

RAPPORT
KOMPLETTERANDE GEOHYDROLOGISK
UTREDNING KLUBBEN 3:1, YTTERSJÖ



SLUTRAPPORT
2021-09-14
REVIDERAD 2021-11-09

UPPDRAG 315920, Kompletterande utredning Klubben, Yttersjö
Titel på rapport: Kompletterande geohydrologisk utredning Klubben 3:1, Yttersjö
Status: Rapport
Datum: 2021-09-14

MEDVERKANDE

Beställare: Obos Mark AB
Kontaktperson: Bernth Rönnerberg

Konsult: Ola Fångmark, Daniel Eriksson
Uppdragsansvarig: Ola Fångmark
Kvalitetsgranskare: Elin Jantze

REVIDERINGAR

Revideringsdatum 2021-11-09
Version: 1.1
Initialer: OF

SAMMANFATTNING

Umeå kommun har inlett ett planärende med syfte att möjliggöra för bostäder och förskola vid fastigheten Klubben 3:1, Yttersjö. I samband med samråd har synpunkter framkommit huruvida planerad exploatering kan komma att påverka den närliggande Lomtjärnen, en våtmark med våtmarksindex 2.

Inom den centrala delen av detaljplanen finns i nuläget åkermark. Åkermarken omfattas av en täckdikningsplan från 1959 som visar hur diken och dräneringar anlagts för att avvattna åkermarken. Dikessystem går idag hela vägen ner till den för planområdet närliggande Lomtjärnmyran.

Slutsatsen från utredningen är att det bedöms vara möjligt att genomföra detaljplaneläggningen med hänsyn till Lomtjärnens hydrologi, under förutsättning att ett antal skadeförebyggande åtgärder vidtas. Först och främst rekommenderas att befintligt dikessystem som avvattnar befintlig jordbruksmark ner till Lomtjärnen läggs igen. Därutöver rekommenderas en hög höjdsättning av området. Hög höjdsättning ger utrymme för avvattning av vägar och tomter utan nämnvärd påverkan på grundvattennivåerna. För avvattning av takdagvatten rekommenderas utkastare på mark, alternativt stenkista för markinfiltration. Därtill rekommenderas att gräsbeklädda svackdiken anläggs för att gynna infiltration av dagvatten.

För den norra delen av planområdet rekommenderas ytlig avvattning genom en kombination av hög höjdsättning och utkastare av takdagvatten. Det bör dock noteras att tomten längst i norr delvis ligger inom mark som utgör utloppet från Lomtjärnen. Bestämmelser bör införas i detaljplanen att utloppet ej får påverkas.

Tidigare rekommendation att anlägga en dagvattendamm bedöms med hänsyn till Lomtjärnens hydrologi inte vara något självändamål. Åtgärden att lägga igen dikessystem bedöms medföra samma grundvattenhöjande effekt som en dagvattendamm som står i kommunikation med grundvattnet. Därtill minskas risken för uppschaktning av torv genom att undvika att anlägga en dagvattendamm.

Efter genomförande av föreslagna skadeförebyggande åtgärder bedöms påverkan på Lomtjärnens hydrologi bli försumbar. Hårdgörandet av ytor inom detaljplanen bedöms ha en viss negativ inverkan genom snabbare avrinning. Effekterna av hårdgörande motverkas dock av igenläggningen av dikessystem som bedöms ha en fördröjande och grundvattenhöjande effekt. Det bedöms därtill vara möjligt att anlägga tomter och vägar utan markavvattning genom en hög höjdsättning av området.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	5
2	BAKGRUND	6
	2.1 TIDIGARE UTREDNINGAR	6
	2.2 SYNPUNKTER SAMRÅD	7
3	UTREDNING	8
4	SLUTSATSER.....	14
5	REFERENSER.....	16

BILAGOR

Bilaga 1 Täckdikningsplan

1 INLEDNING

Umeå kommun har inlett ett planärende med syfte att möjliggöra för bostäder och förskola vid fastigheten Klubben 3:1, Yttersjö (se Figur 1). Fastigheten ligger i Umeå kommun, ca 15 km sydväst om Umeå tätort. I samband med samråd har synpunkter framkommit huruvida planerad exploatering kan komma att påverka Lomtjärnen, en våtmark med våtmarksindex 2. Med anledning av framkomna synpunkter har Tyréns AB fått i uppdrag av exploatören Obos Mark AB att genomföra en kompletterande utredning av påverkan på Lomtjärnen. I utredningen har ingått att föreslå skadeförebyggande åtgärder för att minimera risken för påverkan på Lomtjärnen.



Figur 1. Plankarta. Samrådshandling november 2020.

2 BAKGRUND

I samband med framtagandet av detaljplanen har ett flertal tidigare utredningar genomförts. Dessutom har samrådssynpunkter inkommit när detaljplanen varit ute på samråd.

