

**HARTVIG CONSULT APS**  
RÅDGIVENDE INGENIØR

LYKKEGÅRDSVEJ 15  
DK-4000 ROSKILDE  
TLF. +45 4632 5952

WWW.HARTVIGCONSULT.DK

CVR DK-29630003

# Grf. Kirkestiens Villakvarter

## 2700 Brønshøj



## Tilstandsrapport Kloaker

Sagsnr. 20049

november 2020

Udarbejdet af: MOL

Godkendt af: MAB

# Indhold

1	Generel orientering.....	2
1.1	Kunde .....	2
1.2	Grundejerforeningen .....	2
1.3	Kloaksystemet.....	2
2	Opgave og Grundlag.....	3
2.1	Formål .....	3
2.2	Beskrivelse .....	3
2.3	Datamateriale .....	3
2.4	Tegningsgrundlag .....	3
2.5	TV Inspektionen.....	4
3	Tilstand.....	5
3.1	Beskrivelse af skader .....	5
3.2	Konklusion.....	8
3.3	Udskiftning eller Renovering .....	8
3.4	Økonomi .....	8
3.5	Bilag.....	8

## 1 Generel orientering

### 1.1 Kunde

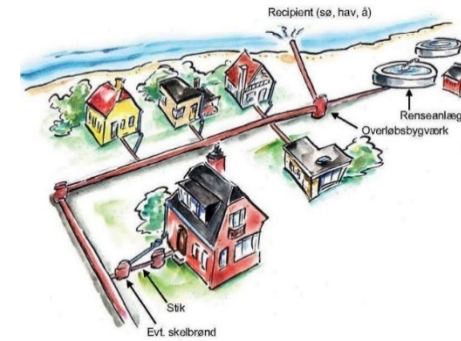
Grf. Kirkestiens Villakvarter  
Egelykkevej 15b  
2720 Vanløse  
Att.: Erik Jønson

### 1.2 Grundejerforeningen



Kirkestiens villakvarter består af 210 parceller fordelt på 9 veje hvor der i de fleste tilfælde er tale om private fællesveje. Det betyder at man siden 2005 selv har stået for drift og vedligeholdelse af veje og installationer og dermed også kloakstik og vejbrønde. .

### 1.3 Kloaksystemet



Er ved etablering udført som fællessystem hvorved spildevand og regnvand løber i det samme ledningssystem.

Af det udleverede materiale fremgår det, at Systemet primært består af materialerne Glaseret Ler, Beton, samt enkelte nyere plastledninger.

## 2 Opgave og Grundlag

### 2.1 Formål

- At etablere et samlet overblik over det akutte skadesomfang
- At sikre afdelingen mod utilsigtede udgifter
- At skabe grundlag for optimering af arbejdsgange i planlægningsfase
- Med henblik på en senere projekteringsfase at skabe overblik over opgavens omfang og indhold.
- At skabe grundlag for overskuelighed i økonomi og planlægning

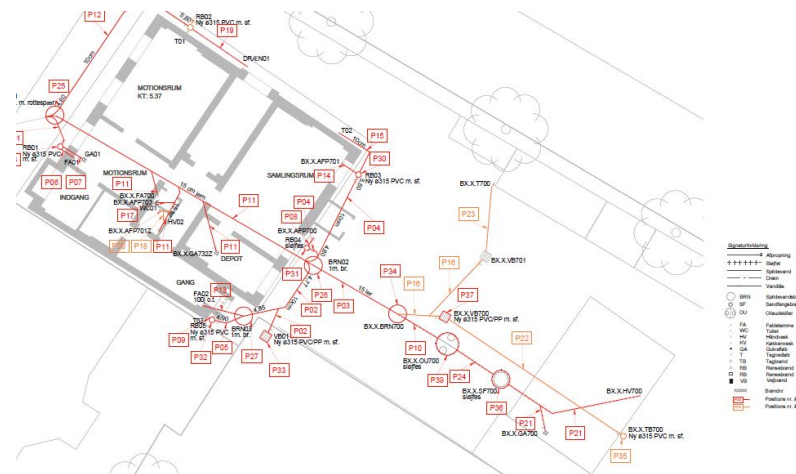
### 2.2 Beskrivelse

1. Digitalisering af foreliggende tegningsmateriale
2. Gennemgang af data fra den udførte TV-inspektion
3. Udarbejdelse af rapporter for økonomi og skadesfordeling
4. Udarbejdelse af budgetoverslag for renoveringsarbejder de næste 30 år
5. Konklusion og Indstilling til det videre forløb

### 2.3 Datamateriale

- TV-Inspektion fra Kajs TV
- TV-Rapporter fra Kajs TV
- Tegninger fra Kajs TV

### 2.4 Tegningsgrundlag



Tegningsgrundlaget, består af digitaliserede afløbsplaner som er udleveret af Kajs TV. Disse tegninger er ifbm. TV-Inspektionen opdateret ift. til de faktiske forhold, hvor ændringer og senere renoveringer er tilføjet.

