

Fylkesmannen i Hordaland, ved miljøvernavdelingen

Norge

Deres ref.:

Vår ref.:
5192919

Dato:
2020-05-14

► Utslippssøknad Storelva

I forbindelse med etablering av ny hovedvannledning DN600 i Fv5294 Reinane søkes det om utslippstillatelse etter forurensingsloven for utslipp fra spyling og pluggkjøring av vannledning. Resipient for utslipp er Storelva i Arna, Bergen kommune. Avbøtende tiltak for å forhindre spredning av partikulær forurensing (SS) er etablering av sandfang foran utslippspunkt. Storelva er lakseførende og utslipp skal kun utføres utenom gyteperioden.

Forventet hyppighet for utspyling er ca. hvert 5år.

Anslått vannmengde: 75m³.

pH: 7,5-8,5

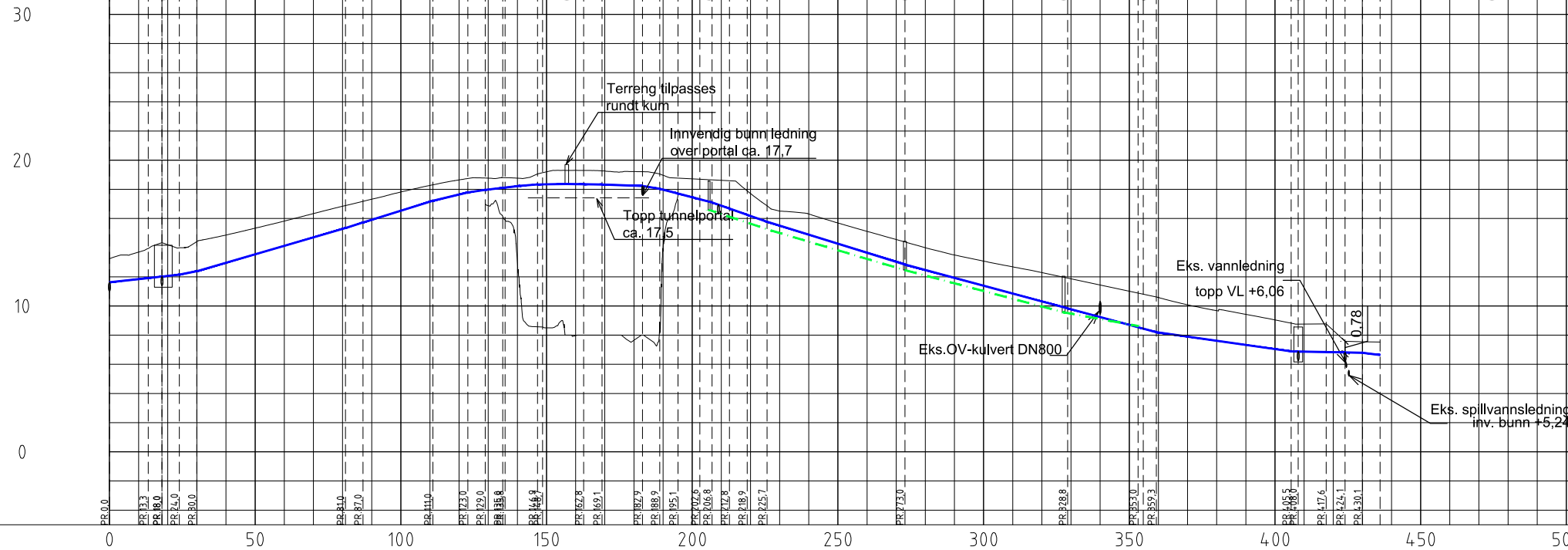
Bergen kommune, VA-etaten ønsker å etablere ny vannforsyning fra Espeland vannbehandlingsanlegg til sone nord i Bergen (Åsane). Vannforsyningen er et viktig tiltak for å sikre vannforsyningen i kommunen og vil gi sone nord to-sidig vannforsyning. Det kreves omfattende tiltak for etablering av ny hovedvannledning og arbeidet vil deles opp i flere entrepriser, både som samarbeidsprosjekter med Statensvegvesen og i egen regi.

