

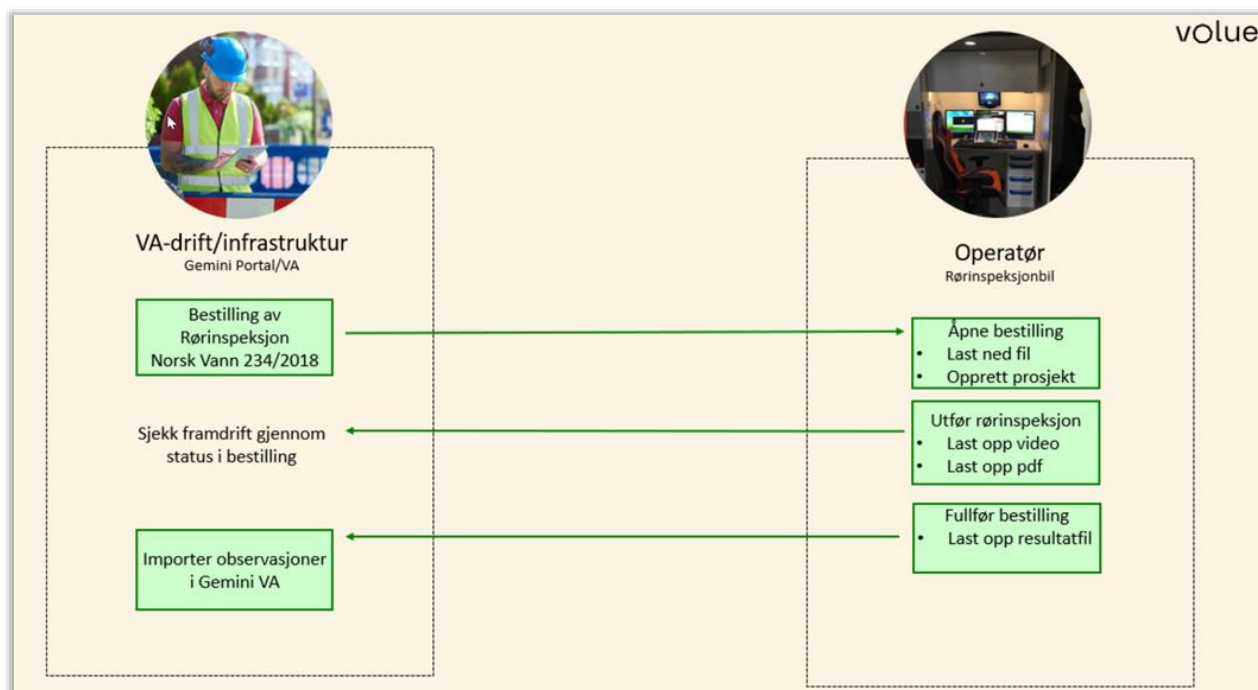
Krav til utveksling av rørinspeksjonsdata

Her følger en oppsummering som er helt avgjørende for at rørinspeksjons-dataflyt mellom ledningseier (kommune) og rørinspeksjonsoperatør skal fungere.

I teksten er Wincan brukt som et eksempel på operatørprogramvare, men de samme kravene gjelder uansett hvilken operatør-programvare som benyttes.

Skriv ut, distribuer og gjennomgå med de som trenger det.

Prinsippskisse:



Krav:

Innholdet i rørinspeksjonen skal utføres og rapporteres i henhold til Norsk Vann rapport 234/2018 – «Rørinspeksjon av hovedledninger for vann og avløp» og leveransen skal være i henhold til Norsk Vann Rapport 235 -2018 Dataflyt og klassifisering av avløpsledninger (dataflytrapporten). Dette krever derfor at operatørsystemet (WinCan , Citi, ibak osv) leverer data i henhold til denne standarden.

Operatør bør inneha Rørinspeksjon Norge (RIN) / Norsk Vann operatørbevis eller tilsvarende og bør ha deltatt på oppgraderingskurs til 234/2018.

For nye og nyrenovert avløpsledninger finnes det en egen Norsk Vann rapport 236 -2018 som inneholder akseptkriterier for disse. Disse skal i likhet med ledninger i drift inspiseres og kodes i henhold til Norsk Vann rapport 234/2018 – «Rørinspeksjon av hovedledninger for vann og avløp»



Bestilling av rørinspeksjon - anbefalt arbeidsmetodikk

Gemini Portal er anbefalt brukt som "samarbeidsplattform mellom ledningseier og operatør i forbindelse med rørinspeksjonsoppdrag. Dette krever god Gemini Portal-kompetanse hos operatør.

Beskrivelse av en slik arbeidsmåte følger her:

Krav til måten ledningseier (kommunen) bestiller rørinspeksjon

Et rørinspeksjonsoppdrag opprettes som en bestilling i Gemini Portal. Gemini VA kan også brukes, men Gemini Portal fra versjon 2.3.0 er anbefalt.

Når man har valgt at bestillingen har bestillingstype *RIN Rørinspeksjon* og setter denne til *Bestilt* kan man angi nødvendig informasjon til operatøren. Disse opplysningene blir med i den genererte bestillingsfilen.

Gemini Portal
Hjelp
Oppsett
hma

Avbryt
Opprett bestilling
Bekreft

Sett status for bestilling
Utkast
Bestilt

Rørinspeksjon
☒ Generer fil til operatør av rørinspeksjon

Oppdragsgiver
Kristiansand kommune ved Ola Normann

Oppdragsgiver kommentar
Viktige kommentarer og opplysninger til operatør av tv inspeksjon kan legges til her. Her er plass til mer info.

