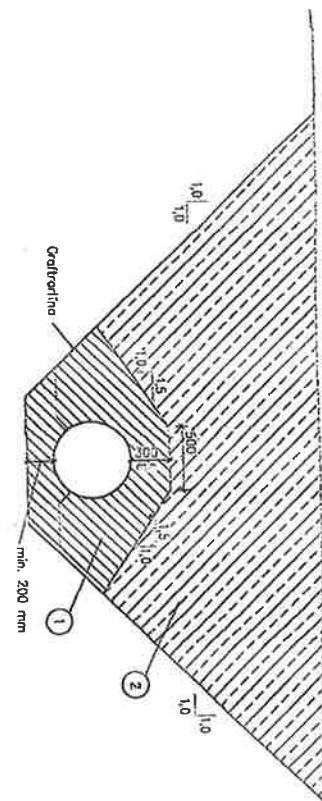
AB-Fasteignir
24-02-2017

AB-Fasteignir
24-02-2017

AB-Fasteignir
24-02-2017

Kaldárvirkjuni intak
Önundarfirði

1111-2402-1000	1111-2402-1000	1111-2402-1000	1111-2402-1000
1111-2402-1000	1111-2402-1000	1111-2402-1000	1111-2402-1000



Eðurvíllir skel í fullri
lenduháði þar sem
heildarháð yltingar
yfir þrysilípu or
meini um 1,10 m.

SKÝRINGA

- 1) Allur mælningin og eru 1 mm.

2) Þær eru besta mynd (c. domstórum) eftir því ófyrstu.

3) Þær eru fóruð í landi sínu óktu gottir breddar en 1:1 eða 1 línu vökurnar.

4) Altnormunum stakkrumum milli tunga þerðingar er líklegast af

D15/gbs < 5

þar sem D15 er miðurstöðvinnar þessi sést um 15% (þingið) gráloðr ekkiðri
þerðingi, en 05% meðurstöðvinnar og um 85% línu ekkiðri. Þingið kán skrá
við línu eftir að tunga 65 mm segi.

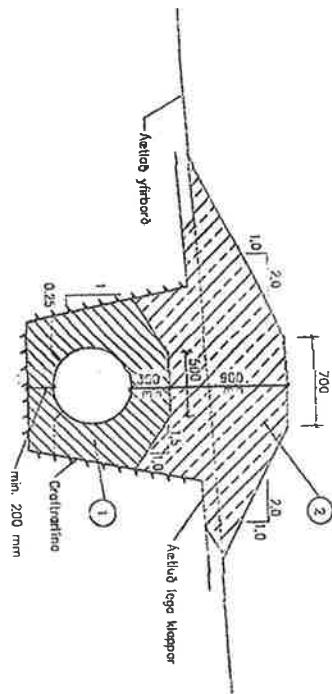
5) Á meðrum miðurstöðvinnar þengið eða þingið með ótungar með ótungum henni.

6) Stakkrumur skal vorti meistur 180-200 g/rms (ísl. Þegar T50 fia Karmín), en
skráct um 0,5 tilgreið tengilið um annan valdunartíðinn hatt

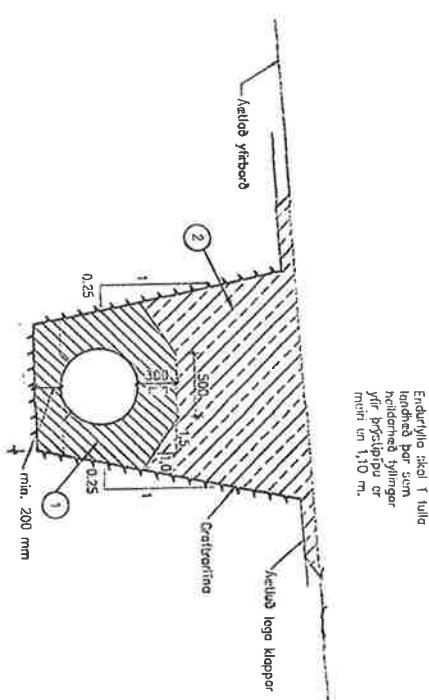
Órenni um skráðið skal jafna óf. því meðal óf tilgreiðar og örsteinsburr tilgreið
órenni um 1 meðan. Gunninn skal tilgreið þær sem línu eru 0. Stakkrum tilgreið en
þengið óf tungu horn.

