

KRAVSPECIFIKATION FÖR RÖRINSPEKTION MED TV-KAMERA INOM FASTIGHET



Inledning

Denna kravspecifikation för rörinspektion av avloppsledningar är ett komplement till Bygghälsöversynens publikation T25:1993 "Se rören inifrån! TV-inspektion av avloppsledningar inom fastighet".

Kravspecifikationen är framtagen av STVF, Sveriges TV-inspektions Företag.

Rörinspektion är en undersökningsmetod som på ett enkelt och kostnadseffektivt sätt kan lokalisera akuta problem eller dokumentera en lednings kondition. Det är dock viktigt att rätt sorts utrustning väljs för ett visst uppdrag samt att bedömningen görs i enlighet med den praxis som avhandlas i T25.

En fastighetsägare som anlitar en utbildad operatör skall veta att arbetet kommer att utföras på ett professionellt och betryggande sätt.

Teknik och utrustningar

Den tekniska nivån på de utrustningar som används har avsevärt förbättrats sedan T25 publicerades. Under 90-talet skedde en intensiv utveckling av utrustning för invändig inspektion av ledningar främst genom tillgången på elektronik och kompakta komponenter med hög prestanda. Under 2000-talet har utvecklingen varit intensiv främst när det gäller dokumentation och lagring av film. VHS-bandet har under 2000-talets början ersatts av DVD-skivan.

Inspektionssystem

Kamerautrustningar för inspektion i fastighet kan grovt indelas i:

- Utrustning för inspektion vid felsökning
- Utrustning för inspektion vid besiktning

Vid inspektion i fastighet är den s.k. rörålskamera vanligast. Det är en kamera monterad i änden på en glasfiberstav som ligger upprullad på en ställning. Kameran förs in i ledningen med handkraft. En längdmätare på ställningen mäter hur långt i ledningen kameran förts in. Storleken på och därmed vilken minsta rördiameter en kamera är lämpade för varierar från ca 15 mm till 80 mm.



Exempel på rörålskamera

En kamera med diametern 40 mm är användbar i rörledningar med en diameter mellan 50 och 100 mm. De större kamerorna har bättre belysning och kan i vissa fall förses med extrabelysning som medger inspektion upp till 300 mm. Vissa kameror är försedda med gyro, vilket gör att bilden alltid är rätt orienterad med vattengången i bildens nederkant.

En annan variant är s.k. svängkameror som kan rotera och vrida optiken i sidled mot rörväggen. Med svängkameran är det möjligt att på ett effektivare sätt inspektera en rörfog. Även innerkurvan i en rörböj kan inspekteras, vilket inte är möjligt med en axialkamera.



Exempel på svängkamera med sidoseende

Vid inspektion i liggande ledningar, $\geq \text{Ø}160$, används motordrivna kameravagnar.



Exempel på 6-hjulsdriven styrbar kameravagn

Arbetets utförande

TV-inspektionsarbetet skall genomföras på det sätt som anges i handboken T25:1993. I handboken beskrivs vilka förberedande arbeten som förekommer samt hur inspektionsarbetet bäst genomförs och hur operatören skall bedöma olika observationer.

Arbetet avslutas med att inspektionsföretaget skriver ett inspektionsutlåtande. Inspektionsutlåtandet är en sammanfattning av hur TV-inspektionsföretaget uppfattat de undersökta ledningarnas status. Utlåtandet skall ge beställaren underlag för att besluta om eventuella fortsatta åtgärder.

Kravspecifikation för rörinspektion i fastighet

Arbetets art indelas i fyra kategorier

Felsökning

Filmning sker av ledning efter återkommande driftstörningar t ex stopp.

Prioriteringen vid felsökning är ofta att snabbt finna orsaken till ett problem för att omedelbart åtgärda felet. Kraven på kamerans tekniska egenskaper är lägre än vid besiktning. Viktigt är att operatören på ett säkert sätt kan bedöma bilden på ett fullgott sätt.