Formål
5 Tilsyn av viktige ledninger

Arbeidsordre
12345

Bruk av "samlebestillinger" i forbindelse med rammeavtaler eller lignende der man har en bestilling liggende og legger til nye ledninger etter hvert

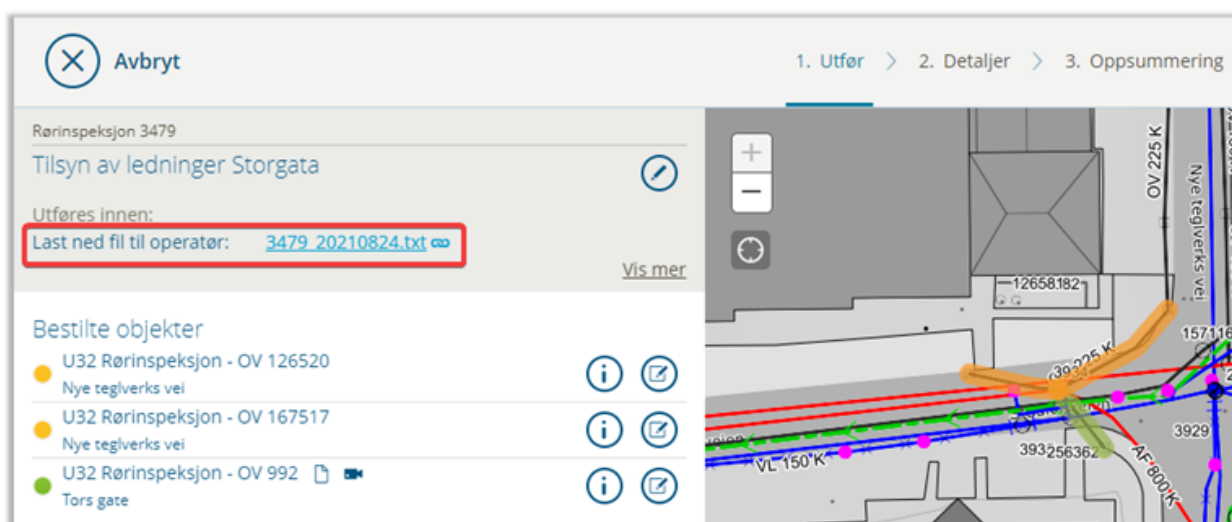
Dersom man senere legger til flere ledninger til bestillingen eller fjerner ledninger fra bestillingen vil bestillingsfilen oppdateres tilsvarende.

Merk at ledninger man allerede har satt som utført i Gemini Portal ikke blir med i den oppdaterte bestillingsfilen.

Ved bruk av annen arbeidsmetodikk enn Gemini Portal som felles utvekslingsplattform, kan ledningseier generere bestillingsfil i Gemini og sende filen til operatør på annen måte.

Krav til operatørs utføring av bestilling fra ledningseier (kommunen)

Det er av avgjørende betydning at operatør bruker importfunksjonen i Wincan og oppretter Wincanprosjektet med grunnlag i bestillingsfila fra Gemini. Dette sørger for at riktig type informasjon kommer inn på riktig felt i Wincan og det i neste omgang fører til en problemfri import tilbake i Gemini.



I Gemini Portal vil det under "Utføring av bestilling" ligge bestillinger (arbeidsoppdrag) som skal utføres.

Hvis bestilling av rørinspeksjon er gjort på riktig måte i Gemini (både VA og Portal) vil det for operatør se ut som i bildet over.

Som et vedlegg til bestillingen vil det ligge en tekstfil som skal importeres inn i operatørprogram (Wincan VX mfl) med nøkkelinformasjon om ledningene som skal inspiseres. Dette er i henhold til 235/2018 .

- Bestiller
- Bestillers kommentar
- Arbeidsordrenr
- Formål med inspeksjonen
- Kodesystem
- LedningsID
- FraKum og TilKum (Oppstrøms-nedstrøms)

- Ledningstema (SP, OV, AF osv)
- Rørform
- Material
- Dimensjon
- Status
- Renoveringsmetode
- Strømpeforingsmateriale
- Gate
- Lengde i kart

Denne informasjonen er hentet direkte fra Gemini VA-databasen og overføres blant annet for å kunne oppdage, og rette opp i feil og manglende informasjon.

Krav til oppsett i operatørprogramvaren for å kunne lage korrekte leveransefiler

Krav til Wincan VX versjonsnummer:

Wincan VX må ha minimum versjonnr **2021.11.0** for at eksporten til Gemini VA skal være fullstendig og korrekt. Eldre prosjekter må eksporteres ut på nytt med 2021.11.0 eller nyere versjoner.

Rørinspeksjonsleveranser fra eldre versjoner av VX enn dette er mangelfulle og skal ikke importeres i Gemini VA. Hvis man velger å likevel gjøre dette, er det for egen risiko og konsekvenser er ikke dekket av support- og vedlikeholdsavtalen.

Skadepoeng:

Tilstanden på avløpsledninger i drift regnes ut i form av skadepoeng etter formel i Norsk Vann rapport 235 /2018 og operatør må påse at denne er riktig og at skadepoengene kommer med i resultatfil og pdf.

Format videofil:

Filtype: **.mp4**

Video-kodek: **.AVC (H.264)**

Lydkodek: **AAC**

Filmer med disse spesifikasjonene lar seg avspille på alle plattformer, også i mobile enheter (IOS og Android). Det er mulig å streame avspillingen noe som er en stor fordel.