7) Vetrar með vetrarhornum þengið óf hefur óf vori línu eftir þippskáli óf
værkstofu til ógagnaðum tímum. Þippskálið skal unnið 1 dýrusum þengið óf
værkstofu til vetrarhornum. Þippskálið skal unnið 30 cm minnsta.

8) Nokkuð með óf þær sem lísu þvera þippskáli óf vori óf býggja upp
óf vetrarhornum óf eftir þippskáli óf þær sem lísu þvera þippskáli óf býggja upp
leitkappa óf fólkunálfingi er hefur frekfumalagi um 20 % (ísl. eftir leit-
kappum óf fólkunálfingu). Fórmel óf hæpplega (þingið) unnið 30 cm óf býggja upp
med þóttum vetrarhornum. Vetrar með hæpplega samhengið vori óf býggja upp
burð; tilgreiður óf þellur er með gróðurháli grjóti eða í þingið.

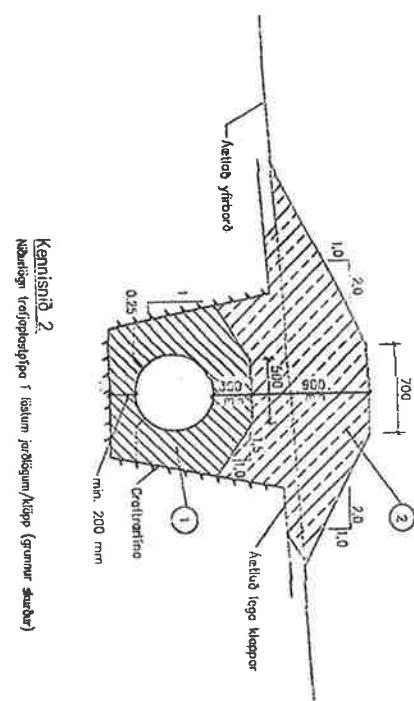


Kennissio 1
Tréfjärplastripo (GRP), pölytäytteinen + keraaminen järjestelmä.



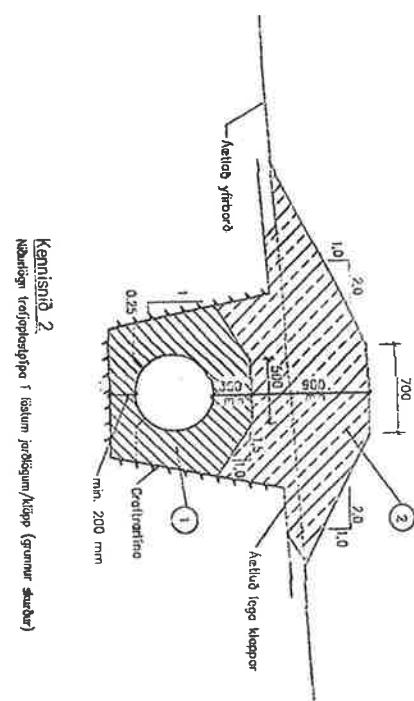
FENISI
OKKA

- Adulti** vuxna erin gr. elefantinae oba pinguinsar. Leffing kompatibl. erit er allt om 19 cm. med sitt olik. utseende till *S. t. fuscicollis* om 0,063 mm. Lemurcettar. under pinguinsar 200 mm. ofte bläckig. Flygning 200-250 mm. med 200-250 mm. längden. *Z. yosemitae* har 100 kg. stupplar. *Entomophaga* (C. too ringeri) ob. i sveriges vld. Gökspurten. *Pipilo* sed vel unga pipor upp i ministr. 60 % av hea pipa. frommåltid.