Første del av vannforsyningen som kan etableres er ny vannledning DN600mm i Fv5294 Reinane som krysser pågående byggeprosjekt Arna-stasjon. Etablering av ny vannledning vil implementeres i pågående byggeprosjekt (med Banenor som byggherre) og gjelder en delstrekning på ca. 450m. Det er planlagt etablering av vannkum som tilrettelegges for spyling/pluggkjøring med utslipp til Storelva via sandfang. Bergen kommune har i dag eksisterende utslippspunkt til Storelva parallelt med planlagt utslipp. Det søkes om tillatelse for etablering av utslippsledning til Storelva. Plassering vil være enten fra VK1 eller VK2.

Med vennlig hilsen
Norconsult AS

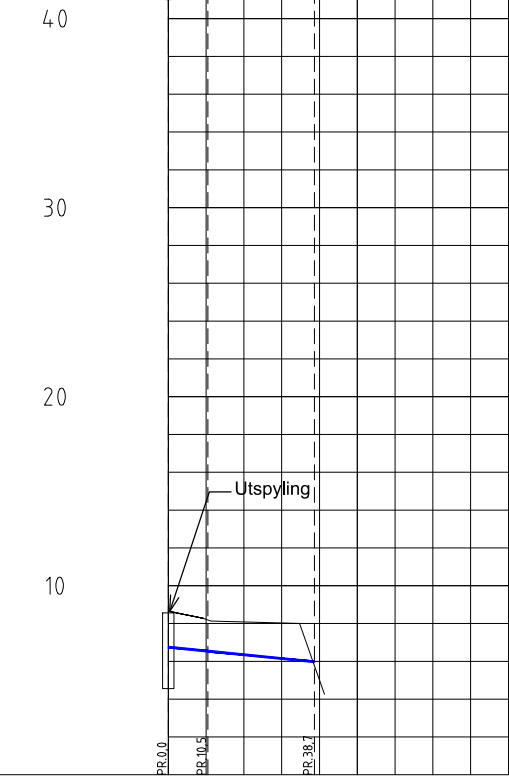
Cathrin Kangas

Trase 1

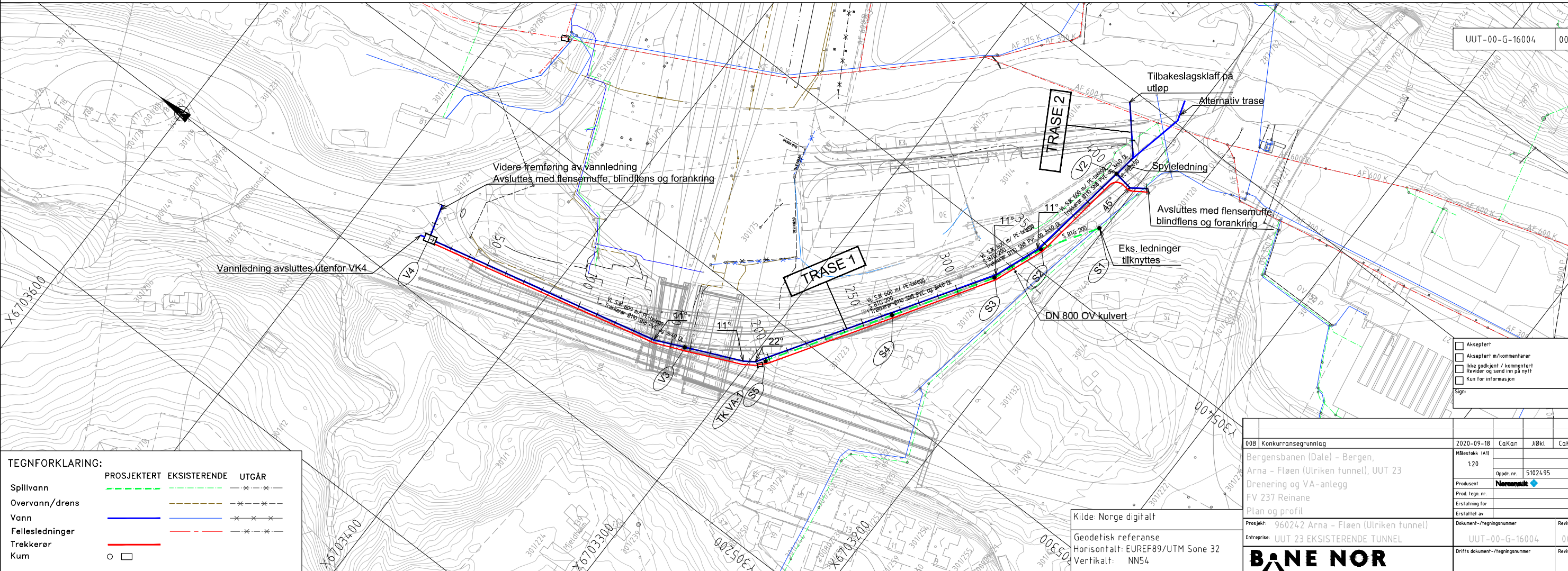


PROFIL NR.		TERRENG H/TOPP VEGDEKKE	
Hor.vinkelpunktavstand i m		Hor.vinkelpunktavstand i m	
Kumavstand i m		Kumavstand i m	
Fall i %		Fall i %	
Kote utv. topp		Kote utv. topp	
Type og dim		Type og dim	
Kumavstand i m		Kumavstand i m	
Fall i %		Fall i %	
Kote innv. bunn		Kote innv. bunn	
Type og dim		Type og dim	

Trase 2



PROFIL NR.		TERRENG H/TOPP VEGDEKKE	
Hor.vinkelpunktavstand i m		Hor.vinkelpunktavstand i m	
Kumavstand i m		Kumavstand i m	
Fall i %		Fall i %	
Kote utv. topp		Kote utv. topp	
Type og dim		Type og dim	



TEGNFORKLARING:

	PROSJEKERT	EKSISTERENDE	UTGÅR
Spillvann			
Overvann/drens			
Vann			
Fellesledninger			
Trekkerør			
Kum			

UUT-00-G-16004 00B

- Akseptert
- Akseptert m/kommentarer
- Ikke godkjent / kommentert
- Revider og send inn på nytt
- Kun for informasjon

00B Konkurransegrunnlag		2020-09-18	CaKan	JiBkl	CaKan
Bergensbanen (Dale) - Bergen, Arna - Fløen (Ulriken tunnel), UUT 23 Drenering og VA-anlegg FV 237 Reinane					
Plan og profil					
