



Webinar 2020-10-06

Utvecklingsprojekt mellan Stockholm Vatten & Avfall och Leca

Rörgravar och lättfyllning



Bakgrund till projektet

SVOA står inför följande utmaningar:

- Dåliga markförhållanden kräver lättfyllning, men det finns ett antal problem med lättfyllning i ledningsgravar med VA-ledningar. **SVAMA** avråder idag från lättfyllning nära deras ledningar.

Lättfyllning vid återfyllning (lättklinker, cellplast m.m.) får ej användas inom påverkansområde för ledningar och anläggningar. Påverkansområdet skall bestämmas från fall till fall, m.h.t. geotekniska förutsättningar och förhållanden, i samråd med Stockholm Vatten. I undantagsfall och efter godkännande av Stockholm Vatten kan lättfyllning tillåtas under ledningar och anläggningar.



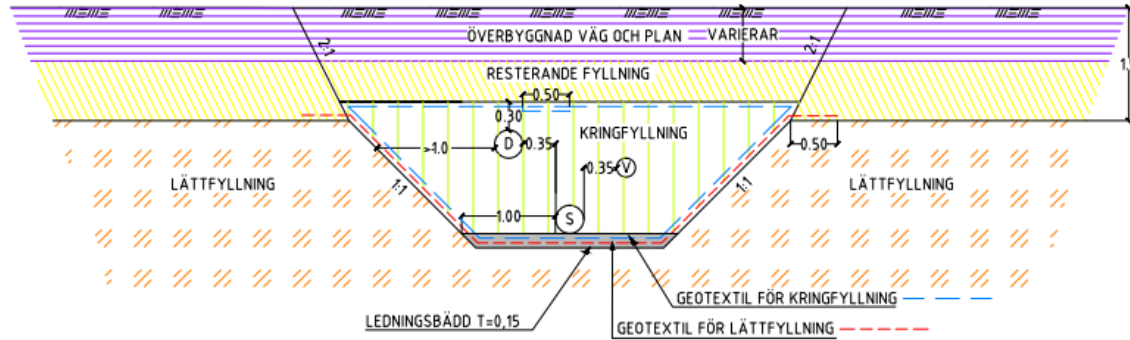
Bakgrund till projektet

Problem med lättklinker/skumglas i ledningsgravar

- Materialen magasinerar otroligt mycket vatten
 - Svårt att upptäcka brott/läckage i tid
 - Svårt att lokalisera läckan.
- Ledningsnätet ska ha en livslängd på 100+ år, och därför måste huvudmannen vara säker på att det finns åtkomst av rätt återfyllnadsmaterial på kort varsel vid reparationer och likande under hela livslängden. Vem garanterar detta?
- Vid underhåll/reparationer måste åtkomst och arbetsmiljö säkras. Det är svårt om man har en stor vattenvolym som kontinuerligt fyller schakten.
- Svoa har väldigt begränsad tid att utföra reparationsarbeten i stadsmiljö då trafiken inte får påverkas för mycket. Hur hanteras detta vid schakter i lättfyllning?
- Idag föreskrivs ofta lättfyllning i ledningsgravar MOT Svoas vilja då brist på alternativ finns. Detta kommer orsaka framtida underhållsproblem. Detta gäller både fyllningar som utförts med lättklinker och skumglas.

Bakgrund till projektet

Hantering idag



PRINCIPRITNING 1

LEDNINGSGRAV I LÄTTFYLLNING

SKALA 1:50

Rörgrav med lättklinker

Utvecklingsprojekt Leca-Stockholm Vatten& Avfall

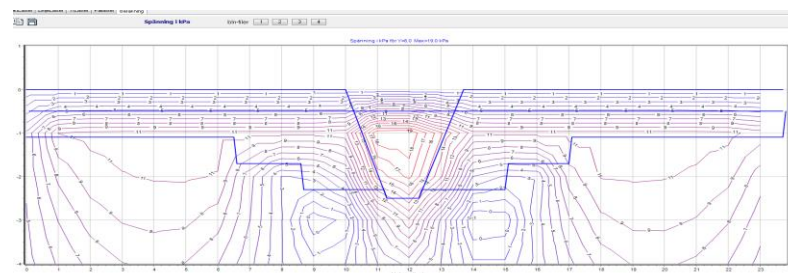
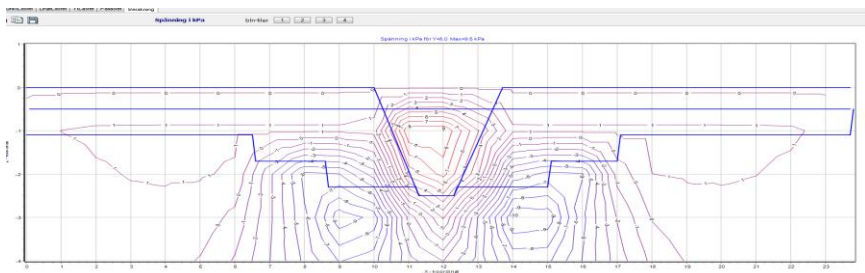
- Olika principlösningar diskuterades för att bemöta de problem man från Svoas håll ser med lättfyllning.
- Diskussioner landade i ett lösningsförslag med kringfyllning av konventionella massor. Genom överkompensering med lättklinker runt eller under rörgraven, bibehåller man geoteknisk funktion samtidigt som man kan säkra hanteringen av framtida problem med drift/underhåll.
- Spänningsberäkningar för olika typer av ledningsgravar utfördes för att verifiera möjligheten att klara bibehålla geoteknisk funktion av lättfyllningen.