## 2.5 TV Inspektionen

Arbejdet er udført i 2020 af Kajs TV

Software: IKAS  
 DanDas HVL: Version 2\_4\_6  
 DanDas SAT: Version Sat\_2\_4\_6  
 Kontrolordning: DTVK  
 Vejledninger fra Fotomanualen, TV-Inspektion af afløbsledninger.  
 Danva:

	Antal	Enh.
Ledninger filmet:	350	Mtr.
I alt:	<u>350</u>	<u>Mtr.</u>
Brøndrapporter:	25	stk.

Inspektionen er udført fra hovedledninger og op til vejbrønde, men enkelte steder er der ikke er foretaget en fuldstændig nedrensning for at skåne rørene.

Der blev ligeledes udarbejdet Brøndrapporter på gennemløbsbrønde, så tilstanden på disse ligeledes kan vurderes.

Ved TV-Inspektionen kunne det konstateres at der var en del aflejringer, ligesom der ses en del overfladebeskadigelse på

rørenes inderside, hvilket indikerer at betonen i rørene er ved at nedbrydes.

Samtidig er der konstateret en del Rørbrud og forskudte samlinger.

Det er vores vurdering, at disse skader er et udtryk for, at de påvirker rørenes styrke, gennemstrømning og tæthed. Derfor bør der foretages renovering for udbedring af som minimum rørbrud og forskudte samlinger kl. 3 og 4..

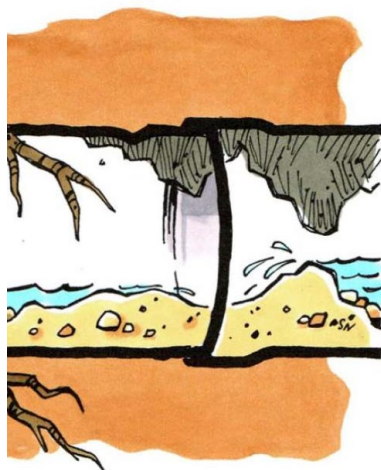
Arbejderne er udført under kontrolordningen DTVK, hvilket giver bygherre en sikkerhed i form af, at alle operatører er certificerede til at udføre arbejdet. Således kan man forvente, at skader vurderes ens, uanfægtet af hvilke operatører der anvendes.



## 3 Tilstand

### 3.1 Beskrivelse af skader

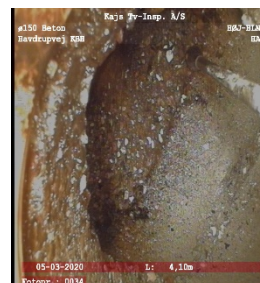
#### Korrosion Og Overfladebeskadigelse



Hvor korrosion og overfladebeskadigelse forekommer, er det et tegn på, at betonen i rørene er begyndt nedbrydes. Det betyder at styrken i rørene forringes markant og der er en øget risiko for sammenfald med stoppede kloakker som følge heraf.

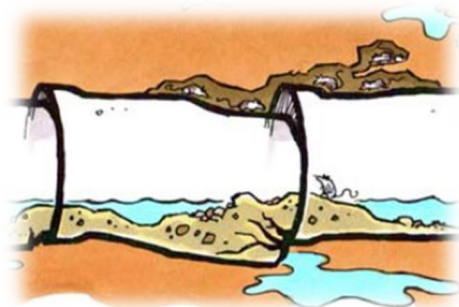
Ved sådanne sammenfald kan kloakken kun renoveres ved at grave ned til dem og skifte det skadede rør, hvilket er en meget bekostelig affære, da rørene typisk ligger meget dybt og flere steder under bygningerne.

Rørenes ruhed er betydelig øget, hvilket fremmer genskabelsen af aflejringer





## Forskudte Og Åbne Samlinger



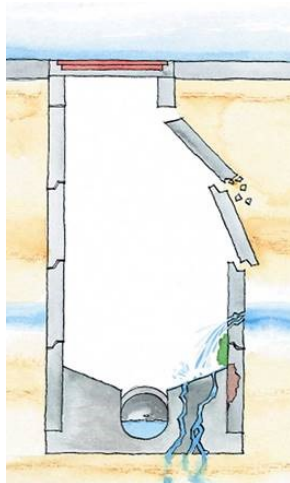
Disse skader viser, at kloaksystemet er utæt, hvilket bevirker at der er en risiko for forurening af grundvandet.