Kennnisnig 2. Náðurjögn frísjóptarsíðrpa í fösukum jorðlöggum/klæpp (grunnumur stundar)

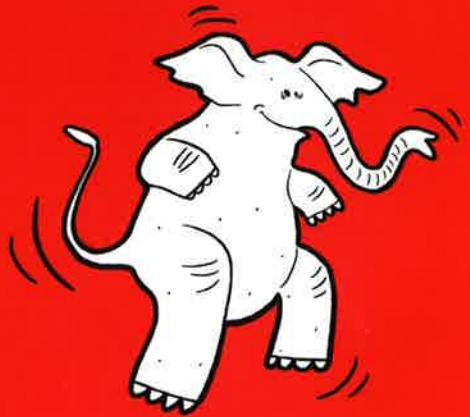
ନିର୍ମାଣ କରିଯାଇଛି ।



Kennisnóð 3
Nánari fólk eru með ófærilegum tímum íslenskum tilgangum / klíppum (dýfur skurður)

REI OR PROPIAS

AB-Fasteignir	Kaldárvirkun fallþípa
24-02-2017	Önundardarföri
ÍSL 150,- ÓM 01 VESTURÖGUN	Aðurinnelding
10.02.2017	Kjörnúmer
10.02.2017	V. 01-11-1425P / 10:00:
10.02.2017	30.CT11.5.001 A



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.

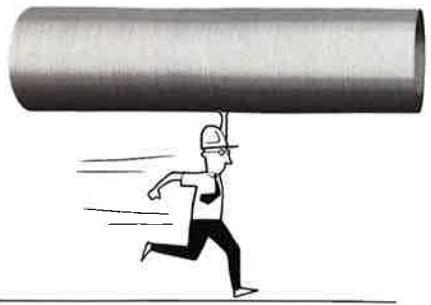
Flowtite Grey is more water jet resistant. That allows higher water jet pressure for applications utilizing water jet cleaning.

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?**



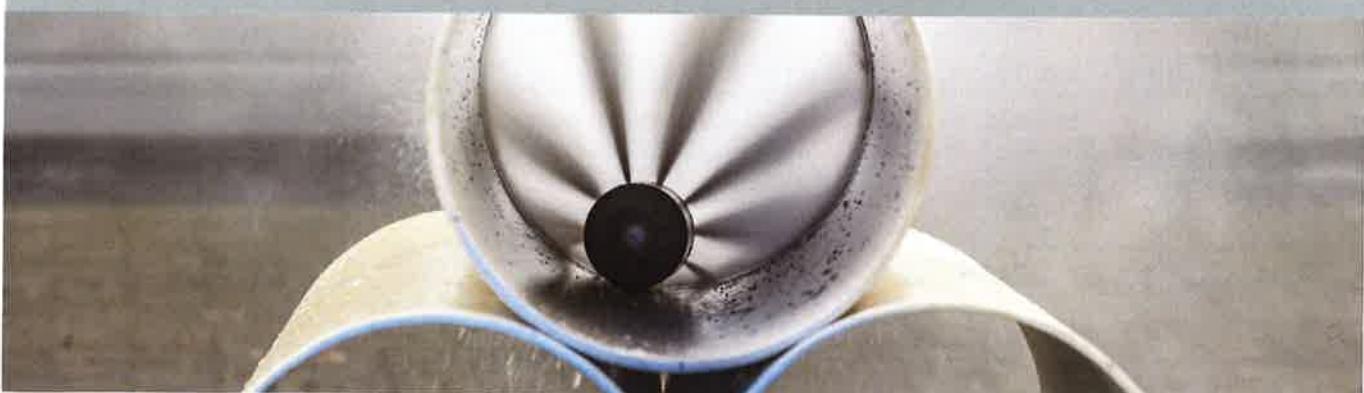
MORE IMPACT RESISTANT



MORE ABRASION RESISTANT



HIGHER WATER JET RESISTANCE

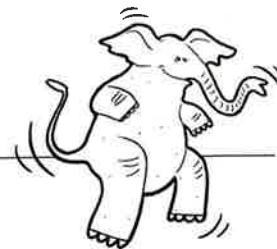


HIGH IMPACT RESISTANCE

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.