Krav til bruk av Wincan VX for å produsere gyldige resultatfiler

For at resultatfiler fra operatørprogramvaren skal la seg importere inn i Gemini VA-databasen, er det veldig viktig at innholdet er i henhold til spesifikasjonen.

Denne spesifikasjonen er en del av Norsk Vann rapport 235/2018, men ligger også bakerst i dette dokumentet

Resultatfiler, antall og navngiving:

Hovedregelen er at det skal leveres ett sett resultatfiler(pdf+video) pr inspisert strekk (LSID) samt 1 txt-fil med resultater pr prosjekt.

For et prosjekt med 5 ledninger vil dette normalt sett bety 5 pdf-er/videoer og 1 txt-fil med resultater.

Hvis man blir nødt til å utføre mer enn 1 inspeksjon av samme ledningsstrek (LSID), eksempelvis både fra oppstrøms- og nedstrøms kum, skal dette legges inn som en egen U32 Rørinspeksjon-dagbokspost på ledningen og det skal leveres egen pdf og video knyttet til denne dagboksposten.

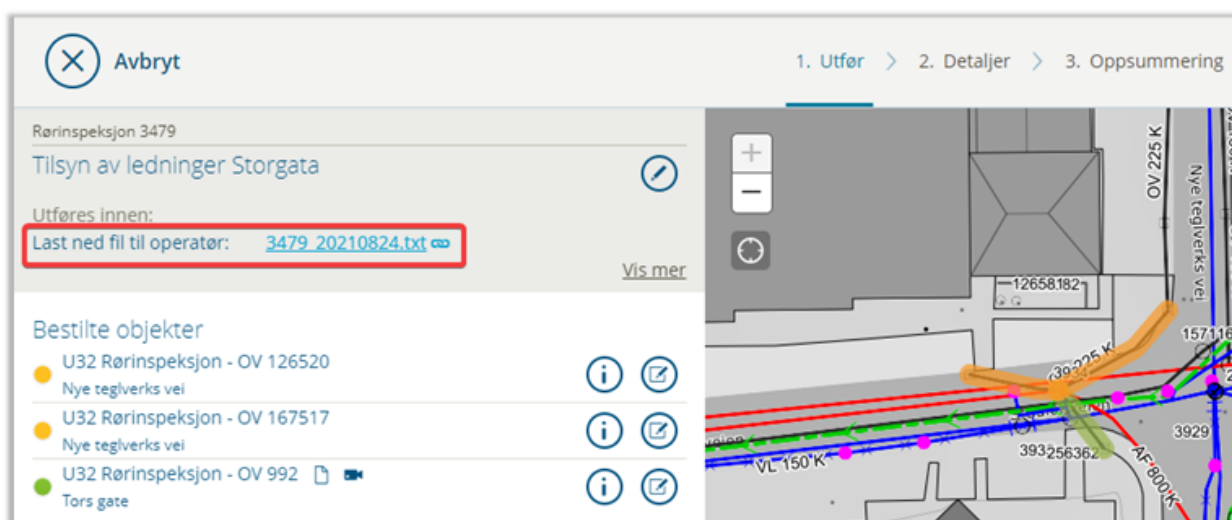
En pdf-rapport eller videofil navngis på denne måten:

LSID_OppstrømsKum-Nedstrømskum_Dato_Klokkeslett.pdf eller .mp4

Pdf og video:

En korrekt utføring av bestilling i Portal gjøres ved at en U32-dagbokspost settes utført, og at video og pdf lastes opp som vedlegg til dagboksposten

Det ferdig inspiserte strekket i bestillingen vises slik:



På selve ledningen sin visning ser det slik ut:

Nettype:	
Eier:	Kommunal
Driftsansvar:	Kommunal
Ekstern ref:	
Lengde:	8,47 m
Fall:	0,00 ‰
Driftsforstyrrelser:	0
Dagbok:	0 3 0 (+)
Siste rørinspeksjon:	24.08.2021
	Video  Rapport 

Resultatfil (.txt)

En .txt-fil med resultater pr prosjekt lastes vanligvis opp som vedlegg til bestillingen etter at alle strekkene er utført. Den vil da automatisk få riktig vedleggstype og ligge klar for innlesing i Gemini VA.

NB! Ved bruk av "samlebestillinger" i forbindelse med rammeavtaler eller lignende der man har en bestilling liggende og legger til nye ledninger etter hvert:

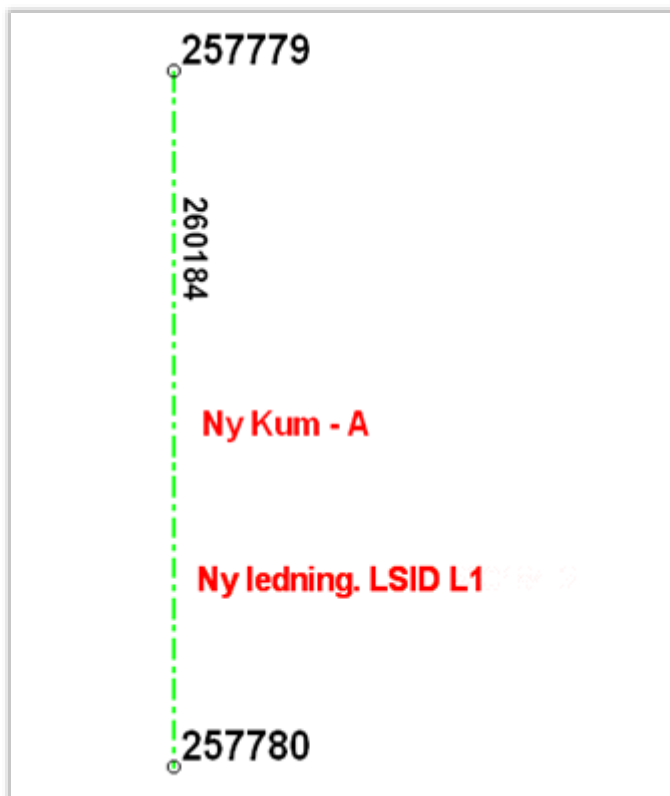
I disse tilfellene er det naturlig å laste opp .txt-fil med resultater i flere omganger slik at disse kan importeres inn i Gemini VA mer fortløpende og uten å måtte vente til hele prosjektet er utført.