En del af kloakvandet vil sive ned i jorden i stedet for at løbe i rørene som det skal. Ved denne udsvivning kan omkringliggende konstruktioner blive fugtige og give nogle uheldige følgevirkninger i form af f.eks. Skimmelsvamp og forringet indeklima. Samtidig betyder det, at det omkringliggende vand og jord siver ind i rørene og "slider" unødigt og giver sætninger, som i værste fald ligger omkring fundamenter.

Rotter vil her have en oplagt mulighed for at søge ud af kloakkerne for at yngle, hvilket de ynder at gøre hvor der er tørt og varmt, f.eks. under kældergulvene.



## Brønde



Brønde er en vigtig del af kloaksystemet og ofte kan man her få god indikation af kloakkernes tilstand.

Det er vigtigt at brønde er intakte og funktionsdygtige, da de ellers kan være årsag til større og ofte meget dyre følgeskader.

Det være sig opfugtning af konstruktioner, øget rotte tilvækst og underminering af veje og belægninger.





### 3.2 Konklusion

På baggrund af gennemgang af den udførte TV-Inspektion anbefales det at igangsætte processen omkring udarbejdelse af en renoveringsplan for de kloakker og brønde som markeret på skadesregistrering klasse 3 og 4 vedlagt som bilag.

Ved at renovere kloakkerne i tide, vil det kunne udføres med et begrænset antal af opgravninger fordi rørene endnu ikke er faldet sammen. Udskydes en renovering kan det blive påkrævet med opgravninger i større omfang, hvilket vil være kraftigt fordyrende.

Som ledningsejer har man et ansvar og en forpligtelse til at forholde sig til og udbedre de fejl og mangler man har kendskab til, og at arbejderne udføres af autoriserede håndværkere og entreprenører.

Vigtigheden af udbedring af konstaterede skader begrundes blandt i miljømæssige og bygningsmæssige hensyn.

Der er i de vedlagte rapportbilag oplistet hvilke ledningstræk der skal renoveres og i hvilket år det bør gøres. Dette gælder også før brønde samt installationer

### 3.3 Udskiftning eller Renovering

Vi anbefaler at kloakken primært renoveres med en NO-Dig løsning som f.eks. strømpeforing, således at unødige og ofte fordyrende opgravninger undgås i vides mulige omfang.

Dog vil opgravninger ikke kunne undgås helt, idet det er påkrævet ved udskiftning af brønde og punktrepARATIONER af forskudte samlinger der er af en sådan karakter, at en foring ikke er mulig uden forudgående opretning

I de vedlagte bilag er de anbefalede renoveringstiltag oplistet for hvert enkelt stræk

### 3.4 Økonomi

I de vedlagte rapportbilag er de vurderede renoveringsudgifter her og nu renoveringsudgifter listet op. Der bør ved et kloaksystem løbende afsættes penge til drift og vedligehold.

De stræk som anbefales af renovere her og nu er markeret på tegningsmaterialet.

### 3.5 Bilag

- Ejendomsrapport
- Renoveringsudgifter 2020
- Skadesoptælling
- Tegninger

# Inspektions- og ejendomsoplysninger

## 20049 Kirkestiens Villakvarter

Udskrevet den: 16-11-2020

Ansvarlig: Mads Olsen

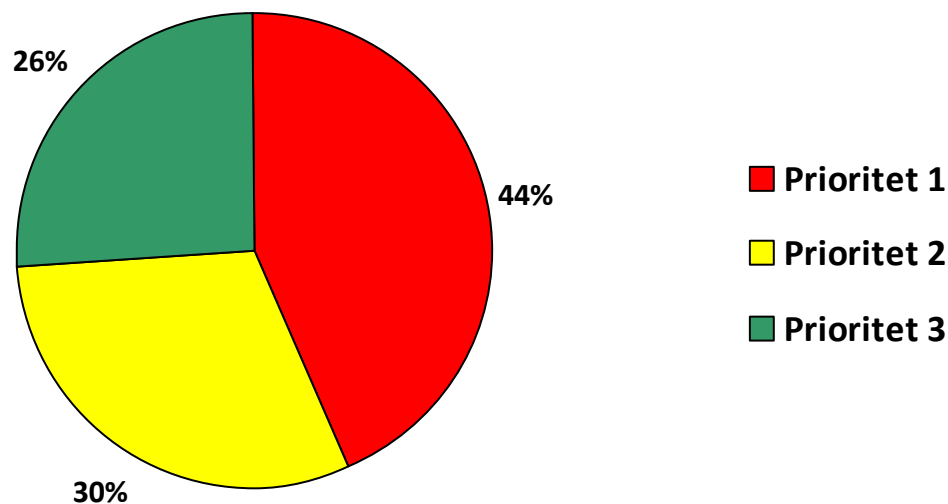
### EJENDOMSOPLYSNINGER

TYPE	ANVENDELSE	ADRESSE	POST NR	BY	MATR.	EJERLAV
Grundejerforening	Private boliger					

