

PM

Handläggare
Ekenberg, Madeleine
Tel

Mottagare
Fyll i mottagare.

Mobil
+46720143078
E-post
madeleine.ekenberg@afry.com
Datum
2021-11-26
Projekt ID
Fyll i projekt-ID.

PM – Avrinning vid planerad ackumulatortank, Västervik.

1 Sammanfattning

En konsekvensanalys för katastrofutsläpp har genomförts för rinnvägar och lågpunkter vid planerad ackumulatortank i Västerviks kommun. Utredningen kommer att kompletteras med en riskanalys i senare skede.

Denna utredning av rinnvägar och lågpunkter visar att det finns en mindre lågpunkt där vatten kan ansamlas i närområdet för den planerade ackumulatortanken till en uppskattad volym på cirka 4,8 m³. Övrigt vatten avrinner längs med järnvägsspåret åt nordväst för att sedan vika av mot norr över Värmeverksgatan och mot fastigheten Sågen 4 med slutlig avrinning mot Östersjön.

Vattenkvaliteten från ackumulatortanken anses vara rent och utgör därmed ingen risk för vattenkvaliteten i Östersjön.

Ytterligare riskanalyser kommer att genomföras i senare skede där eventuella åtgärdsförslag för hantering av vatten från ackumulatortanken ges.

2 Syfte

Syftet med denna utredning är att utreda konsekvenser vid händelse av en total kollaps av anläggningen med okontrollerbar vattentömning med stora mängder utströmmande vatten.

3 Underlag

Tillhandahållet underlag för utredningen:

- Plankarta i dwg med ungefärlig placering för ackumulatortank.
- "Skiss alt 4b" - Utdrag från primärkartan, Sågen 6, Hyvlaren 9 och 13, 2021-10-20.
- Mailkorrespondens med övriga inblandade i projektet.
 - Emil Härdstedt, projekterar ackumulatortanken.
 - Mario Rubil, ansvarig för riskanalys.

Följande program har använts i denna utredning:

PM

- SCALGO live (Höjddmodell "Sweden/Skog/Buildings" 1 m rumslig upplösning)
- ArcGIS Pro

3.1 Information kring ackumulationstanken och dess vatten

Enligt uppgift från Emil Härdstedt är den planerade totala volymen för ackumulatortanken 20 000 m³. Vid tekniskt fel så stiger vattnet till en given nivå därefter bräddar det ut i spillvattensystemet enligt önskemål från kommunen. Vattnet är rent men färgat.

Vid denna utredning görs dock antagandet att en total kollaps av anläggningen sker med okontrollerbar vattentömning med stora mängder utströmmande vatten. Då avrinner den stora vattenvolymen på markytan.

3.2 Modellbeskrivning SCALGO Live

Vanligtvis används det GIS-baserade verktyget SCALGO Live för att undersöka risker för översvämning och konsekvenser av skyfall. Detta för att kartera lågpunkter och avrinningsvägar samt för att skapa en översiktlig bild av konsekvenser vid skyfall. SCALGO Live använder sig av lantmäteriets höjddata med en upplösning om 1x1 meter. Modellen tar inte hänsyn till något ledningsnät eller infiltration och därmed är avrinningskoefficienten vid analys 1 vilket innebär att det är värsta möjliga scenariot som analyseras. Modellen tar inte heller hänsyn till det dynamiska förloppet, dvs avrinningsvägar redovisas baserat på höjd men ingen hänsyn tas till råheten på ytmaterialet. Detta skapar en viss osäkerhet i de eventuella rinnvägar vattnet tar.