Prosjekt: 960242 Arna - Fløen (Ulriken tunnel)		Dokument-/tegningsnummer		Revisjon	
Entreprise: UUT 23 EKSISTERENDE TUNNEL		UUT-00-G-16004		00B	
Kilde: Norge digitalt		Drifts dokument-/tegningsnummer		Revisjon	
Geodetisk referanse		Geodetisk referanse			
Horisontalt: EUREF89/UTM Sone 32		Horisontalt: EUREF89/UTM Sone 32			
Vertikalt: NN54		Vertikalt: NN54			



Oppdragsgiver: **Bergen kommune, VA-etaten**

Oppdragsnr.: **5192919** Dokumentnr.: **RIVA-01**

Til: Fylkesmannen
Fra: Cathrin Kangas
Dato: 2020-07-03

► Risikovurdering utslippssøknad

Fylkesmannen har etterspurt kompletterende informasjon til utslippssøknad sendt 14.05.2020. Utslipet må beskrives nærmere samt at det må utføres en risikovurdering av utslippet, der utslippet vurderes både i forhold til naturmangfoldloven, vannforskriften og forurensingsloven. Den omsøkte ledningen inngår som en del av Bergen kommunes fremtidige hoved overføringssystem der vannet kommer direkte fra et av kommunens hovedrenseanlegg.

1. Vedlikeholdsprosedyrer

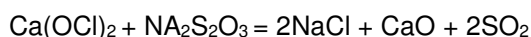
1.1. *Spyling av ledningsnett*

Ved spyling av vannledninger er det forventet en spylehastighet på mellom 0,6-0,8 m/s. For omsøkt ledningstrase vil det motsvare ca. 170-220 l/s. I normalsituasjoner inneholder spylevannet ingen kjemikalier men etter ledningsbrudd er det nødvendig med tilførsel av kjemikalier for desinfeksjon (se kapittel 1.2). Vannledninger har normalt et tynt biofilmlag og humusavlagringer mellom rørmaterialet og vannet. Drikkevannsforskriften stiller krav til vannets innhold av turbiditet, mikroorganismer og kjemiske parametere. Vann i ledningen skal oppfylle krav i drikkevannsforskriften vedlegg 1. Det er liten sannsynlighet for omfattende humus- og biofilmdannelse i ledningen da vannet kommer direkte fra et av kommunens hovedrenseanlegg.