### TV INSPEKTION

FRA DATO	TIL DATO	UDFØRT AF	METER FILMET	HERAF	P1	P2	P3	BRØNDRAPPORTER	SYSTEM TYPE
04-03-2020	09-03-2020	Kajs TV-Inspektion A/S	350		152	105	93	25	Fællessystem

### Prioritet fordeling



## **FORKLARING TIL PRIORITETER OG FYSISK INDEKS**

lfbm. TV-Inspektionen har hvert enkelt ledningsstræk fået tildelt et fysisk indeks, der er udregnet på baggrund af en fastsat beregning fra DANVA\*. Denne beregning bygger på, antallet og kategorierne af de observationer, som konstateres ved tv-inspektionen og er et direkte udtryk for ledningernes både fysiske og driftsmæssige tilstand. Fysisk indeks angives fra 0 - 10, hvor 10 er dårligst.

Ud fra det fysiske indeks er de enkelte ledningsstræk opdelt/Prioriteret i 3 farvegrupper således er ledninger med et fysisk indeks på:

### **7 - 10 markeret med Rød (Prioritet 1)**

Er et udtryk for, at ledningerne har skader der påvirker rørets styrke, gennemstrømning og tæthed, som f.eks. rørbrud, deformationer, synlig ind- og udtrængning, huller, kraftig indragende stik, stærk rodvækst og meget slidte rør. Der bør foretages reparation eller reovering snarest.

### **4 - 7 markeret med Gul (Prioritet 2)**

Er et udtryk for, at ledningerne har konstruktive mangler som påvirker gennemstrømning og tæthed, f.eks. åbne samlinger, dårligt afsluttede indløb, revner, mindre aflejringer, indragende stik, lettere beskadigelser, enkelte rødder, slidtage m.m. Der bør senere foretages reparation eller reovering - afhængig af kategorien af skader.

### **0 - 4 markeret med Grøn (Prioritet 3)**

Er et udtryk for, at ledningerne har konstruktive mangler som ikke påvirker gennemstrømning og tæthed, f.eks. dårlige fuger, let deformation i plastrør og let udvaskning. Det anbefales at ledningerne geninspiceres indenfor 5 år, og udgift hertil indlægges i DV plan.

\*Dansk Vand-og Spildevandsforening

# Skadesoptælling og fordeling

20049

Kirkestiens Villakvarter

Udskrevet den: 16-11-2020

Ansvarlig: Mads Olsen

KATEGORI	SKADESTYPE	KLASSE 1	KLASSE 2	KLASSE 3 og 4
Driftstilstand	Aflejring (AF)	21	6	1
	Belægning (BE)	2	2	
	Forhindring (FO)	2		
	Rødder (RØ)		2	2
	Vand (VA)	178	13	
Konstruktion	Deformation (DE)	1		
	Forskudt samling (FS)	78	34	20
	Indhængende samlingsmateriale (IS)	1		
	Overfladebeskadigelse (OB)		14	5
	Overgang ved konstruktionsændring (OK)	32	12	6
	Produktionsfejl (PF)		1	
	Påboring (PB)	1		
	Påhugning (PH)	7	1	
	Revner/brud (RB)	3	8	16
	Tilslutning med overgangsprofil (OP)	1		
	Optalte skader i alt	327	93	50

Observationerne vurderes og klasseindeles i intervallet 0 - 4, hvor klasse. 3 og 4 er de forhold, der har den største indvirkning på ledningernes tilstand og funktion