2.1 TIDIGARE UTREDNINGAR

I samband med upprättande av samrådshandlingen har bland annat följande utredningar genomförts.

Sweco. 2019. Dagvattenutredning tillhörande PD Yttersjö. 2019-04-30. Reviderad 2020-11-04.

Sweco. 2019. Utredningar tillhörande PD Yttersjö. Hydrogeologisk bedömning. 2019-11-01.

Tyréns AB. 2020. Hydrogeologisk utredning Klubben, Yttersjö. 2020-05-18. Reviderad 2020-06-10.

I dagvattenutredningen av Sweco (2019) föreslås huvudsakliga åtgärder för detaljplaneringen såsom exempelvis svackdiken i kombination med förebyggande åtgärder i form av exempelvis materialval. Enligt dagvattenutredningen är det möjligt att anlägga en dagvattendamm om ytterligare rening är nödvändig. Enligt utredningen är dock ytterligare rening i dagvattendamm inte nödvändig för att minska föroreningsbelastningen till recipienten till en godtagbar nivå.

Den hydrogeologiska bedömningen av Sweco (2019) baseras på ett tidigare exploateringsförslag där tomter planerades även inom Lomtjärnmyrans våtmarksindexerade område (VMI-område). Bedömningen baseras även på ett förslag till avledning av dagvatten där tomterna i norr avleds genom avskärande dike direkt till Bjännsjön. I den hydrogeologiska bedömningen dras slutsatsen att exploateringen av området kommer att medföra att avrinningen mot Lomtjärnen blir mer stötvis, utan åtgärder. Därtill bedöms att grundvattennivåerna inom området kommer att avsänkas lokalt inom planområdet och i omgivningen närmast nedströms planområdet. Grundvattenbildningen bedöms därutöver minskas med ca 5 % inom Lomtjärnens avrinningsområde till följd av avskärande dike direkt mot Bjännsjön i kombination med hårdgörande av ytor inom planområdet. Enligt den hydrogeologiska bedömningen kan avrinningen mot Lomtjärnen även påverkas av att mäktigare lager av torv (>1,5 m) behöver grävas bort. Den djupare liggande torven förmodas ha högre vattenhållande förmåga jämfört med ytligt liggande torv. En slutsats i den hydrogeologiska bedömningen var att några av de tidigare föreslagna fastigheterna var olämpliga att exploatera.

I den hydrogeologiska bedömningen av Sweco (2019) gavs förslag till åtgärder bestående av bland annat svackdiken, infiltration av dagvatten, översilning, hög höjdsättning och lägsta dräneringsnivå. En dagvattendamm bedömdes dessutom som gynnsam fördröjningslösning, men bedömdes inte medföra ökad grundvattenbildning.

I den hydrogeologiska utredningen av Tyréns (2020) föreslogs att inte avleda dagvatten från fastigheterna i norr till diket, enligt förslag i tidigare dagvattenutredning. Istället föreslogs att avleda dagvattnet ytligt och mot öster för att bibehålla avrinning mot Lomtjärnen. För fastigheterna i den södra delen av planområdet bedömdes en ökad andel hårdgjorda ytor samt bortschaktning av torv riskera att försämra de naturliga förutsättningarna för grundvattenbildning. Med

anledning av detta ansågs det viktigt att åtgärder vidtas vid exploatering för att bibehålla infiltration av grundvatten inom avrinningsområdet. I utredningen föreslogs åtgärder såsom grunda svackdiken som anläggs ovan grundvattennivå, dagvattendamm som står i kommunikation med grundvattenytan, hög höjdsättning av kvarteretsmarken samt avledning av takdagvatten genom utkastare på mark alternativt till markinfiltration. Dessutom föreslogs att lägga igen det befintliga diket som i dagsläget avleder dagvatten till Lomtjärnen. Syftet med att lägga igen diket var att öka grundvattenbildningen.