Koding av observasjoner – nye kummer på strekk

Dersom det bestilles en rapport for et ledningsstrekk som viser seg å være to ledninger, må rapporten være på to ledninger.

Eksempel:

Det bestilles rørinspeksjon på Ledning 260184 fra oppstrøms kum 257779 til nedstrøms kum 257780 og under rørinspeksjonen oppdages det en ukjent kum midt på strekket.



Det skal i disse tilfellene utarbeides 2 rapporter og 2 videoer.

Ledning 260184 har fremdeles 257779 som oppstrøms kum, men har A som nedstrøms kum. Bruk A, B , C osv for nye kummer som oppdages.

Rapport på strekk 1: 260184_257779 - A_22042021_1225.pdf og tilsvarende for video

Den neste ledningen skal gis LedningsID L1, oppstrøms kum A og nedstrøms kum er fremdeles 257780

Rapport på strekk 2: L1_A-257780_22042021_1340.pdf og tilsvarende for video.

Beskrivelse import av tekstfil med resultater inn i Gemini VA

Ledninger med utført dagbokspost (U32) Rørinspeksjon som har fått lastet opp .pdf og video som vedlegg til dagboksposten, kan søkes opp i Gemini VA ved hjelp av et eget utvalgsfilter til dette formålet.

Samme utvalgsfilter kan i tillegg brukes til filter mot et eget SQL-kartlag mot VA-basen som kan settes opp dersom man for eksempel ønsker å legge en glorie rundt de samme ledningene vha et kartlag man kan skru på når man trenger det.

Fra aktuell bestilling kan man da se navn på resultatfilen og man leser velger denne direkte fra **Rediger, Les rørinspeksjon** og egen snarvei som peker til **mappe for vedlegg til bestillinger**.

Nå som vedleggene allerede er oppkoblet må man slå av oppkobling av vedlegg i importen som vist under.

Les rørispeksjoner

Nr.	Tittel	Avbrutt	Avst. av...	Lagret	Sid	Fra	Til	Ende	Avvik
1	91005_89842-VK89843		-13.47		91005	89842		T	Fra:89842<>90485
2	91004_89842-SLU912...	IA	-8.15		91004	89842		T	Fra:89842<>90484 Dim:225<>150
3	92586_38725-SLU822...		-2.26		92586	38725		F	Til:0<>82261
4	92585_38725-SLU822...	IA	-2.00		92585	38725		F	Til:0<>82262
5	90660_89838-SLU904...	IA	-2.60		90660	89838		F	Til:0<>90482 Dim:225<>0
6	_89838-Sluk ukjent 1		0.00			89838			
7	_182700-182666		0.00			182700	182666		
8	_182700-89841		0.00			182700	89841		
9	182432_Plast staketu...	IA	0.00		182432				Matr:PLA<> Dim:110<>0
10	29.07.2021 10:20:45_...	IA	0.00		29				

Rapportfil

rdal\OneDrive - Value AS\WinCan_Projects\Vardåsveien, Kristiansand_20.07.21\Misc\Docu\L91005_VK89843_89842_20.07.2021.pdf

Vis

...

Videofil

Value AS\WinCan_Projects\Vardåsveien, Kristiansand_20.07.21\Video\Sec\L91005_VK89843_89842_20_07_2021_095241_003.mp4

Vis

...

Ledning ID=91005 Fra-PunktID=89842 Til-PunktID=0

Inspisert dato=2021.07.20 Inspisert lengde=0.82 Skadepoeng=0

Employer=KIV

EmployerComment=Vi har inspisert alle overvannstrekk og tatt høyder i kummene i vardåsveien. Se vedlagte kumkort og skisser. Private spillvannsstr