# Skadesregistrering klasse 1, 2, 3, 4

20049

Kirkestiens Villakvarter

Udskrevet den: 16-11-2020

Ansvarlig: Mads Olsen

Stræk Fra/Til	Type	Dim.	Mat.	Lngd.	Stik	FI	Antal af skadestyper
AST-HLN2A - AS3		141	Foring	2,30		10,00	1 FS1, 1 OB3, 2 OK1, 1 OK3, 2 VA1
BLIND - RAP		150	Glaseret ler	0,00		0,00	8 VA1
EGE1 - EG1		150	Glaseret ler	2,40		10,00	1 FS1, 1 FS3, 1 RB2, 1 RB4, 4 VA1
EGE1 - EG2		150	Glaseret ler	2,10		5,10	1 OB2, 2 OK1, 3 VA1
EGE2 - EG3		150	Glaseret ler	1,90		10,00	1 FS2, 1 OK2, 1 RB4, 4 VA1
EGE2 - EG4		150	Glaseret ler	2,00		10,00	1 FS1, 2 OK1, 1 RB2, 4 VA1
EGE-HLN1A - EG5		150	Glaseret ler	2,10		7,90	1 AF1, 2 FS1, 3 FS2, 3 VA2
EGE-HLN1A - EG6		150	Glaseret ler	2,30		10,00	1 BE1, 3 FS1, 1 FS2, 1 FS3, 4 VA2
FU4AA - FU4		150	Glaseret ler	0,30		10,00	1 FS3, 4 VA1
FUG1 - FU1		150	Glaseret ler	2,70		10,00	1 AF1, 1 BE2, 2 FS1, 1 FS3, 3 VA1
FUG1 - FU2		150	Glaseret ler	4,10		10,00	1 BE2, 1 FS1, 1 FS2, 1 FS3, 1 OK1, 1 RB2, 2 VA1
FUL3 - FUL4		650	Beton	62,90	3	5,70	3 PH1, 1 RB3, 5 VA1
FUL4 - HAV8		450	Beton	72,20	6	0,60	1 PB1, 4 PH1, 1 PH2, 4 VA1
FUL4 - HØJ8		450	Beton	11,80		0,00	4 VA1
FUL-HLN1A - FU3		150	Glaseret ler	6,40	1	5,30	1 AF1, 3 FS1, 1 FS2, 1 RB1, 3 VA1
FUL-HLN2A - FU5		150	Glaseret ler	7,80		10,00	4 FS1, 1 FS3, 1 OK2, 1 RB3, 3 VA1
FUL-HLN2A - FU6		150	Glaseret ler	9,10		9,90	2 FS1, 1 OB2, 1 RB3, 4 VA1
HAV1 - HA1		150	Glaseret ler	2,80		10,00	1 FO1, 2 FS1, 1 FS2, 1 OK2, 1 RB1, 1 RB3, 3 VA1
HAV1 - HA2		152	Plast	1,90		2,80	1 AF1, 1 OK1, 3 VA1
HAV2 - HA3		150	Glaseret ler	7,40		9,30	1 AF1, 2 FS1, 1 FS2, 1 FS3, 2 OK1, 3 VA1
HAV2 - HA4		150	Glaseret ler	3,70		10,00	2 FS1, 1 FS3, 1 RB2, 4 VA1
HAV5 - HA7		152	Plast	2,10		5,60	1 AF1, 1 OB2, 1 OK1, 2 VA1
HAV5 - HA8		150	Glaseret ler	2,30		10,00	1 FS1, 1 FS2, 1 RB4, 3 VA1
HAV6 - HA10		150	Glaseret ler	2,10		7,00	1 AF2, 1 FS1, 1 FS2, 3 VA1

Stræk Fra/Til	Type	Dim.	Mat.	Lngd.	Stik	FI	Antal af skadestyper
HAV6 - HA9		152	Plast	2,40		10,00	1 OB3, 1 OK1, 2 VA1, 1 VA2
HAV7 - HA11		150	Glaseret ler	2,00		10,00	2 FS1, 1 OB2, 2 OK1, 1 RB2, 2 VA1
HAV7 - HA12		150	Glaseret ler	2,70		10,00	2 FS1, 1 RB3, 3 VA1
HAV-HLN1A - HA13		141	Foring	2,10		7,10	1 DE1, 1 FS2, 1 OB2, 2 OK1, 3 VA2
HAV-HLN1A - HA14		141	Foring	2,10	1	10,00	1 OK3, 1 OP1, 1 PF2, 4 VA1
HAV-HLN2 - HA17		150	Glaseret ler	2,30		6,00	2 AF1, 1 FS1, 1 FS2, 2 VA1, 2 AF1, 1 FS1, 1 FS2, 2 VA1
HAV-HLN2A - HA15		150	Glaseret ler	9,20	1	7,60	1 FO1, 5 FS1, 4 FS2, 1 OK3, 3 VA1
HAV-HLN2A - HA16		150	Glaseret ler	6,00	1	6,00	1 AF1, 1 FS1, 2 FS2, 1 OB2, 1 OK1, 1 OK2, 2 VA1
HØ2 - HØ1		104	Plast	7,60		9,20	2 FS1, 1 FS3, 6 VA1, 1 VA2
HØJ1 - HØ3		150	Glaseret ler	3,70		4,00	1 AF1, 3 FS1, 2 OK1, 4 VA1
HØJ1 - HØ7		150	Glaseret ler	9,30		6,60	2 AF1, 1 AF2, 1 BE1, 2 FS1, 2 FS2, 1 OK1, 1 RB2, 5 VA1, 1 VA2
HØJ2 - HØ4		152	Plast	3,50		1,90	1 FS1, 1 OK1, 3 VA1
HØJ2 - HØ5		150	Glaseret ler	3,70		10,00	1 OB2, 2 OK1, 1 RB2, 1 RB4, 2 VA1
HØJ3 - HØ6		100	Beton	6,40	1	7,10	1 AF1, 2 FS1, 1 OB2, 1 OK3, 3 VA1
HØJ4 - HØ10		150	Beton	3,20		7,10	2 FS1, 2 OB2, 1 OK2, 3 VA1
HØJ4 - HØ11		150	Beton	3,10		10,00	1 FS1, 1 OK3, 3 VA1
HØJ5 - HØ12		100	Beton	3,60		7,30	2 FS1, 2 OB2, 1 OK2, 1 RB1, 3 VA1
HØJ5 - HØ13		100	Beton	3,10		8,00	1 AF1, 2 AF2, 1 FS1, 1 FS2, 2 OK2, 3 VA1
HØJ6 - HØ14		150	Glaseret ler	3,60		10,00	1 AF1, 1 FS1, 1 FS2, 3 FS3, 3 VA1
HØJ6 - HØ15		152	Plast	3,30		0,00	3 VA1
HØJ7 - HØ16		150	Glaseret ler	3,50		10,00	2 AF1, 1 FS1, 2 FS2, 2 FS3, 3 VA1
HØJ7 - HØ17		150	Glaseret ler	3,40		5,80	1 FS1, 2 FS2, 3 VA1
HØJ-HLN1A - HØ1		150	Glaseret ler	3,10		10,00	1 FS1, 2 FS2, 1 FS3, 1 RØ2, 3 VA1
HØJ-HLN2A - HØ7		100	Beton	6,20		10,00	1 AF2, 3 FS1, 1 FS3, 2 OB2, 1 OB3, 1 OK1, 3 VA1
HØJ-HLN3A - HØ8		150	Glaseret ler	4,60		10,00	2 FS1, 2 FS3, 1 IS1, 1 OK1, 1 OK2, 1 RB3, 3 VA1
HØJ-HLN3A - HØ9		150	Glaseret ler	4,10		10,00	2 FS1, 1 FS3, 1 OB3, 2 OK1, 3 VA1
HØJ-HLN4A - HØ18		150	Glaseret ler	3,60		6,20	1 AF1, 3 FS1, 2 FS2, 3 VA1