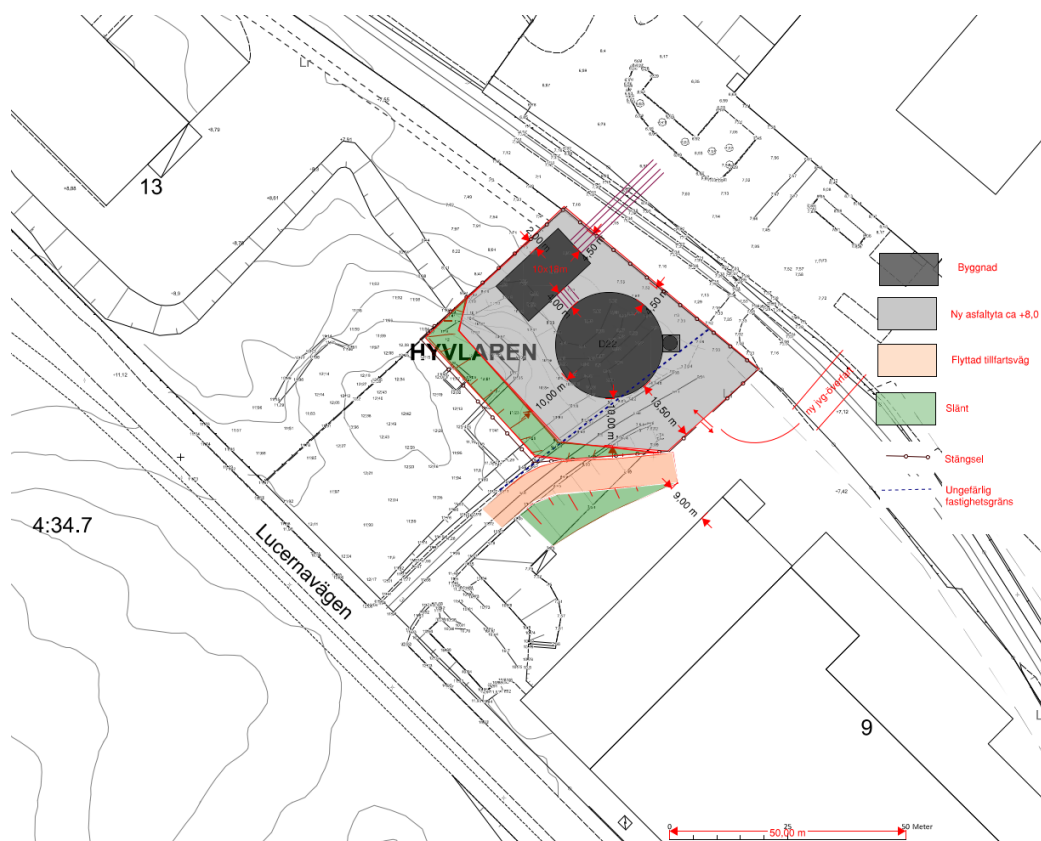
3.2.1 Anpassning av modell

Den totala volymen för ackumulatortanken är 20 000 m³ och tankens yta uppskattas till cirka 415 m². Vid omräkning av tankvolymen till ett motsvarande regndjup som bara faller över tankens yta motsvarar det ungefär 48 meter. Ett regndjup på 48 meter har matats in i SCALGO Live för att visa utbredning av rinnvägar och lågpunkter för att påvisa värsta möjliga scenario.

4 Förutsättningar

Preliminär placering och utformning av ackumulatortanken visas i Figur 1.

PM



Figur 1. Urklipp från "skiss alt 4b (003)". Utdrag från primärkartan, Sågen 6, Hyvlaren 9 och 13, 2021-10-20.

5 Analys

En analys utifrån en höjdmodell över markytan i SCALGO Live har utförts av marknivåer och en analys av avrinningsvägar för eventuella flöden har gjorts.

På en mindre skala närmare den planerade ackumulatortanken ses att avrinningsvägarna först avrinner mot en lågpunkt strax öster om tankens tänkta placering (se Figur 3). Denna lågpunkt rymmer ungefär 4,8 m³ vatten. Uppströms denna lågpunkt ligger ytterligare en lågpunkt som eventuellt kan påverkas vid en kollaps. När den lägre liggande lågpunkten har fyllts upp rinner vatten vidare västerut längs med järnvägsspåret (fastighet Västervik 4:34) och sedan över Värmeverksgatan mot norr in på fastigheten Sågen 4 för att sedan avrinna ut i Östersjön.

PM



Figur 2. Inzoomad kartbild över rinnväg och lågpunkt från den planerade placeringen av ackumulatortanken. Den skrafferade lågpunkten som rymmer cirka 4,8 m³ vatten och har ett ungefärligt vattendjup på 0-10 cm.

I Figur 4 ses att rinnvägen från ackumulatortanken påverkar järnvägsspåret samt Värmeverksgatan. Inom fastigheten Sågen 4 sker avrinning över grönytor och en grusyta innan avrinning till Östersjön. Det är möjligt att viss infiltration kan ske längs med vägen mot Östersjön för de gröna och grusade ytorna. Den enda lågpunkten som ackumulatortankens eventuella vattenutsläpp påverkar ligger inom fastigheten Hyvlaren 9 och den ligger på en asfalterad yta.

PM



Figur 3. Inzoomad kartbild med flygfoto över rinnväg och lågpunkt från den planerade placeringen av ackumulatortanken.

6 Slutsats

Denna utredning visar konsekvenser vid händelse av en total kollaps av den planerade ackumulatortanken med okontrollerbar vattentömning med stora mängder utströmmande vatten.

Utredningen visar att:

- Vid en lågpunkt inom fastigheten Hyvlaren 9 kan vatten bli stående med vattendjup mellan 0-10 cm. Volymen som ryms inom lågpunkten uppskattas till ungefär 4,8 m³.
- Avrinning sker längs med järnvägsspåret åt nordväst för att sedan vika av mot norr över Värmeverksgatan och mot fastigheten Sågen 4 med slutlig avrinning mot Östersjön.

Vattenkvaliteten från ackumulatortanken anses vara rent och utgör därmed ingen risk för vattenkvaliteten i Östersjön.

Ytterligare riskanalyser kommer att genomföras i senare skede där eventuella åtgärdsförslag för hantering av vatten från ackumulatortanken ges.