Workorder=

Purpose=3

InspectionMethod=2

CodeSystem=234

PipeID=91005

Zoom

Koble til aktiv ledning

Oppfrisk

Lagre

Lagre alle

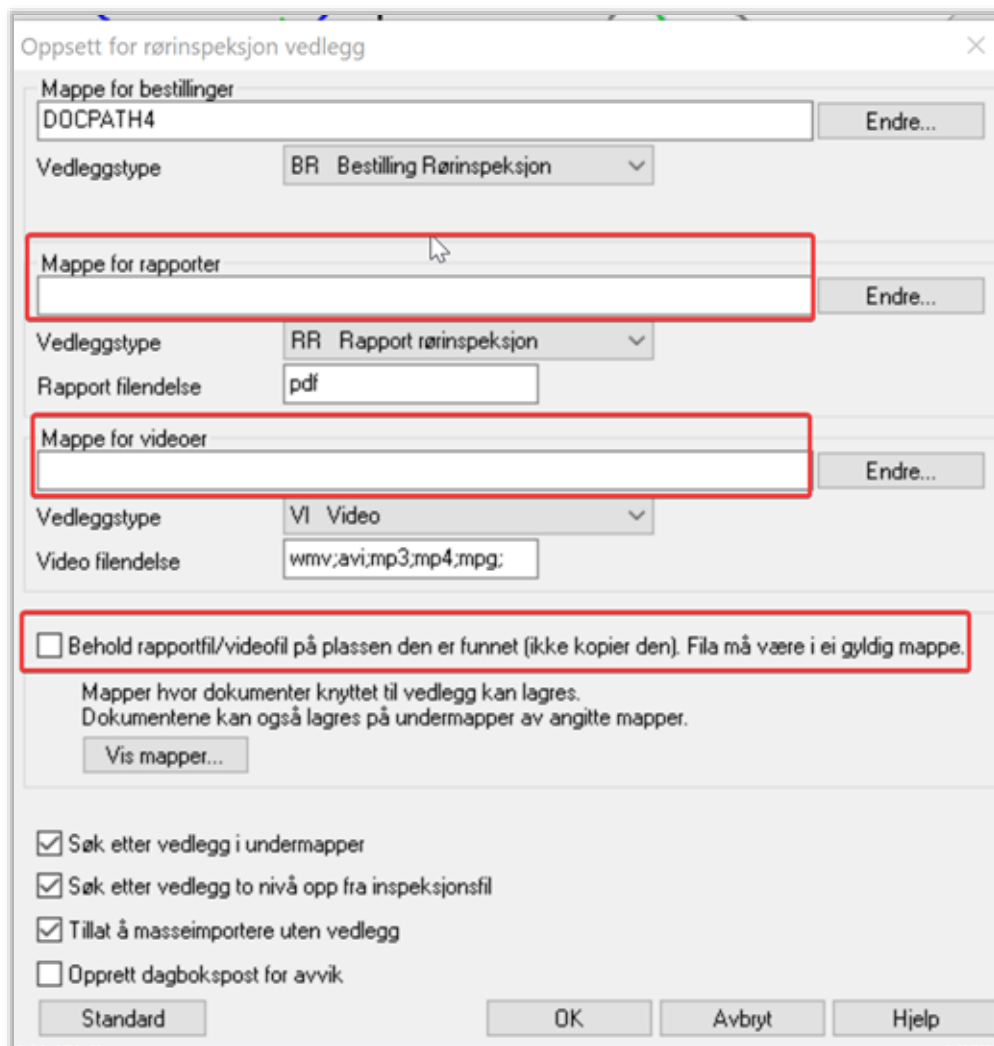
Rediger...

Slett

Oppsett...

Lukk

Hjelp



Oppsett for rørinspeksjon vedlegg

Mappe for bestillinger
DOCPATH4 Endre...

Vedleggstype BR Bestilling Rørinspeksjon

Mappe for rapporter Endre...

Vedleggstype RR Rapport rørinspeksjon

Rapport filendelse pdf

Mappe for videoer Endre...

Vedleggstype VI Video

Video filendelse wmv;avi;mp3;mp4;mpg;

☐ Behold rapportfil/videofil på plassen den er funnet (ikke kopier den). Fila må være i ei gyldig mappe.
Mapper hvor dokumenter knyttet til vedlegg kan lagres.
Dokumentene kan også lagres på undermapper av angitte mapper.
Vis mapper...

☒ Søk etter vedlegg i undermapper
☒ Søk etter vedlegg to nivå opp fra inspeksjonsfil
☒ Tillat å masseimportere uten vedlegg
☐ Opprett dagbokspost for avvik

Standard OK Avbryt Hjelp

Kontaktinformasjon

Vår supportavdeling kan kontaktes både per telefon og e-post ved spørsmål om programvare, feilrettinger eller oppgraderinger.

Telefon: +47 73 80 45 10

E-post: support@value.com

Web: valueinfrastructure.com/support

Fax: +47 73 80 45 01

Post: Value Infrastructure, Customer Support, Klæbuveien 194, N-7037 Trondheim, Norway

Vedlegg 1: Spesifikasjon på bestilling/resultatfil Norsk Vann 235-18

Interchange format for data from pipe inspections

Based on ascii text-format (similar to windows ini-file).
Default file extension used is: .TXT
New codes may be added in the future without version problems.

The format is not case sensitive.

Observations starts with a line naming the fields.
The observations follows with field values separated with semicolons.
Similar for an eventual height profile.

[Inspection1]		Comments for the format
Employer=	String 50	Start section
municipality + department)		* Name of employer who ordered the job (e.g.
EmployerComment=	String 255	* Employer comments
Workorder=	String 50	* Employers reference for the order
Purpose=	String 2	* Code example 1 (Damage localization). See
code list [Inspection<n>.Purpose]		
InspectionMethod=	String 1	* See code list
[Inspection<n>.InspectionMethod]		
CodeSystem=	String 3	* See code list [Inspection<n>.CodeSystem]
PipeID=	<object ident>	ID for pipes. Sequential integer ID or GUID.
FromPointID=	<object ident>	ID for points (manholes), required to indicate
the start position		of inspection (direction of pipe inspection).
Sequential integer ID or GUID.		
ToPointID=	<object ident>	* ID for points (manholes).
OrderID=	Integer 9 String 32	ID for the order of inspections, same ID for
several inspections. Sequential integer ID or GUID.		
PipeSlopeMeasuring=	String 1	See code list
[Inspection<n>.PipeSlopeMeasuring]		
Street=	String 60	* Street name
InspectedDate=	Date	Format: 2018.03.19
OperatorName=	String 30	Name of operator
InspectionCompany=	String 30	* Name of pipe inspection company
OperatorWorkorder=	String 50	* Inspectors reference for the order
Precipitation=	String 1	Code example R (Rain). See code list
[Inspection<n>.Precipitation]		
Temperature=	Integer 3	
FlowControlAction=	String 2	* See code list
[Inspection<n>.FlowControlAction]		
PipeStatus=	String 1	* See code list [Inspection<n>.PipeStatus]
PreWashed=	String 1	See code list [Inspection<n>.PreWashed]
ArchiveRef=	String 10	*
PipeFeature=	String 3	* Code example SP (Waste water). See code list
[Inspection<n>.PipeFeature]		
Material=	String 6	* Code example. SJG (Cast iron). See code list
[Inspection<n>.Material]		
RenovateMethod=	String 2	* See code list [Inspection<n>.RenovateMethod]
LiningMaterial=	String 6	* See code list [Inspection<n>.LiningMaterial]
Dimension=	Integer 4	* Unit in mm
PipeForm=	String 1	* Code example E (Egg-shaped). See code list
[Inspection<n>.PipeForm]		
VerticalDim=	Integer 4	* Vertical dimension in mm
PipeLength=	Float 4.2	* 9999.99 (use '.' as decimal separator)
Comment=	String 255	* Operators comments