Stræk Fra/Til	Type	Dim.	Mat.	Lngd.	Stik	FI	Antal af skadestyper
HØJ-HLN4A - HØ19		150	Glaseret ler	3,60		10,00	2 AF1, 1 AF2, 1 FS1, 1 FS2, 2 RB3, 2 VA1
HØJ-HLN5A - HØ20		150	Glaseret ler	3,60		5,20	2 FS1, 1 OK1, 1 OK2, 3 VA1
HØJ-HLN5A - HØ21		150	Glaseret ler	3,40		10,00	1 AF4, 2 FS1, 1 FS4, 1 OK1, 1 OK3, 1 RB2, 1 RB3, 3 VA1
SLO1 - HAV2		150	Glaseret ler	5,00		9,90	1 RØ2, 2 RØ3, 3 VA1
SVE1 - SV2		150	Glaseret ler	2,30		10,00	1 OK1, 1 OK2, 1 RB3, 4 VA1
SVE1 - SV3		150	Glaseret ler	2,30		10,00	1 AF1, 1 FS1, 2 FS2, 1 OK2, 1 RB3, 3 VA1
SVE-HLN1A - SV1		150	Glaseret ler	3,90		10,00	3 FS1, 1 OB3, 2 OK1, 1 RB3, 2 VA1