Den prosjekterte løsningen har utspyling via et DN2400 sandfang med en skillevegg, se skisse nedenfor. Sandfanget vil ikke regnes som et rensetrinn da det er usikkert hvor stor andel av humusavlagringene som sedimenterer grunnet den store vannhastigheten. Sandfanget er prosjektert som et brutt vannspeil for å sikre mot tilbakeslag i vannledningen. Sandfanget vil trolig ha noe positiv effekt på mengden suspendert stoff i spylevannet.

1.2. *Desinfisering av ledningsnett ved nyanlegg og ledningsbrudd*

Vannledningen skal desinfiseres ved etablering samt ved reparasjon av ledningsbrudd. Ved nyanlegg skal desinfisering utføres etter krav i VA-miljøblad nr. 39 og ved ledningsbrudd skal desinfisering utføres etter krav i VA-miljøblad nr. 40. Desinfeksjon av nyanlagte ledninger skal ha et aktivt klorinnhold på 30ppm (30mg Cl/L vann) og 50-70 ppm ved reparasjon av ledningsbrudd. Desinfeksjon i Bergen kommune utføres normalt med kalsiumhypokloritt ($\text{Ca}(\text{OCl})_2$). Prosjekteringen har lagt til rette for at utspyling etter desinfeksjon skal dekloreres med hjelp av natriumthiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$). Kjemisk formel for deklorering er:



Det er utført enkle beregninger av saltkonsentrasjon i vannet etter deklorering ved nyanlegg og ledningsbrudd. Beregninger viser at saltinnholdet under grenseverdi for salt i ferskvann på 0,05%.

2. Resipientvurdering og risikovurdering av omsøkt utslipp

Utspyling er planlagt til Storelva som er en anadrom lakseførende elv. Elven er klassifisert som liten, kalkfattig og klar. Kjemisk tilstand er udefinert i vann-netts database. I forbindelse med arbeider med utbygging av ny Ulriken tunnel og oppgradering av Arna stasjon har Norconsult tatt en vannprøve fra fiskebryggen rett nedstrøms Storelva kulvert. Prøven viste at det var generelt god vannkvalitet i utløp av vassdraget. Ved prøvetakingen var pH i vassdraget 6,9, mengde suspendert stoff 1,6 mg/l og klorid innhold (Cl) 440 mg/l.

pH i omsøkt utslipp er 7,5-8,5. pH verdier mellom 5-9 har normalt ingen skadelige effekter på fisk (fjellsprengingsteknikk, 2009).

I vann-netts database har Storelva antatt dårlig økologisk tilstand og udefinert økologisk potensial. LFI Uni Miljø har gjennomført undersøkinger av vassdraget. I deres rapport kan man lese at resultatene viser at det kan være organisk belastning i elven. To undersøkte lokaliteter hadde dårlig økologisk tilstand iht. Vanddirektivet, og en hadde moderat økologisk tilstand.

Storelva har en eksisterende terskel rett oppstrøms planlagt spylepunkt. Vannføring i Storelva varierer under året med større vannføring ved høststormer og snøsmelting på våren. Middelvannføring er; desember-april 62 m³/s, april-august 34 m³/s og juni-august 32 m³/s. Planlagt utspyling på ca. 200l/s utgjør kun 0,3-0,6% av middelvannføringen. Utslipet vil derfor fortynnes raskt i vassdraget slik at utslippet gir liten påvirkning på vannkvaliteten.

Partikkelinnhold i elver vil naturlig variere med årstidene, og ved perioder med flom og snøsmelting kan partikkelinnholdet være betydelig. Det kan være forholdsvis mye naturlige partikler i vannet uten at fisken tar skade. Den mest sårbare tiden for utslipp er i mai da dette er tidspunkt for utvandring av laksesmolt. Planlagt utspyling i driftsrutiner kan legges utenom mai. Det samme gjelder desinfisering ved nyanlegg som det kan settes krav om tidspunkt i kontrakt. Risiko for uforutsette ledningsbrudd på ledningen er liten da det er en helt ny ledning som skal oppfylle Bergen kommunes krav i forhold til styrke og tetthet. Rørleverandør oppgir en levetid på 100år på støpejernsledninger så det er liten sannsynlighet for ledningsbrudd.

Utslipet vurderes ikke å ha noen negativ påvirkning på Storelva.