DamageScore= Integer 4 *

All fields marked with * may be omitted,
if present used for control.

```

<object id> = <sequential integer id> | <guid> | <local
id> | <alternative id>
<sequential integer id> = <Integer 9> --
Not allowed to start with a character. (e.g. L155266 or P149016 not allowed.)
<guid> = <hex digit 32> --
Must be exactly 32 characters (128-bit)
<hex digit> = "0" | "1" | "2" | "3" | "4" | "5" | "6" | "7" |
"8" | "9" | "a" | "b" | "c" | "d" | "e" | "f" | "A" | "B" | "C" | "D" | "E" | "F"
<local id> = <String 30> --
Must start with a letter e.g. SP11, OK42, (L1, L2, P1, P2).
<alternative id> = <String 30> --
Can start with a letter, and be unique, in pipe database system from a company

```

There is some flexibility for how <object id> is interpreted, based on which "pipe database system" is used. Each "pipe database system" company has some distinct requirements regarding <object id> and the use of them for exchange of inspection data.

One example:

```

Rule: if only digits -> <sequential integer id>
Rule: if 32 characters -> <guid>
Rule: if starts with a letter -> <local id>

```

Additional info for <object id>:

If <object id> has a value from pipe database (after customer has ordered the inspection), this should not be changed,
e.g. PipeID=155266 not changed to PipeID=L155266. Likewise for manholes,
e.g. FromPointID=149016 not changed to FromPointID=P149016. This
is because we will have the rule that if it starts with a letter, and is not a <guid>, this will be interpreted as <local id>, and
not a System-ID in the database. The user must then manually connect it to correct pipe. Filename for attachments can be prefixed
with letters, also for <sequential integer id> and <guid>, e.g.
"L155266_149016_149121_20180524_142904.mpg".

Obs=Distance;Observation;Type;MeasuredValue;MeasuredAccuracy;Characterization;ClockPos;Rank;Photo;VideoPos;Comment

Obs1=1.0;SM;S1;;;SM_F;05-07;2;;00:01:51;

Obs2=15.0;IR;P;;;10;3;1;00:04:41;

Obs3=17.0;IU;P;;;IU_S;3;;00:08:01;

Obs4=20.1;ST;P;;;ST_T;2;;00:12:10;

.

.

Obs<n>=61.0;SM;E1;;;SM_F;05-07;2;;00:19:23;

See following description

Profile=Distance;RelativeHeight

Profile1=0.50;0.30

Profile2=1.52;0.50

Profile3=3.26;0.80

.

.

See following description

[Inspection2]

Data for another inspection

.

Observations

Observation type is one of: P=Point, S1=Start, E1=End

First line (Obs=) names the fields. Each new line starts with

Obs<n>= where n is line number and must be in order 1, 2, 3...

Distance	Float	4.2	e.g. 1234.25
Observation	String	2	e.g. UB. See code list [Obs<n>.Observation]
Type	String	2	P, (S1 and then E1) or (S2 and then E2), etc.
See code list [Obs<n>.Observation]			
MeasuredValue	Float	6.2	
MeasuredAccuracy	String	1	See code list [Obs<n>.MeasuredAccuracy]
Characterization	<characterization>		e.g. UB_F. See code list
[Obs<n>.Characterization]			
ClockPos	String	5	10-12 or 10
Rank	Integer	3	0 to 4 or 0 to 100
Photo	String	100	May be a file name. See Attachments paragraph
below for recommended naming.			
VideoPos	String	8	hh:mm:ss
Comment	String	255	

<characterization> = <String 20>

-- Separate two (or more) characterizations with comma. E.g. UB_F,UB_S ->

UB: Utfelling / Belegg, UB_F: Fett, UB_S: I skjøtt

Profile

First line (Profile=) names the fields. Each new line starts with

Profile<n>= where n is line number and must be in order 1, 2, 3...

Distance	Float	4.2	e.g. 1234.15
RelativeHeight	Float	4.2	e.g. 0.75

Attachments

Standard filename for report and video, etc.

L<PipeID>_<FromPointID>_<ToPointID>_<date>_<time>.<file extension>

-- Don't

prefix with L in [Inspection<n>.PipeID]. Keep it like this: PipeID=155266

e.g.

L155266_149016_149121_20180524_142904.mpg

Manhole pictures:

P<PointID>_<date>_<time>.<picture extension>

e.g.

