

BESKYTTELSE AV PLASTDRENRØR VED IGJENFYLLING

Av Roar Kristian Nordby.

Svenske undersøkelser med drenrør av plast (PVC-typen) har vist at klumper og steiner som kommer direkte i kontakt med plastdrenrøret kan forårsake skader og deformasjoner av ledningen. For å hindre disse skadene må drenledningen før en foretar igjenfylling med plog eller planeringsskjær, dekkes med et lag *grus, sagflis* eller *matjord*, eller en kombinasjon av disse.

Forsøk med slagprøver er gjort for å finne ut hvor tykt beskyttelseslag som er nødvendig for at drenledningen skal kunne sies å ha en tilfredsstillende beskyttelse.

1. Utstyr og metodikk

Prøverøret legges i ei kasse, lengde 115 cm, bredde 25 cm og høyde 40 cm. Tverrveggene i kassa er utbyttbare og forsynt med hol hvor diameteren tilsvarer diameteren på prøverøret. I botn av kassa er to langsgående lister fastspikret slik at de danner en renne for røret. Denne kassa kan en si tilsvarer en 115 cm lang del av ei 25 cm bred grøft med ei skopet renne i botnen.

Prøvingen blir utført ved at røret legges i denne kassa, og prøve-dekkmaterialet fylles over. Røret blir så utsatt for slag fra en fritt fallende vekt (lodd). Vekten har en 90 graders buet egg, egenvekt 1,2 kg, og kan belastes med blyvekter til en totalvekt på 14,0 kg.

Dekkingsmaterialet blir prøvet hver for seg eller i kombinasjoner grus, matjord og sagflis. Matjorda i denne prøveserien utgjør stiv leire med god struktur. Alt dekkmateriale ble nyttet i lufttørket tilstand.

2. Gjennomføring av forsøkene

Prøveseriene ble gjort med slette rør med 1,0—1,1 mm veggtykkelse og korrugerte rør av PVC. De slette røra ble lagt slik at slaget traff en slisserad, de korrugerte slik at slaget traff mellom to slisserader. En 0,04 mm tykk plastfolie ble lagt over røret og kassebotnen.

Dekkingsmaterialet ble skuffet på og jamnet uten spesiell pakking. Tykkelsen av laget ble målt fra oversiden av røret. Anslagsenergien varierte fra 0,5 kgm til 14,0 kgm. Slagprøver ble utført på fire punkter i kassa med samme slagenergi. Røret ble så skjøvet fram og kontrollert for knekking. I alt ble det foretatt 4 slagserier pr. 5 m rørlengde. Den korrugerte rørtypen kunne ikke suksessivt dras fram p.g.a. korrugeringen. En måtte for hver slagserie tømme kassa og ta opp røret.

Dekkingsmaterialet ble lagt på i et så tykt lag at røret ikke knakk da det ble utsatt for største belastning. Sjikhtykkelsen minsket gradvis ned til 0 cm d.v.s. til oversiden av røret.

I et diagram med dekkmaterialets tykkelse avsatt på ordinataksen i cm, og slagenergien i kgm på absisseaksen, kan en ved å avsette knekkgrensene få en kurve som viser virkningen ved ulik tykkelse av dekkmaterialet. Knekkgrense d.v.s. den største slagenergi en kan anvende uten at knekking finner sted.

3. Forsøksresultater

Prøvene ble gjort ved en temperatur på + 5° C. Dette p.g.a. at en oppnådde den beste knekkingen og derved sikreste bestemmelsen av knekkgrensen. En slagenergi på 10 kgm ble brukt som sammenlikningsgrunnlag for prøveseriene. I praksis kan en tenke seg denne slagpåkjenning tilsvarer en 10 kg tung jordklump som faller fra jordoverflata og ned i ei grøft med 1 m djup.

A. Tørr grus som dekkmateriale og med slette PVC-rør som drenmateriale. Prøveserien viste at tørr grus dempet raskt et slag med økende tykkelse av gruslaget. Et 4 cm tykt gruslag gav tilfredsstillende resultat.

B. Dekking med glassvatt + tørr matjord og samme rørtype. Forsøkene viste at en måtte ha minst 8 cm overdekking for å oppnå samme slagstyrke som for 4 cm grus. Bare glassvatt gav dårlig beskyttelse mot knekking.

C. Sagflis som dekkmateriale og samme rørtype. Knekkgrensen økte ganske langsomt med tykkelsen av sagflislaget, som varierte mellom 0 og 20 cm. Korrugerte PVC rør med samme dekkmateriale viste at begge rørsortene gav stort sett samme resultat. Ca. 15 cm sagflis vil være tilstrekkelig til å tilfredsstillende kravet for 10 kgm slagpåkjenning.

Forsøk med fuktig grus synes å være noe dårligere enn tørr grus til å dempe slag.

Følgende alternativ til dekking over PVC plastrør er foreslått:

1. 8 cm steinfri grus over røret
2. 2 cm steinfri grus over røret samt nedstikking for hand 10 cm matjord
3. 20 cm sagflis over røret
4. 10 cm sagflis over røret samt nedstikking for hand 5—10 cm matjord.
5. Glassvatt + nedstikking for hand minst 10 cm matjord.

De nevnte krav blir ansett å fylle kravene dekkmaterialet må ha for å dempe slag ved igjenfylling av grøfta, minske innslamming av materiale i ledningen, lette vassinnstrømmingen i røret og gi en jevn trykkfordeling rundt røret.

En økning av jorddekkingen utover minimumskravet gir en rask økning av knekkgrensen og dermed av sikkerhetsmarginalen.

L.O.T.-Melding.