00	2020-07-03	Til godkjenning hos myndighet	CaKan	THH	CaKan
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Emne:

VS: Vedrørende utslippssøknad, utspyling fra vannkum Storelva

Fra: Cathrin Kangas <Cathrin.Kangas@norconsult.com>

Sendt: fredag 11. september 2020 08:33

Til: Heggøy, Anette <anheg@fylkesmannen.no>

Emne: RE: Vedrørende utslippssøknad, utspyling fra vannkum Storelva

Hei igjen,

Jeg har hatt et møte med VA-etaten i Bergen kommune. De har kommentert at de ønsker at beskrevet sandfang på spyleledningen skal utgå. De har ikke behov for sandfanget for å kunne utføre deklorering. Ønsker du oppdatert beskrivelse i innsendt søknad eller er det nok med informasjon av endringen i mail.

Hilsen Cathrin

Cathrin Kangas

Sivilingeniør VA

Mob: +47 45 40 44 41

cathrin.kangas@norconsult.com

Norconsult AS, Postboks 1199, 5811 Bergen

Valkendorfgaten 6, 5012 Bergen

Tel: +47 55 37 55 00 | Fax: +47 55 37 55 01

www.norconsult.no

From: Cathrin Kangas

Sent: 10. september 2020 07:34

To: Heggøy, Anette <anheg@fylkesmannen.no>

Subject: RE: Vedrørende utslippssøknad, utspyling fra vannkum Storelva

Hei Anette,

Beklager sen tilbakemelding angående utslipp av tungmetaller. Jeg har vært i kontakt med rørleverandør. Det skal ikke være noen utlekking av tungmetaller fra rørene ved spyling. Det er utført tester for sertifisering av rørene som viser at rørene oppfyller hygiene krav og ikke lekker tungmetaller. Jeg har lagt ved et av sertifikatene som rørleverandør har sendt meg. Tungmetaller i spylevannet skal således oppfylle krav i sanitærreglementet.

Jeg håper du nå har tilstrekkelig informasjon for å behandle søknaden.

Hilsen Cathrin

Cathrin Kangas

Sivilingeniør VA

Mob: +47 45 40 44 41

cathrin.kangas@norconsult.com

Norconsult AS, Postboks 1199, 5811 Bergen

Valkendorfgaten 6, 5012 Bergen

Tel: +47 55 37 55 00 | Fax: +47 55 37 55 01

www.norconsult.no

Fra: Cathrin Kangas <Cathrin.Kangas@norconsult.com>

Sendt: fredag 3. juli 2020 18:48

Til: Heggøy, Anette <anheg@fylkesmannen.no>

Kopi: Torsnes, Ingrid <fmhoito@fylkesmannen.no>

Emne: Re: Vedrørende utslippssøknad, utspyling fra vannkum Storelva

Hei Anette,

Om mulig ønsker vi svar senest medio august. Vi har planlagt å be entreprenør om å prise arbeidet i medio september så vi må avklare om vi har tillatelse for utslippet før det endelige grunnlaget sendes til entreprenør.

Jeg søker om sjølve utsleppet fra ledningen. Må vi søke fylkesmannen om etablering av ledningen? Jeg tenkte det var nok å søke om etablering av ledningen til byggesak.

Når det gjelder tungmetaller skal vannet oppfylle krav fra mattisynet (tabell er hentet fra sintef).

Parameter	Grenseverdi (µg/L)
Antimon (Sb)	5
Arsen (As)	10
Bly (Pb)	10
Kadmium (Cd)	5
Kopper (Cu)	1000
Krom (Cr)	50
Kvikksølv (Hg)	0,5
Mangan (Mn)	50
Nikkel (Ni)	20

Jeg skal undersøke om det er mer tungmetaller som frigjøres ved spyling. Spyling av gamle støpejernsledninger gir ofte missfarget vann som er påvirket av jern og mangan. Jeg må dog undersøke om det samme gjelder for «moderne rør» med innvendig belegg.

Jeg håper det var tilstrekkelig svar på ditt spørsmål. Hvis ikke leser jeg mail sporadisk under ferien og skal prøve å svare det ut så snart som mulig. Jeg er tilbake fra ferie den 6 august.

Hilsen Cathrin

On 3 Jul 2020, at 15:24, Heggøy, Anette <anheg@fylkesmannen.no> wrote:

Hei Cathrin

Om denne saka hastar kan du få svar frå Ingrid Torsnes (på kopi), komande veke.

