



Medfinansieras av
Europeiska unionen

Öka din konkurrenskraft med modern täckdikning i Västernorrland

*Samlade lärdomar av
täckdikning med täckdikningsplog
i Västernorrland*



Hushållnings
sällskapet

Öka din konkurrenskraft med modern täckdikning i Västernorrland

Hushållningssällskapet Västernorrland och Maskinring Norrland har tillsammans drivit ett projekt inom kompetensförsörjning under perioden maj 2024 till maj 2026. Här har vi samlat lärdomar från projektets två aktiviteter samt Maskinring Norrlands kalkylarbete kring täckdikning med modern täckdikningsplog, GPS och automatisk djupreglering. Syftet är att ge en tydlig bild av hur metoden fungerar och vad den kostar, så att du kan ta ställning till om det är något som kan ge dig möjlighet att bli mer konkurrenskraftig.

Underlaget bygger på lokalproducerad kunskap från Rolf Johansson i Ängomsbodarna, där projektet stöttade och genomförde en välbesökt fältdag när Rolf systemdikade 5,5 hektar med täckdikningsplog. Arbetet gjordes i samarbete med Maskinring Norrland, DrainForze, Länsstyrelsen Västernorrland och Hushållningssällskapet Västernorrland. Projektet har även genomfört en studieresa med intresserade entreprenörer till DrainForzes fabrik i Sala samt följt arbete med täckdikning i fält.

Med modern GPS och automatisk djupreglering har arbetet blivit snabbare, billigare och mer noggrant än med äldre metoder. Där man tidigare behövde manuell inmätning av höjder kan systemet i dag mäta och justera djupet under arbetets gång, vilket minskar behovet av fullständig projektering i förväg.

Ofta räcker det med en grov planering av fältet, en uppmätning av ytan och en beräkning av hur mycket slang som kommer att gå åt.

Innan du läser mer, glöm inte: begär alltid kabelutsättning innan arbete påbörjas.

Här är en del av den kunskap vi samlade in om att använda täckdikningsplog i Västernorrland.

Så läggs stamledningen

Stamledningen läggs generellt i riktning med markvattnets avrinningsriktning. DrainForze rekommenderar att ha så få "dikesögon" som möjligt. Det betyder att de hellre lägger en stamledning parallellt med ett dike och ansluter sugledningarna till denna, än att varje sugledning ska mynna i ett dike. Erfarenheter visar att detta ger färre problem, då själva dikesögat ofta är en problempunkt.

Steg 1: Grov planering

Först görs en grov plan utifrån fältets lutning och möjligheterna till avrinning.

Då bestäms:

- riktningen på stamledningen
- riktningen på sugledningarna
- var utloppet till diket ska placeras
- vilken lägsta höjd stamledningen kan få

Ett utlopp till diket grävs fram. Det blir den lägsta punkten som resten av systemet måste förhålla sig till.

Steg 2: Inmätning av sträckan

Traktorn kör den tänkta sträckan för stamledningen med plogens spets lätt i marken. Spetsen ritsar en linje i markytan.

Samtidigt mäter djupregleringssystemet höjden och skapar en höjdprofil på skärmen i traktorn. Den profilen används sedan när slangen ska läggas på rätt djup och med rätt fall.

Steg 3: Plogen sänks ner vid utloppet

Täckdikningsplogen sänks ner i gropan vid utloppet.

Djupregleringssystemet visar höjden i förhållande till den inmätta höjdprofilen. Föraren ställer sedan in önskad lutning eller önskade målhöjder.

Normalt ligger stamledningen knappt en meter under markytan. Djupregleringen arbetar mycket exakt, med en precision på omkring plus/minus en millimeter.

Steg 4: Förplöjning vid styva markförhållanden

Vid styva eller besvärliga markförhållanden förplöjs ofta draget innan slangen läggs ner.

Förplöjningen görs aldrig under det tänkta slangdjupet. I stället sker den ungefär 20–30 centimeter ovanför den nivå där slangen senare ska ligga.

Steg 5: Slangen matas in i plogen

Slangen matas in i plogen. Det kan göras på olika sätt:

- från en rulle på plogen
- från traktorns front
- genom att slangen har lagts ut längs draget i förväg

Vid utloppet fodras dräneringsslangen med ett grövre rör som träs på som skydd.