Antal Ledningsstræk

58

#### Skadestype forklaring

(AF) Aflejring, Ingen type

(DE) Deformation, Ingen type

(FS) Forskudt samling, Ingen type

(OB) Overfladebeskadigelse, Ingen type

(PF) Produktionsfejl, Ingen type

(PH) Påhugning, Ingen type

(RØ) Rødder, Ingen type

(VA) Vandstand i ledningen, Ingen type

(BE) Belægning, Ingen type

(FO) Forhindring, Ingen type

(IS) Indhængende samlingsmateriale, Ingen type

(OK) Overgang ved konstruktionsændring, Ingen type

(PB) Påboring, Ingen type

(RB) Revner/brud, Ingen type

(OP) Tilslutning med overgangsprofil, Ingen type

# Skadesregistrering klasse 3, 4

20049

## Kirkestiens Villakvarter

Udskrevet den: 16-11-2020

Ansvarlig: Mads Olsen

Stræk Fra/Til	Type	Dim.	Mat.	Lngd.	Stik	FI	Antal af skadestyper
AST-HLN2A - AS3		141	Foring	2,30		10,00	1 OB3, 1 OK3
EGE1 - EG1		150	Glaseret ler	2,40		10,00	1 FS3, 1 RB4
EGE2 - EG3		150	Glaseret ler	1,90		10,00	1 RB4
EGE-HLN1A - EG6		150	Glaseret ler	2,30		10,00	1 FS3
FU4AA - FU4		150	Glaseret ler	0,30		10,00	1 FS3
FUG1 - FU1		150	Glaseret ler	2,70		10,00	1 FS3
FUG1 - FU2		150	Glaseret ler	4,10		10,00	1 FS3
FUL3 - FUL4		650	Beton	62,90	3	5,70	1 RB3
FUL-HLN2A - FU5		150	Glaseret ler	7,80		10,00	1 FS3, 1 RB3
FUL-HLN2A - FU6		150	Glaseret ler	9,10		9,90	1 RB3
HAV1 - HA1		150	Glaseret ler	2,80		10,00	1 RB3
HAV2 - HA3		150	Glaseret ler	7,40		9,30	1 FS3
HAV2 - HA4		150	Glaseret ler	3,70		10,00	1 FS3
HAV5 - HA8		150	Glaseret ler	2,30		10,00	1 RB4
HAV6 - HA9		152	Plast	2,40		10,00	1 OB3
HAV7 - HA12		150	Glaseret ler	2,70		10,00	1 RB3
HAV-HLN1A - HA14		141	Foring	2,10	1	10,00	1 OK3
HAV-HLN2A - HA15		150	Glaseret ler	9,20	1	7,60	1 OK3
HØ2 - HØ1		104	Plast	7,60		9,20	1 FS3
HØJ2 - HØ5		150	Glaseret ler	3,70		10,00	1 RB4
HØJ3 - HØ6		100	Beton	6,40	1	7,10	1 OK3
HØJ4 - HØ11		150	Beton	3,10		10,00	1 OK3
HØJ6 - HØ14		150	Glaseret ler	3,60		10,00	3 FS3
HØJ7 - HØ16		150	Glaseret ler	3,50		10,00	2 FS3

Stræk Fra/Til	Type	Dim.	Mat.	Lngd.	Stik	FI	Antal af skadestyper
HØJ-HLN1A - HØ1		150	Glaseret ler	3,10		10,00	1 FS3
HØJ-HLN2A - HØ7		100	Beton	6,20		10,00	1 FS3, 1 OB3
HØJ-HLN3A - HØ8		150	Glaseret ler	4,60		10,00	2 FS3, 1 RB3
HØJ-HLN3A - HØ9		150	Glaseret ler	4,10		10,00	1 FS3, 1 OB3
HØJ-HLN4A - HØ19		150	Glaseret ler	3,60		10,00	2 RB3
HØJ-HLN5A - HØ21		150	Glaseret ler	3,40		10,00	1 AF4, 1 FS4, 1 OK3, 1 RB3
SLO1 - HAV2		150	Glaseret ler	5,00		9,90	2 RØ3
SVE1 - SV2		150	Glaseret ler	2,30		10,00	1 RB3
SVE1 - SV3		150	Glaseret ler	2,30		10,00	1 RB3
SVE-HLN1A - SV1		150	Glaseret ler	3,90		10,00	1 OB3, 1 RB3