Eit par foreløpige spørsmål til:

- 1) Søktes det kun om sjølve utsleppet frå leidninga, eller søktes det også om etablering av leidninga? Søknaden er litt uklar her.
- 2) Vil vatnet kunne ha forhøga konsentrasjonar av tungmetall frå røyrleidningane?

Med venleg helsing

Anette Heggøy

overingeniør

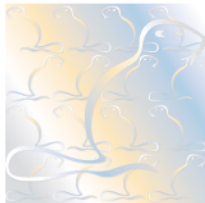
<image001.png>

Telefon:

Mobil: 55 57 23 05

E-post: anheg@fylkesmannen.no

Web: www.fylkesmannen.no/vl



Product certificate K12506/07

Issued 2017-10-01

Replaces K12506/06

Page 1 of 4

Ductile iron pipes and fittings

STATEMENT BY KIWA

With this product certificate, issued in accordance with the Kiwa Regulations for Product Certification, Kiwa declares that legitimate confidence exists that the products supplied by

Saint-Gobain Pipe Systems B.V.

as specified in this product certificate and marked with the Kiwa®-mark in the manner as indicated in this product certificate may, on delivery, be relied upon to comply with:

Kiwa evaluation guideline BRL-K772: "Ductile cast iron pipes and fittings for the transport of drinking water" dated 2014-09-08,

which covers the requirements of

EN 545: "Ductile iron pipes, fittings and connections for water pipelines – Requirements and test methods".

Luc Leroy
Kiwa

Publication of this certificate is allowed.

Advice: consult www.kiwa.nl in order to ensure that this certificate is still valid.

CERTIFICATE

28/7/70315

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchillaan 273
P.O.Box 70
2280 AB RIJSWIJK
The Netherlands
Tel. +31 88 998 44 00
Fax +31 88 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Saint-Gobain Pipe Systems BV
Markerkant 10-17
1316 AB Almere

Tel. +31 36 533 3344
www.sgps.nl

Producer
Saint-Gobain PAM SA
21, Avenue Camille Cavallier
Pont à Mousson
France
Tel. +33 383 806 789



Certification process
consists of initial and
regular assessment of:

- quality system
- product

Ductile iron pipes and fittings

PRODUCT SPECIFICATION

The products mentioned below belong to this technical approval-with-product certificate

FITTINGS					
Product description	Abbreviation	Angle	Angle	DN (mm)	dn (mm)
Double socket bend	MMQ	1/4	90°	60-1000	
	MMK 45°	1/8	45°	60-2000	
	MMK 30°	1/12	30°	80-600	
	MMK 22,5°	1/16	22,5°	60-2000	
	MMK 11,25°	1/32	11,25°	60-2000	
Double socket tee with flanged branch	MMA			60-1200	40-1200
All socket tee	MMB			60-600	60-600
Double socket washout tee with flanged branch				250-2000	100-600
Double socket level invert tee with flanged branch				150-1600	80-400
Flanged socket	E			60-2000	
Flanged socket	EU			60-700	
Concentric socket taper	MMR			80-2000	60-1800
Collar	U			80-1200	
Blank flange	X			40-2000	
Blank flange with threaded hole	XG			40-2000	
Reducing flange	XR			100-200	
All flanged bend	Q	1/4	90°	50-1200	
	FFK 45°	1/8	45°	80-2000	
	FFK 30°	1/12	30°		
	FFK 22,5°	1/16	22,5°	80-2000	
	FFK 11,25°	1/32	11,25°	80-2000	
All flanged long radius bend		1/4	90°	80-600	
All flanged duckfoot bend	N	1/4	90°	80-1200	
All flanged tee	T			80-2000	50-1800
All flanged level invert tee				100-600	80-200
All flanged concentric taper	FFR			80-2000	40-1800
All flanged flat taper	FFRe			80-600	50-500
All flanged Y	Y			80-450	
All flanged 45° tee	FFC			80-400	80-400
All flanged radial tee	SCH			80-600	80-600
All flanged double tee	TT			80-600	80-600
Flanged bellmouth	OMS			80-1200	
Short double flanged pipe	FF			50-1200	
Flanged spigot	F			60-2000	
Flanged spigot with puddle flange	FM			250-2000	
Double flanged pipe with puddle flange	FFM			300-2000	

NOTE:

Socket fittings are supplied with one of the following EPDM gaskets:

- Tyton sealing ring (DN80 - DN300);
- Tyton Sit+ anchored sealing ring (DN80 - DN300);
- Standard sealing ring (DN60 - DN2000);
- Standard Vi anchored sealing ring (DN60 - DN600).