I normalfallet behövs inte grövre stamledningar än 110 millimeter. Läggs slangen med grus fylls grusmatningstratten på plogen. Mängden grus som läggs kring slangen styrs av ett spjäll i botten. Tratten matas kontinuerligt med grusvagn eller annan lösning, som återfyllnadsskopa eller dylikt.

Steg 6: Slangen läggs ner

Markpersonal håller i slangen när plogen börjar köra framåt. När omgivande jord fått grepp om slangen kan markpersonalen släppa.

Under hela draget rapporterar och spelar djupregleringssystemet in ledningens läge, både i höjd och sidled. Den informationen kan användas i framtiden för att hitta ledningen vid underhåll eller reparation.

Slangläggningen sker normalt i en hastighet på 1–3 kilometer i timmen. Det innebär att det tar ungefär tre minuter att plöja ner 100 meter slang.

Steg 7: Slangen kapas och pluggas

När draget är klart kapas och pluggas slangen. Plogen kör den sista biten och lyfts sedan upp ur marken.

Så läggs sugledningarna

Sugledningarna är de tunnare slangar som ansluter till stamledningen. Sugledningar läggs generellt på tvärs mot markvattnets avrinning, ofta i en vinkel som skapar längsta möjliga drag – inte sällan upp mot 400 meter.

Steg 1: Ritsning av sugledningarna

Traktorn med täckdikningsplogen ritsar upp alla planerade sugledningar från stamledningen.

Det ger en tydlig bild av var grävmaskinen ska gräva anslutningsgroparna.

Steg 2: Anslutningsgrop grävs

Grävmaskinen gräver fram stamledningen och gör ett plant dike i den riktning där sugledningen ska läggas.

Den sista finjusteringen görs ofta för hand med spade av en person nere i diket.

Därefter sätts en anbörningsmanschett på stamledningen. Sedan borrar ett hål upp i stamledningen där sugledningen ska anslutas.

Steg 3: Sugledningen ansluts

Täckdikningsplogen sänks ner i gropen. Sugledningen träs in i plogen och ansluts till stamledningen.

Steg 4: Draget genomförs

Draget visas på skärmen mot den inmätta höjdprofilen. Markpersonal håller fast slangen tills omgivande jord har fått grepp om den.

Därefter fortsätter plogen framåt och lägger ner sugledningen enligt den inställda lutningen.

Vad händer om det kommer en sten i vägen?

Om plogen stöter på en sten kan arbetet ofta fortsätta utan att draget behöver avbrytas.

När det tar stopp kan föraren låta djupregleringen lyfta spetsen enligt önskemål. Ofta handlar det om omkring 15 centimeter. Därefter räknas resten av draget om automatiskt och visas på skärmen tillsammans med den inmätta höjdprofilen.

Plogens utformning, med lång spets och kilform, gör att den i många fall kan lyfta eller vrida stenen åt sidan.

I sällsynta fall behöver draget avslutas i förtid eller göras om. På marker där man vet att det finns mycket sten förplöjs ofta dragen i förväg för att rekognosera efter hinder.

Maskin- och personalbehov

För att arbetet ska flyta bra behövs normalt:

- grävmaskin med förare
- markpersonal med spade, måttstock, kniv, borrar, hålsågar och silvertejp
- traktor på minst nio ton, helst utan dubbelmontage eller mycket breda däck
- GPS med RTK
- förare till traktorn

Extra utrustning kan vara:

- slangutläggare, eventuellt monterad på traktorn som drar plogen
- grusvagn och lastare, om grus ska läggas med slangen

Det går att göra arbetet på två personer, men det flyter bättre med tre. Ska det dessutom läggas grus med slangen går allt långsammare. Då behövs troligen ytterligare en person för att arbetet ska flyta på, säger Niclas Carlsson på DrainForze.

Tidsåtgång

Under normala förhållanden kan en grupp på tre personer täckdika omkring 3–4 hektar per dag.

Det som påverkar tidsåtgången mest är dragens längd. Långa, raka drag går snabbare. Korta drag, många anslutningar, sten, grusläggning eller krångliga fältformer gör arbetet långsammare.