P149016_20180524_142904.jpg

[Observations.Photo]

L<PipeID>_<FromPointID>_<ToPointID>_obs<n>_photo<n>_<date>_<time>.<picture extension>

e.g.

L155266_149016_149121_obs1_photo1_20180524_142904.jpg

<date>	=	yyyymmdd
<time>	=	hhmmss
<file extension>	=	mpg pdf txt
<picture extension>	=	jpg

Code lists

[Inspection<n>.Purpose]

- 1=Feillokalisering
- 2=Planmessig kartlegging av tilstand
- 3=Detaljplanlegging av renovering
- 4=Kontroll av nyanlegg
- 5=Tilsyn av viktige ledninger

[Inspection<n>.InspectionMethod]

- 1=Direkte inspeksjon av operatør som går gjennom ledningen
- 2=Rørinspeksjon med kameratraktor
- 3=Rørinspeksjon med satelittkamera
- 4=Rørinspeksjon med stakekamera
- 5=Inspeksjon bare fra kummer
- XX=Andre, ytterligere detaljer rapporteres i generelt kommentarfeltet

[Inspection<n>.CodeSystem]

- 234=Norsk Vann rapport 234/2018

[Inspection<n>.PipeSlopeMeasuring]

- 1=Ikke utført fallmåling
- 2=Indikasjon på fall
- 3=Nøyaktig fallmåling

[Inspection<n>.Precipitation]

- I=Ingen avrenning
- R=Regn
- T=Snøsmelting

[Inspection<n>.FlowControlAction]

- 1=Ingen tiltak
- 2=Vanntransporten er stengt oppstrøms
- 3=Vanntransporten er delvis stengt oppstrøms
- XX=Andre, ytterligere detaljer rapporteres i generelt kommentarfeltet

[Inspection<n>.PipeStatus]

- D=I bruk
- P=Prosjektert
- N=Nedlagt
- E=Erstattet
- I=Ikke i bruk

[Inspection<n>.PreWashed]

- 0=Ikke rengjort
- 1=Rengjort

[Inspection<n>.PipeFeature]

- SP=Spillvann
- OV=Overvann
- AF=Avløp felles
- VL=Vann
- I1=Industri avløp
- XX=Andre, ytterligere detaljer rapporteres i generelt kommentarfeltet

[Inspection<n>.Material]

- AAS=Asbest-sement
- ABS=ABS
- ATF=Tjærefibre
- ATR=Tre

BET=Betong
 FJE=Fjell
 GRP=GRP=Glassfiberarmert polyester
 GSE=Etenplast
 GUP=Glassfib. arm. ume.
 ICO=Icodren
 LER=Leire
 MCU=Kopper
 MGA=Galvanisert stål
 MRS=Rustfritt stål
 MST=Stål
 MSF=Syrefast stål
 PEH=Polyet. høy dens.
 PEL=Polyet. lav dens.
 PEM=Polyet. midd. dens.
 PPP=Polypropylen
 PVC=Polyvinylklorid
 SJ=Støpejern, uspes
 SJG=Støpejern, grått
 SJK=Støpejern, duktilt
 STA=Annen strømppe/foring
 STF=Filtstrømppe
 STG=Glassfiber
 TEG=Teglstein
 TNA=Naturstein
 PLA=Plast
 PE=Polyet, uspes
 PE32=Polyet. lav dens
 PE50=Polyet. høy dens
 PE80=Polyet. høy dens
 PE100=Polyet. høy dens
 PERC=PE100 RC (Resistance to crack)
 XX=Andre, ytterligere detaljer rapporteres i generelt kommentarfeltet

[Inspection<n>.RenovateMethod]
 B=Belegg
 C=Utblokking (cracking)
 G=Slange
 I=Inntrekking
 K=Kortrør
 L=Lange rør
 P=Spiralspundet rør
 R=Elementer
 S=Strømppe
 T=Tettilpasset rør
 XX=Andre, ytterligere detaljer rapporteres i generelt kommentarfeltet

[Inspection<n>.LiningMaterial]
 STG=Glassfiber
 STF=Filt
 STA=Annen strømppe, foring

[Inspection<n>.PipeForm]
 S=Sirkulær
 F=Firkant
 E=Eggform
 R=Firkant med renne
 T=Sirkulær med renne
 XX=Andre, ytterligere detaljer rapporteres i generelt kommentarfeltet

[Obs<n>.Observation]
 SI=Start inspeksjon

IF=Inspeksjon fullført
 DF=Deformasjon fleksible rør og foringer
 SB=Sprekk / Brudd
 KS=Korrosjon / Slitasje
 PF=Produksjonsfeil
 IR=Innstukket rør
 TF=Tilkoblingsfeil
 TL=Tilkobling på foret ledning
 HP=Hattprofil
 ST=Synlig tetningsmateriale
 FS=Forskjøvet skjøt
 DO=Defekt overgangsdell eller punktrepasasjon
 RØ=Røtter
 UB=Utfelling / Belegg
 SM=Sedimenter
 HI=Hindring
 IU=Innsig / Utlekk
 TK=Tilkobling
 PT=Plugget tilkobling
 PR=Punktrepasasjon
 RE=Retningsendring
 TE=Tverrsnittsendring
 ME=Materialendring
 DE=Dimensjonsendring
 IA=Inspeksjon avbrutt
 VN=Vannivå
 VS=Vannivå fra stikkledning
 See report 'Norsk Vann rapport 234/2018' for more info

[Obs<n>.Type]

P=Punkt
 S1=Start strekning 1
 E1=Slutt strekning 1
 S<n>=Start strekning <n>
 E<n>=Slutt strekning <n>