Antal Ledningsstræk

34

#### Skadestype forklaring

(AF) Aflejring, Ingen type

(OB) Overfladebeskadigelse, Ingen type

(RB) Revner/brud, Ingen type

(FS) Forskudt samling, Ingen type

(OK) Overgang ved konstruktionsændring, Ingen type

(RØ) Rødder, Ingen type

# Renoveringsudgifter årsopdelt

20049

Kirkestiens Villakvarter

Udskrevet den: 17-11-2020

Ansvarlig: Mads Olsen

## 2020 Ledningsstræk

Pos	Stræk Fra/Til	Type	Dim.	Mat.	Lngd.	Stik	FI	Skadestyper	Handling	Beløb i kr.
1	EGE1 - EG1	Brøndstik	150	Glaseret ler	2,40		10,00	FS1, FS3, OK0, RB2, RB4	Anstilling for stik Renovering., Ledningsrenovering 0-5mtr. Ø100 - 150mm, Rendestensbrønd PP/PE Ø315/110 mm med 70 liter sandfang og vandlås Dybde til 1,7m	21.108,00
2	EGE2 - EG3	Brøndstik	150	Glaseret ler	1,90		10,00	FS2, OK0, OK2, RB4	Anstilling for stik Renovering., Ledningsrenovering 0-5mtr. Ø100 - 150mm, Tillæg for endeløs renovering.	8.043,00
3	FUL-HLN2A - FU5	Stik fra hovedledning	150	Glaseret ler	7,80		10,00	FS1, FS3, OK0, OK2, RB3	Anstilling for stik Renovering., Ledningsrenovering 5-10mtr. Ø100 - 150mm, Rendestensbrønd PP/PE Ø315/110 mm med 70 liter sandfang og vandlås Dybde til 1,7m	24.870,00
4	FUL-HLN2A - FU6	Stik fra hovedledning	150	Glaseret ler	9,10		9,90	FS1, OB2, RB3	Anstilling for stik Renovering., Ledningsrenovering 5-10mtr. Ø100 - 150mm, Rendestensbrønd PP/PE Ø315/110 mm med 70 liter sandfang og vandlås Dybde til 1,7m	25.845,00
5	HAV5 - HA8	Brøndstik	150	Glaseret ler	2,30		10,00	FS1, FS2, OK0, RB4	Anstilling for stik Renovering., Ledningsrenovering 0-5mtr. Ø100 - 150mm, Rendestensbrønd PP/PE Ø315/110 mm med 70 liter sandfang og vandlås Dybde til 1,7m	21.021,00
6	HAV7 - HA12	Brøndstik	150	Glaseret ler	2,70		10,00	FS1, OK0, RB3	Anstilling for stik Renovering., Ledningsrenovering 0-5mtr. Ø100 - 150mm, Rendestensbrønd PP/PE Ø315/110 mm med 70 liter sandfang og vandlås Dybde til 1,7m	21.369,00
7	HØJ2 - HØ5	Brøndstik	150	Glaseret ler	3,70		10,00	OB2, OK1, RB2, RB4	Anstilling for stik Renovering., Ledningsrenovering 0-5mtr. Ø100 - 150mm, Rendestensbrønd PP/PE Ø315/110 mm med 70 liter sandfang og vandlås Dybde til 1,7m	22.239,00
8	HØJ-HLN3A - HØ8	Brøndstik	150	Glaseret ler	4,60		10,00	FS1, FS3, IS1, OK0, OK1, OK2, RB3	Anstilling for stik Renovering., Ledningsrenovering 0-5mtr. Ø100 - 150mm, Rendestensbrønd PP/PE Ø315/110 mm med 70 liter sandfang og vandlås Dybde til 1,7m	23.022,00
9	HØJ-HLN4A - HØ19	Brøndstik	150	Glaseret ler	3,60		10,00	AF1, AF2, FS1, FS2, RB3	Anstilling for stik Renovering., Ledningsrenovering 0-5mtr. Ø100 - 150mm, Rendestensbrønd PP/PE Ø315/110 mm med 70 liter sandfang og vandlås Dybde til 1,7m	22.152,00
10	HØJ-HLN5A - HØ21	Stik fra hovedledning	150	Glaseret ler	3,40		10,00	AF4, FS1, FS4, OK0, OK1, OK3, RB2, RB3	Anstilling for stik Renovering., Ledningsrenovering 0-5mtr. Ø100 - 150mm, Rendestensbrønd PP/PE Ø315/110 mm med 70 liter sandfang og vandlås Dybde til 1,7m	21.978,00

**2020 Ledningsstræk**

Pos	Stræk Fra/Til	Type	Dim.	Mat.	Lngd.	Stik	FI	Skadestyper	Handling	Beløb i kr.
11	SVE1 - SV2	Brøndstik	150	Glaseret ler	2,30	10,00	OK0, OK1, OK2, RB3		Anstilling for stik Renovering., Ledningsrenovering 0-5mtr. Ø100 - 150mm, Rendestensbrønd PP/PE Ø315/110 mm med 70 liter sandfang og vandlås Dybde til 1,7m	21.021,00
12	SVE1 - SV3	Brøndstik	150	Glaseret ler	2,30	10,00	AF1, FS1, FS2, OK0, OK2, RB3		Anstilling for stik Renovering., Ledningsrenovering 0-5mtr. Ø100 - 150mm, Rendestensbrønd PP/PE Ø315/110 mm med 70 liter sandfang og vandlås Dybde til 1,7m	21.021,00

**Sum renoveringsår 2020 253.689,00***Alle beløb er eksklusive moms***Samlet estimeret renoveringssum i alt 253.689,00**





Signaturforklaring:  
 Spildevand  
 VB Vejbrønd  
 xxxxx Brændnr

Note:  
 Alle mål kontrolleres på stedet

REV:	REV BESKRIVELSE:	VERSIONSDATO:	SIGN:	GODK:
	<b>SITUATIONSPLAN, KLOAK</b>	<b>I20049_N103_ZKLOAK</b>		
TERRÆN EKSISTERENDE FORHOLD SAGS-NR: 20049		SIGN: GODKENDT AF: MÅL: FØRSTE UDGIVELSESDATO: 2020-08-25		CWH MO 1:1000
VIRKSMHEDSPROJEKTNAVN: BYGGERE: FILNAVN:		KIRKENS VILKÅRER Ol. Kirkens Vilkårer, Egebyvej 15 B. 2720 Vinterne I20049_F1_N103_ZKLOAK.dwg		VIRKSMHED PROJEKT ID:
● INGENIØRER: HARTVIG CONSULT Lykkedgårdsvej 15		DK-4000 Roskilde	E-mail: hc@hartvigconsult.dk	Tlf: +4546325952