Grus eller inte grus

Niclas Carlsson på DrainForze kör genomgående utan grus, även om plogen alltid kommer med utrustning för att lägga grus kring slangen. Resonemanget är att det går fortare och att det extra arbetet inte motsvarar extra funktion eller livslängd. En plog stör, krossar och blandar dessutom jordlagren mindre än grävmaskin och kedjegrävare, och skapar därför inte samma instabilitet i schaktet.

Detta är dock svårt att hitta forskning på. Internationellt är läget detsamma: i praktiken ser trenden ut att vara slang med plog utan grus. Det finns svensk forskning som pekar på att frågan är mer komplicerad än att grus alltid gör nytta. Marker med rostutfällningar har ytterligare utmaningar.

Maskinkostnad

År 2025 kostar en täckdikningsplog med djupregleringssystem omkring 700 000 kronor att köpa in.

I entreprenad ligger kostnaden för enbart plogen på omkring 600–700 kronor per timme.

Slangkostnad

År 2024 kostade dräneringsslang omkring 10 kronor per meter.

Om sugledningarna läggs med 10 meters avstånd går det ungefär 1 000 meter slang per hektar. Det ger en slangkostnad på omkring 10 000 kronor per hektar.

Stegvis investering

En del gårdar lägger sugledningar på 20 meters centrumavstånd i en första omgång. I teorin höjer det hektarskapaciteten radikalt och sänker investeringskostnaden per hektar. Eftersom tekniken ger exakt mätdata som kan lagras finns goda möjligheter att förtäta förbandet mellan sugledningarna senare.

Ett vapen i "surhålsjakten"

När tekniken med djupreglerande täckdikningsplog finns inom rimligt avstånd, eller på gården, kan den klassiska "surhålsjakten", där enstaka slangar grävs ner med grävmaskin för att ta bort skiftets blötaste fläck, ersättas.

En snabb kalkyl för att jämföra kostnaden visar omkring halva kostnaden per meter för täckdikningsplog, grävmaskin och en markpersonal, jämfört med grävmaskin och en markpersonal. Lägg därtill att plogen kan lägga slang i växande vall utan att vallen behöver brytas, samt har en potentiell kapacitet att lägga slang i 2 km/h med en precision på plus/minus 1 millimeter. Det motsvarar potentiellt 2 000 meter slang på en timme.

Det kan jämföras med en 10-tons grävmaskin som klarar av att gräva omkring 30 kubikmeter i timmen med viss precision, förutsatt att den har GPS-grävsystem. På en timme har den tagit sig 60

meter om schaktet är en meter djupt och 50 centimeter brett. Det är dessutom ett oslängt schakt som är olagligt att gå ner i. På samma tid kan grävmaskinen gräva omkring tio startgropar åt en täckdikningsplog, med laglig släntning för en människa att arbeta i.

I Västernorrland finns det stöd för täckdikning:

<https://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/natur-och-landsbygd/stod-till-jordbruk-och-landsbygd/investeringsstod-for-okad-konkurrenskraft--tackdikning.html>

För att göra ansökan måste pris från entreprenör finnas. Maskinring Norrland har tagit fram ett koncept för entreprenaden som erbjuder en grund för detta. Stödet beviljas med ett maxbelopp och betalas ut efter faktisk kostnad. För alltid en dialog med din länsstyrelse, eftersom villkoren kan ändras.

Om Rolf Johansson, Ängomsbodarna

Gården ägs av Rolf Johansson och drivs tillsammans med dottern Mikaela Hedberg och sonen Marcus Hedberg. Den ligger i Ängomsbodarna, söder om Sundsvall. Omgivningarna är vackra men arronderingen utmanande, med en snittstorlek på fälten kring gården på omkring en hektar.

Produktion: Mjölkkor, 140 mjölkande kor

Täckdikningsprojekt: 5,5 hektar i ett skifte, delvis nyodling

Om DrainForze

DrainForze drivs av Niclas Carlsson, som äger Catrinelunds Gård. Gården hade tidigare agenturen för ett annat varumärke som tillverkades utomlands, men beslutade att starta egen tillverkning under varumärket DrainForze.

Plogarna säljs tillsammans med djupregleringssystem som ett paket, i samarbete med Dataväxt.

Text: Magnus Alskog