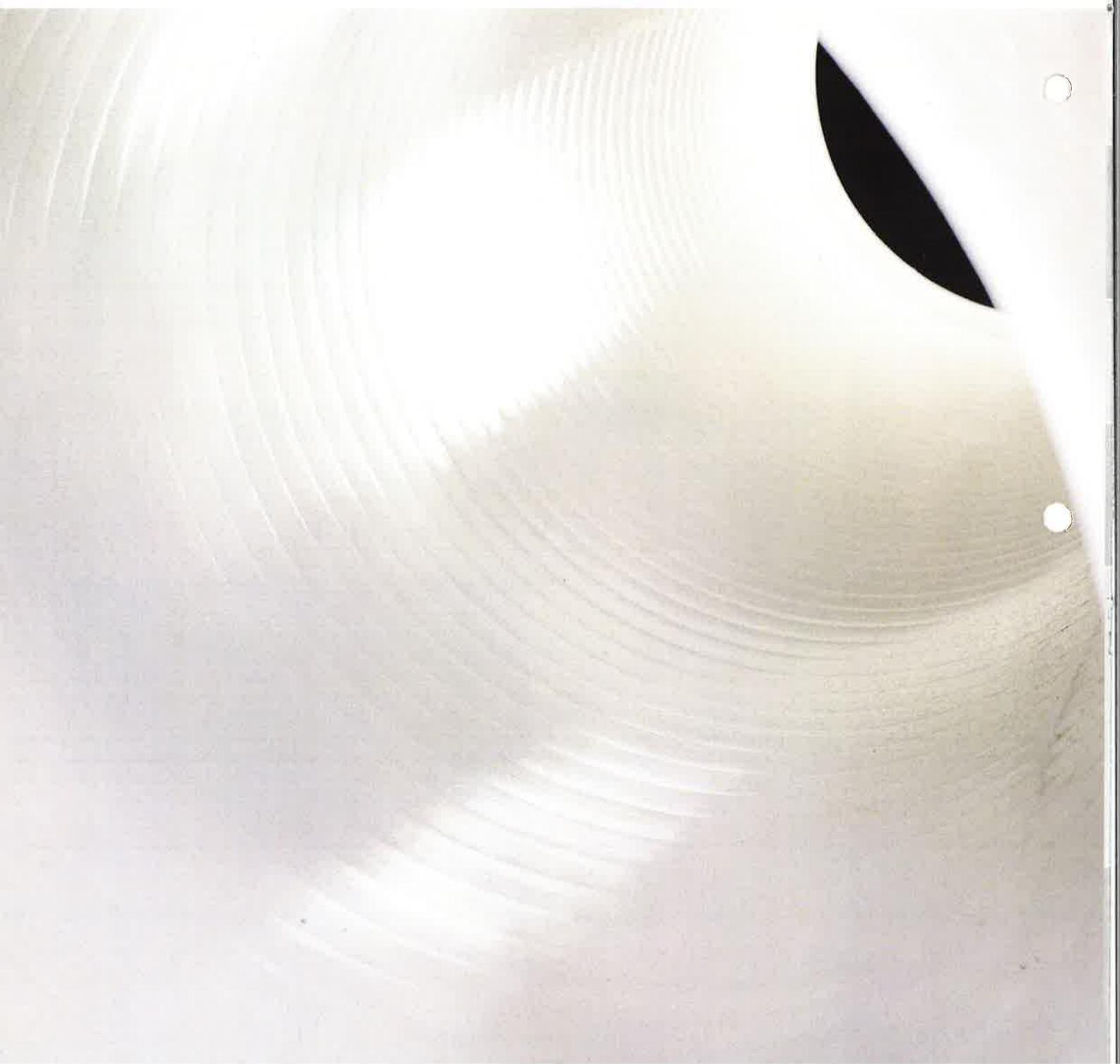


▲ Water jet test at Flowtite Technology laboratory in Norway.