[Obs<n>.Characterization]

DF_V=Vertikalt - rørhøyden har blitt redusert
 DF_H=Horisontalt - rørbredden har blitt redusert
 DF_P=Punkt deformasjon
 SB_L=Langsgående
 SB_T=Tverrgående
 SB_K=Kompleks
 PF_F=Folder
 PF_I=Løs innerfolie / løs tape
 PF_S=Defekt sveisevulst
 PF_H=Hvite merker
 PF_M=Misfarging
 PF_D=Delaminering
 PF_O=Koking / smelting
 PF_A=Annet
 PF_L=Langsgående
 PF_T=Tverrgående
 PF_K=Kompleks
 TF_U=Tilkoblingen er plassert under hovedledningens vannrette senterlinje
 TF_R=Tilkoblingen har motsatt fallretning inn på hovedledningen
 TF_B=Tilkoblingen er plassert med stigende senterlinje (motfall)
 TF_V=Tilkoblingen er ikke plassert vinkelrett på hovedledningen (senterlinje krysser ikke hovedledningens senter)
 TF_S=Tilkobling i skjøt i hovedledning
 TF_G=Gummitetningsringen reduserer stikkledningens tverrsnittsareal
 TF_M=Manglende forbindelse helt eller delvis mellom stikkledning og hovedledning

TF_H=For stort borehull på stive ledninger
 HP_F=Folder
 HP_R=Herdeplast som har lekket ut av og herdet utenfor det bærende materiale
 HP_L=Hattprofilen er ikke helt festet til den renoverte ledningen
 HP_O=Det er en åpning mellom hattprofilet og den renoverte ledningen
 HP_H=OPH, overgangsprofil hovedledning
 HP_S=OPS, overgangsprofil stikkledning
 ST_T=Tetningsring
 ST_A=Andre tetningsmaterialer
 FS_L=Lengdeforskjøvet
 FS_T=Tverrforskjøvet
 DO_D=Dimensjonsendring
 DO_M=Materialendring
 DO_T=Tverrsnittendring
 DO_R=Reparasjon
 RØ_T=Tykk rotgren
 RØ_F=Enkle fine rottråder
 RØ_S=Sammenfiltrede røtter / rottugge
 UB_U=Utfelling
 UB_F=Fett
 UB_B=Biofilm
 UB_R=På rørvegg
 UB_S=I skjøt
 UB_A=Andre, ytterligere detaljer rapporteres i kommentarfeltet
 SM_F=Fine masser (f eks sand, silt)
 SM_G=Grove masser (f eks stein, grus)
 SM_H=Harde eller kompakte masser (f eks betong)
 SM_S=Sanitæravfall
 SM_A=Andre, ytterligere detaljer rapporteres i kommentarfeltet
 HI_U=Utstikkende fra rørveggen
 HI_I=Innebygget (i konstruksjonen)
 HI_S=Innkommende fra stikkledning
 HI_G=Gjenstand i rørbunn
 HI_R=Rør eller kabel bygget gjennom ledningen
 HI_F=Fastkilt i skjøt
 HI_A=Andre hindringer, ytterligere detaljer rapporteres i kommentarfeltet
 IU_R=På rørvegg
 IU_S=I skjøt
 TK_PG=Prefabrikkert grenrør
 TK_SK=Sadelgren med kjerneboret hull
 TK_SI=Sadelgren med innhugget hull
 TK_KT=Kjerneboret tilkobling
 TK_IT=Innhugget tilkobling
 TK_OR=Oppfrest tilkobling på renoveret ledning
 TK_HR=Hattprofil på renoveret ledning
 TK_A=Andre typer tilkobling, ytterligere detaljer skal rapporteres i kommentarfeltet
 PR_UR=Utskiftet rørbit
 PR_LF=Lokal foring
 PR_IS=Injisert sement
 PR_RH=Reparet hull
 PR_A=Andre, ytterligere detaljer skal rapporteres i kommentarfeltet
 RE_L=Prefabrikkert langbend
 RE_K=Prefabrikkert kortbend
 RE_R=Retningsendring ved f eks styrt boring, inntrukket PE-ledning eller strømpeforing
 RE_A=Avvinkling i skjøter (for stive rør)
 TE_S=Sirkulær
 TE_F=Firkantet
 TE_E=Eggformet
 TE_R=Firkantet med renne
 TE_T=Sirkulær med renne
 TE_A=Andre, ytterligere detaljer skal rapporteres i kommentarfeltet
 ME_AAS=Asbestsement

ME_TEG=Teglstein
 ME_SJ=Støpejern
 ME_LER=Leire
 ME_BET=Betong
 ME_PLA=Plast
 ME_PE=Polyetylen
 ME_PVC-U=Polyvinylklorid (uten mykgjører)
 ME_GRP=Glassfiberarmert polyester
 ME_A=Andre, ytterligere detaljer skal rapporteres i kommentarfeltet
 ME_STG=Glassfiber
 ME_STF=Filt
 ME_STA=Annen strømpe, foring
 IA_H=Hindring
 IA_V=Høyt vannivå
 IA_U=Utstyrfeil
 IA_D=Damp
 IA_G=Glatt / sleipt rør
 IA_A=Andre, ytterligere detaljer skal rapporteres i kommentarfeltet
 See report 'Norsk Vann rapport 234/2018' for more info

[Obs<n>.MeasuredAccuracy]

1=Anslått

2=Manuelt målt

3=Automatisk målt

Date: 1997.03.20, 2007.02.06, 2018.05.07