- Bedömning enligt T25
- Kamera, svart/vit eller färg med hög bildkvalitet
- Utlåtande på kundens begäran
- Videoupptagning på kundens begäran
- Ej högtrycksspolad ledning

Besiktning av funktion

Filmning görs för att konstatera ledningens funktion, t ex för att kartlägga omfattning av påbyggnad och sedimentering. Denna undersökning sker när ledningsägaren önskar information om systemets driftstatus. Ledningssystemet skall inte högtrycksspolas inför filmning.

- Bedömning enligt T25
- Färgkamera med hög bildkvalitet
- Längdmätning med decimeterangivelse
- Inspektionsutlåtande, ej handskrivet
- Ritning med start samt slutpunkter ordentligt utmärkta.
- Videoupptagning (VHS, CD, DVD)
- Ej högtrycksspolade ledningar

Besiktning av kondition

Filmning sker för att få en insikt i ledningens kondition inför en eventuell ombyggnad eller renovering. Kraven vid besiktning är högre än vid felsökning. Kameran skall alltid ha färgbild och funktioner som t ex vridbart huvud skall väljas så att inspektionen i det aktuella fallet kan genomföras på bästa sätt.

- Bedömning enligt T25
- Färgkamera med hög bildkvalitet
- Längdmätning med decimeterangivelse

- Inspektionsutlåtande, ej handskrivet
- Ritning med start samt slutpunkter ordentligt utmärkta.
- Videoupptagning (VHS, CD, DVD)
- Högtrycksspolade ledningar
- Mekaniskt rengjorda ledningar vid behov

Slutbesiktning

Filmning av nylagda samt renoverade ledningar i syfte att lokalisera eventuella rörskador och produktionsfel samt kontroll av att ledningen är ren från byggrester mm.

- Bedömning enligt T25
- Färgkamera med hög bildkvalitet
- Längdmätning med decimeterangivelse
- Inspektionsutlåtande, ej handskrivet
- Ritning med start samt slutpunkter ordentligt utmärkta.
- Videoupptagning (VHS, CD, DVD)
- Högtrycksspolade ledningar

Övrigt

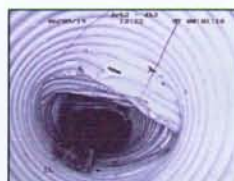
- Operatören skall ha genomgått utbildningen *Auktoriserad rörinspektör*
- Muntliga kommentarer kan göras i videoupptagningen om kunden önskar

Dokumentation

- Pappersdokumentationen arkiveras av operatörsföretaget i 2 år eller enligt överenskommelse.
- Dokumentationen skall
 - produceras i dator
 - följa T25
 - vara överskådligt
 - vara lättläst
- Alla iakttagelser skall registreras. Ingen observation eller gradering får förbises vid filmning av kondition, funktion eller vid slutbesiktning. Endast vid filmning av felsökning, då syftet är att snabbt finna felet, kan detta förbises.

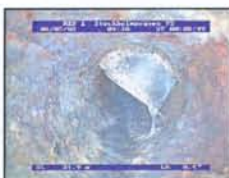
Korrekt graderade observationer enligt T25:1993 ger dig rätt underlag för beslut av åtgärd!

Främmande föremål, grad 3



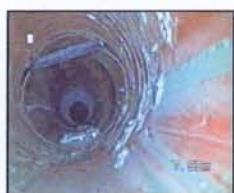
Deformation, 10-04, grad 3

Inhuggning, 01, grad 2



Godsskada hål, 05, grad 3

Längsförskjutning, öppen fog, grad 3



Inträngande fogtätning, 10-01, grad 2



Besök hemsidan www.stvf.se!

STVF består av företag och ledningsägare som aktivt utvecklar TV-inspektionstekniken och ingår som intressegrupp i SSTT, Scandinavian Society for Trenchless Technology.



www.stvf.se

STVF / SSTT
Ågatan 15 B
74935 Enköping
Tel: 0171-44 0260
Fax: 0171-44 0261



www.sstt.se