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

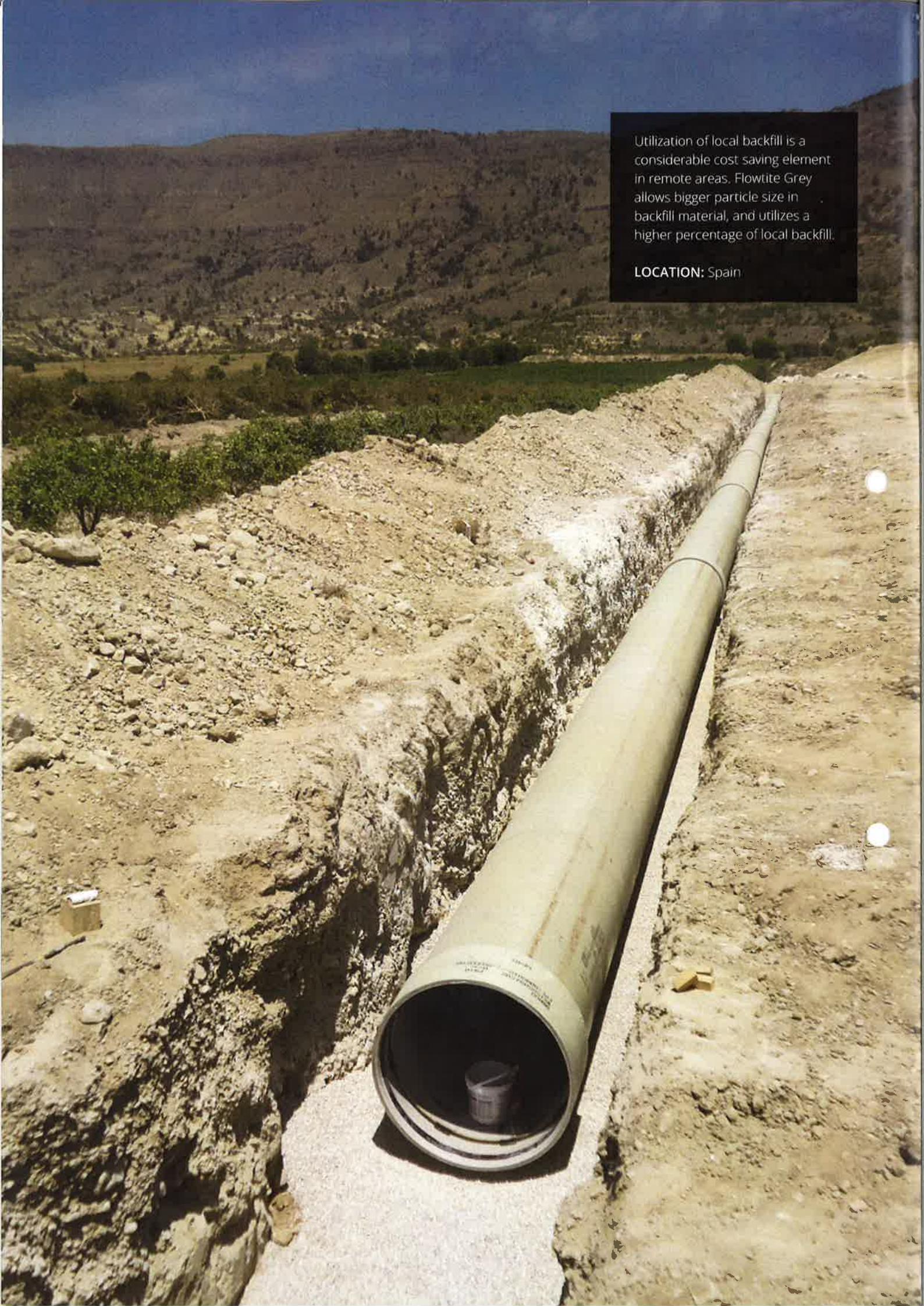
DN	Max. size (mm)
DN 250 to 500	25 mm
DN 600 to 1000	50 mm
DN 1100 –	64 mm

Estimated Lifetime

More than 150 years!