The sockets for the Tyton and Standard rings can be extended with an additional cast on chamber for an anchored connection. In which case, the anchored ring has only a locking function and will not come into contact with the medium.

Flanged fittings with sizes up to and including DN600 can have fixed or loose flanges, both according to EN 1092-2. Flanges can be provided with PN10, PN16 or PN25 drillings and higher upon request.

All fittings are epoxy coated both internally and externally.

Ductile iron pipes and fittings

PIPES

Description	DN (mm)	Connecting ends
Socket spigot pipe, internally cement-lined, external zinc-aluminum coating with finishing layer	60-1000	Standard of Tyton socket
Socket spigot pipe, internally cement-lined, external zinc coating with finishing layer	60-2000	Standard socket
Double flanged pipe, internally cement-lined, external zinc-aluminum coating with finishing layer	60-1000	Welded flanges (fixed)
Double flanged pipe, internally cement-lined, external zinc coating with finishing layer	60-2000	Welded flanges (fixed)

NOTE:

The cement lining (blast furnace cement) is factory applied and certified according to KIWA evaluation guideline BRL-K778 including Hygienic Aspects (as per certificates K12125 and K12507).

NOTE:

Socket pipes are supplied with one of the following EPDM gaskets:

- Tyton sealing ring (DN80 - DN300);
- Tyton Sit+ anchored sealing ring (DN80 - DN300);
- Standard sealing ring (DN60 - DN2000);
- Standard Vi anchored sealing ring (DN60 - DN600).

The sockets for the Tyton and Standard rings can be extended with an additional cast on chamber for an anchored connection. In which case, the anchored ring has only a locking function and will not come into contact with the medium.

BLUTOP PRODUCT FAMILY

Product description	Angle	Angle	DN/OD (mm)	dn (mm)
Double socket bend	1/4	90°	75-160	
	1/8	45°	75-160	
	1/16	22,5°	75-160	
	1/32	11,25°	75-160	
Double socket tee with flanged branch			75-160	40-150
All socket tee			75-160	75-160
Flanged socket			75-160	60-150
Flanged spigot			75-160	60-150
Concentric socket taper			90-160	75-125
End cap			75-160	
Duckfoot bend 1 flange, 1 socket			75-160	80-100
Collar, non-sliding			75-160	
Semi-sliding collar			75-160	

Socket pipe, internal "Ductan" coating (approved according to Hygienic Aspects), external zinc-aluminum coating with finishing layer

75-160

NOTE:

The products are supplied with a Blutop EPDM sealing ring or a Blutop-Vi EPDM anchored sealing ring, for DN/OD75 – DN/OD160.

Ductile iron pipes and fittings

Fitness for contact with drinking water

This product is approved on the basis of the requirements for hygienic aspects set in the "Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening" ("Materials and chemicals in the supply of drinking water and warm tap water Regulation"; published in the Government Gazette).

These hygienic aspects are based on two main criteria. The product shall permanently comply with:

- The product recipe approved during the assessment procedure. This recipe is not to be changed without prior approval by Kiwa according to the Kiwa approval procedure for the hygienic aspects;
- Specific product requirements for the hygienic aspects.

The recipe and specific product requirements are laid down in the for confidentiality reasons undisclosed 'appendix hygienic aspects' to this certificate.

MARKING

The Kiwa®-mark products are marked with the mark "KIWA .

Place of the mark:

- on the fitting.

Compulsory specifications:

- manufacturer's name or logo;
- the last two digits of the production year;
- material specification;
- external diameter (in mm) range of the piping with which the coupling can be used;
- nominal pressure.

Method of marking:

- Non-erasable;
- visible after assembly.

APPLICATION AND USE

The products are intended to be applied in piping systems for the transport of drinking water with the nominal size of DN 40 up to and including DN 2000 with a maximum water pressure 1 MPa and water temperature of 30°C.

RECOMMENDATIONS FOR CUSTOMERS

Check at the time of delivery whether:

- the supplier has delivered in accordance with the agreement;
- the mark and the marking method are correct;
- the products show no visible defects as a result of transport etc.

If you should reject a product on the basis of the above, please contact:

- Saint-Gobain Pipe Systems BV

and, if necessary,

- Kiwa Nederland B.V.

Consult the supplier's processing guidelines for the proper storage and transport methods.