Rörgrav med lättklinker

Utvecklingsprojekt Leca-Stockholm Vatten& Avfall

Alla projekt har olika förutsättningar, och ibland kan kompensation under ledningsgraven också behövas för att uppnå balans. Beräkningarna går snabbt att utföra och kan på ett enkelt sätt användas för att dimensionera lättfyllning.



Rörgrav med lättklinker

Fullskaletest

Ett fullskaleförsök gjordes på Stockholm Vattens testanläggning i Norsborg för att se hur förutsättningarna ser ut vid brott av en trycksatt ledning.

Ett simulerat brott av en DN 40 trycksatt vattenledning fick spola i 60 min innan uppschaktning påbörjades.



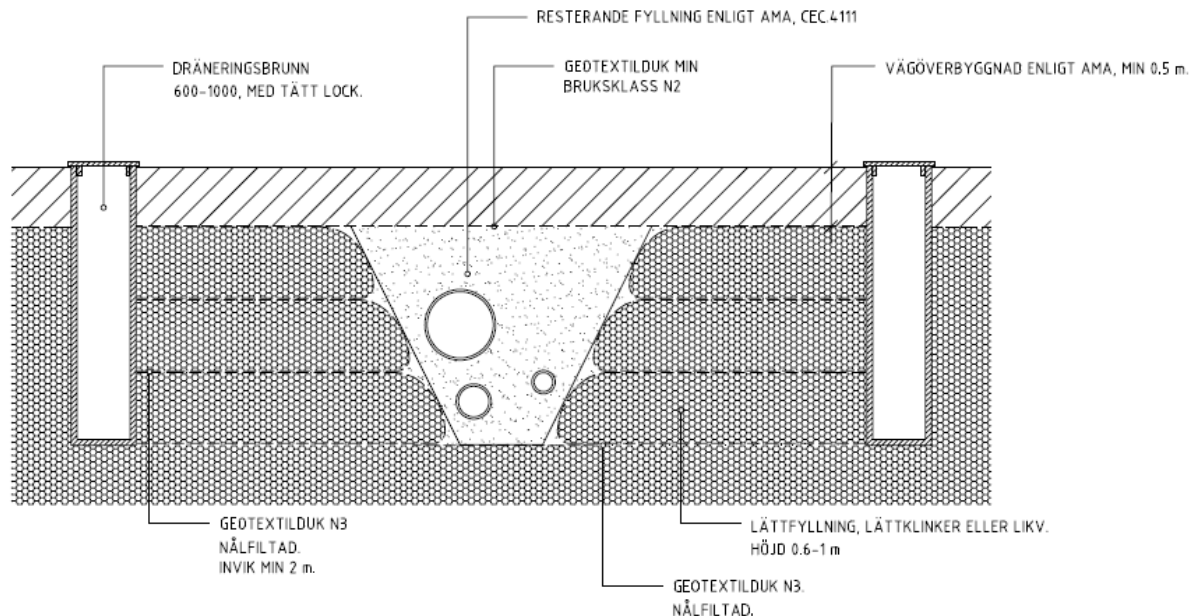
Rörgrav med lättklinker

Lärdomar och slutsatser

1. Schakterna blir stabila vid användning av "wrap-around" med geotextil klass N3.
2. Dräneringsbrunnar behövs för att ge indikation om var och när läckage finns samt ge möjlighet att pumpa bort vatten snabbt.
3. Man provade att skära i duken. Ingen påverkan märktes då kulorna inte rullade ut.
4. En ny principlösning arbetades fram, där de problem Svoa sett med lättfyllning bemöttes. Den nya lösningen kommer finnas i AMA/SVAMA framgent.

Rörgrav med lättklinker

Principlösning



Anvisningar

Spänningsanalys ska ligga till grund för hur omfattning av lättfyllning för kompensation av ledningsgrav.

Dräneringsbrunnar ska finnas på bägge sidor om ledningsgraven men placeras i lågpunkter med ett c-c mått om 30-50m.

Avsteg från denna typ av princip med lättfyllning intill ledningsgrav måste förankras med Stockholm Vatten & Avfall.

PRINCIPSKISSEN ÄR FRAMTAGEN UTIFRÅN ETT UTVECKLINGSPROJEKT SOM DRIVITS MELLAN LECA SVERIGE AB OCH STOCKHOLM VATTEN & AVFALL ÅR 2019 - 2020. PRINCIPEN MÖJLIGGÖR ANVÄNDADET AV LÄTTFYLLNING INTILL VA-LEDNINGSGRAVAR. KOMPLETTERANDE PROJEKTERINGSANVISNINGAR FINNS ATT TILLGÅ FRÅN LECA SVERIGE AB.

Leca lättklinker

Produktinformation

- Återanvändningsbart
 - Kostnadseffektivt
 - Starkt, med låg packningsgrad
 - Utläggning ca 500 m³ / dag
 - God kapacitet
-
- **Fråga gärna oss om du behöver information för din projektering!**

PROJETERINGSANVISNING
LECA® LÄTTKLINKER
ANLÄGGNING & INFRASTRUKTUR

Leca®



Lätta lösningar för geotekniska anläggningar

Leca lättklinker är bränd expanderad lera, ett helt oorganiskt och naturligt material.