Estimated Lifetime

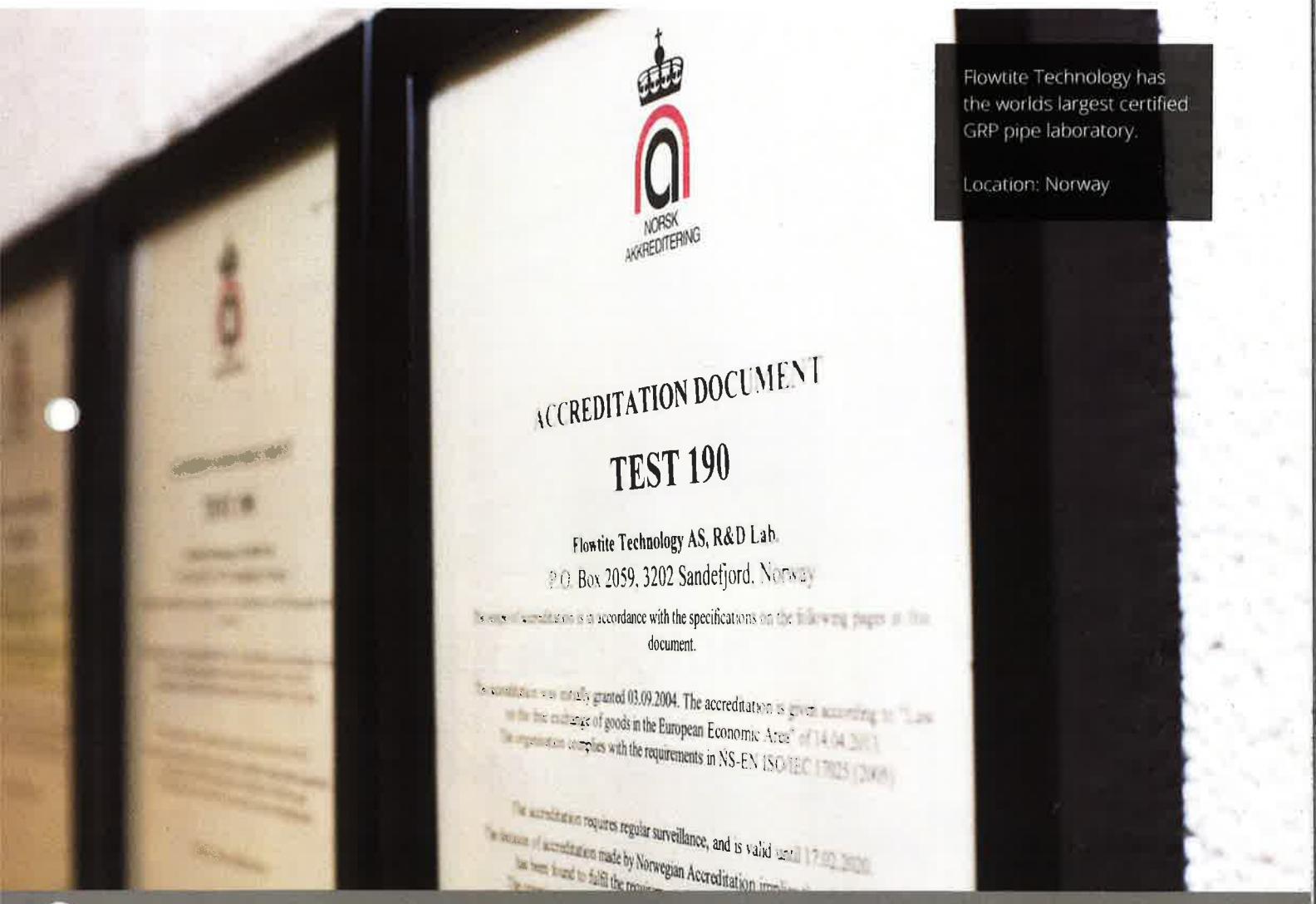
More than 150 years! Flowtite Grey offers improved performance in standardized longer-term pipe testing - strain corrosion, hydrostatic design basis testing. That means that Flowtite Grey is expected to last even longer than regular Flowtite pipes.



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.

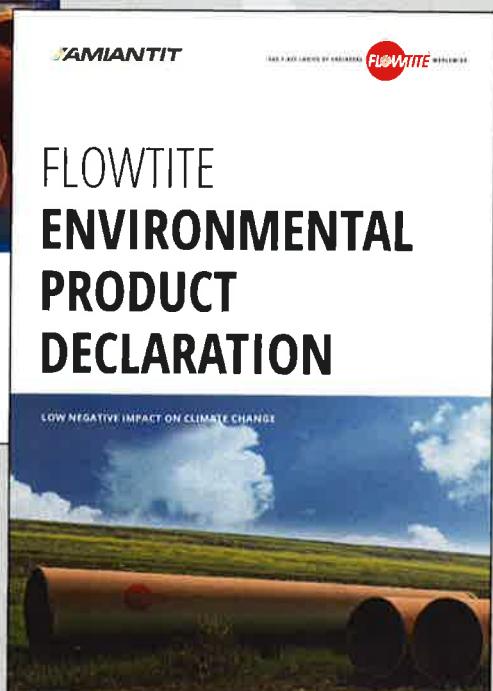
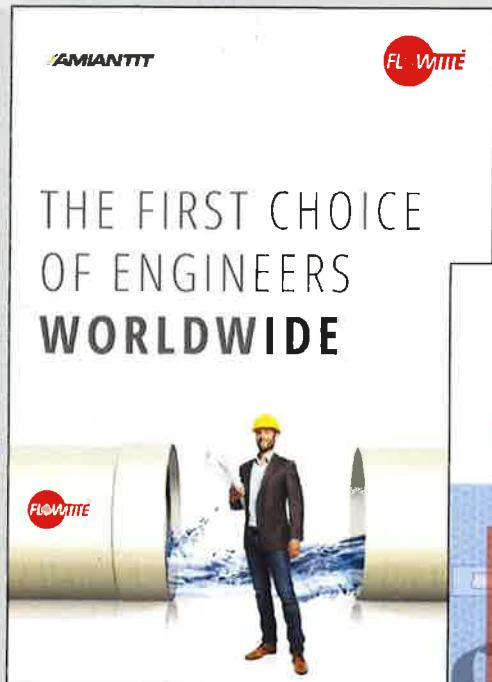


ALL YOU NEED TO KNOW



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 or www.amiantit.eu.

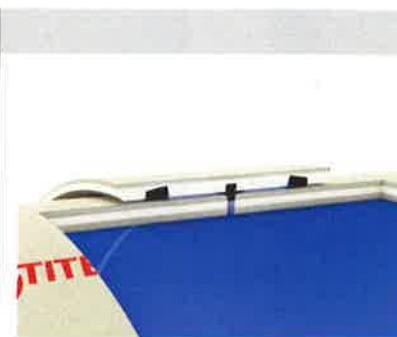
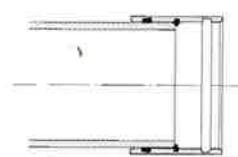
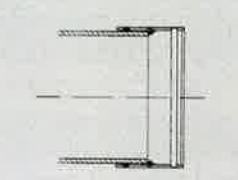
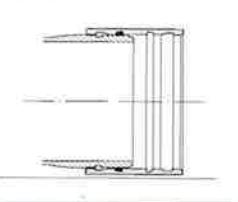
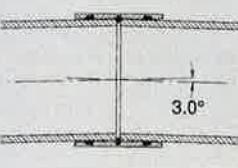
The environmental impact of Flowtite pipes has been thoroughly documented by Flowtite, and has been certified and approved by an external body. Flowtite Grey is covered by the findings in the Flowtite Environmental Product Declaration (EPD).



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.

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

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/m²; 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.