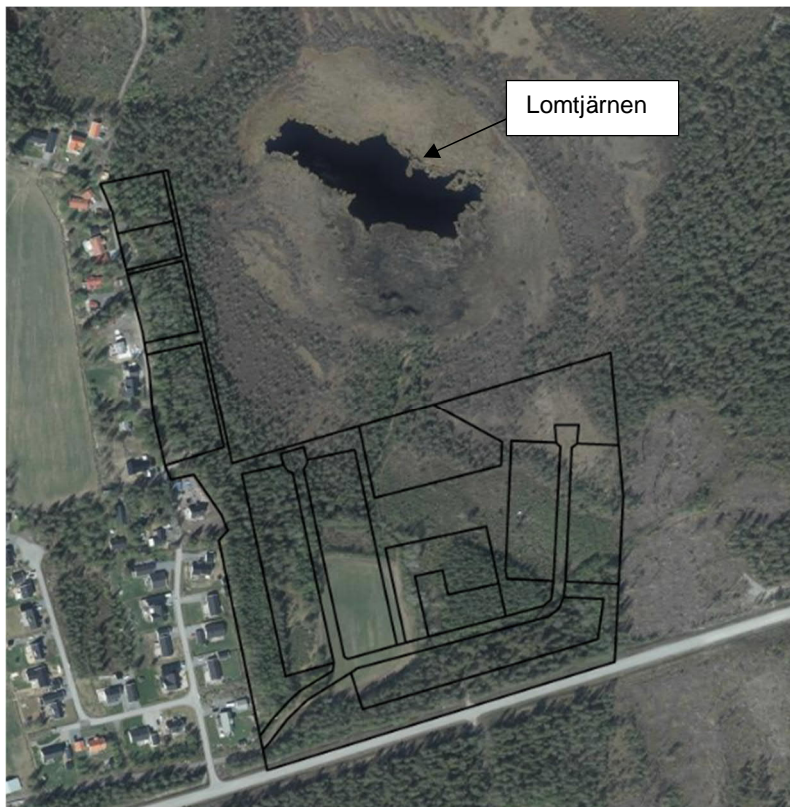
2.2 SYNPKUNKTER SAMRÅD

Detaljplanen för Klubben 3:1 har varit ute på samråd under perioden 2020-12-02 till 2021-01-08. Under samrådet har Länsstyrelsen lämnat synpunkter gällande bland annat dagvatten och natur (Länsstyrelsen, 2020), sammanfattade i punktform nedan.

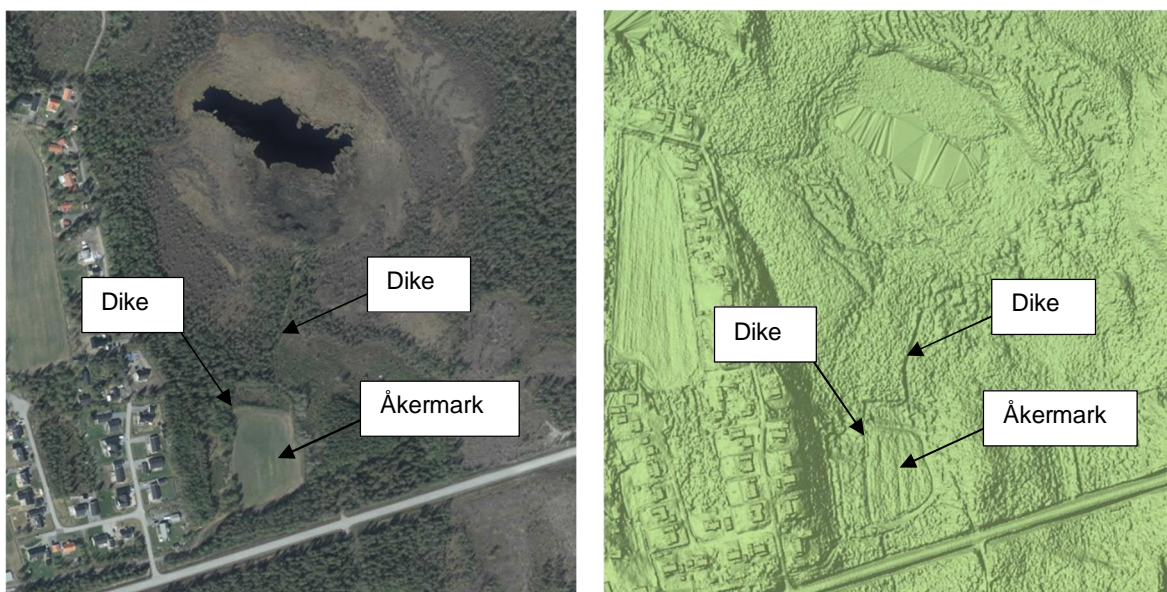
- Den dagvattendamm som föreslås i plankartan rekommenderas inte i dagvattenutredningen eller den hydrogeologiska bedömningen. Hur motiveras detta?
- Hur väntas den planerade dagvattendammen påverka vattenbalansen i våtmarken?
- Hur bör den planerade dagvattendammen anläggas med tanke på ytligt grundvatten samt bortgrävande av torv?
- Planområdet sträcker sig in i Lomtjärnmyran som är en värdefull våtmark med klass 2 enligt inventeringen. Våtmarker har flera viktiga funktioner för hydrologin i landskapet. Schaktning och dikning som görs under grundvattenytan och som innebär markavvattning är tillståndspliktig hos Länsstyrelsen. Med anledning av miljömålet myllrande våtmarker och våtmarkers betydelse, får länsstyrelsen inte bevilja markavvattning som påverkar våtmarker, särskilt inte de som är utpekade som värdefulla. Länsstyrelsen ser detta som ett problem för del av planområdet.

3 UTREDNING

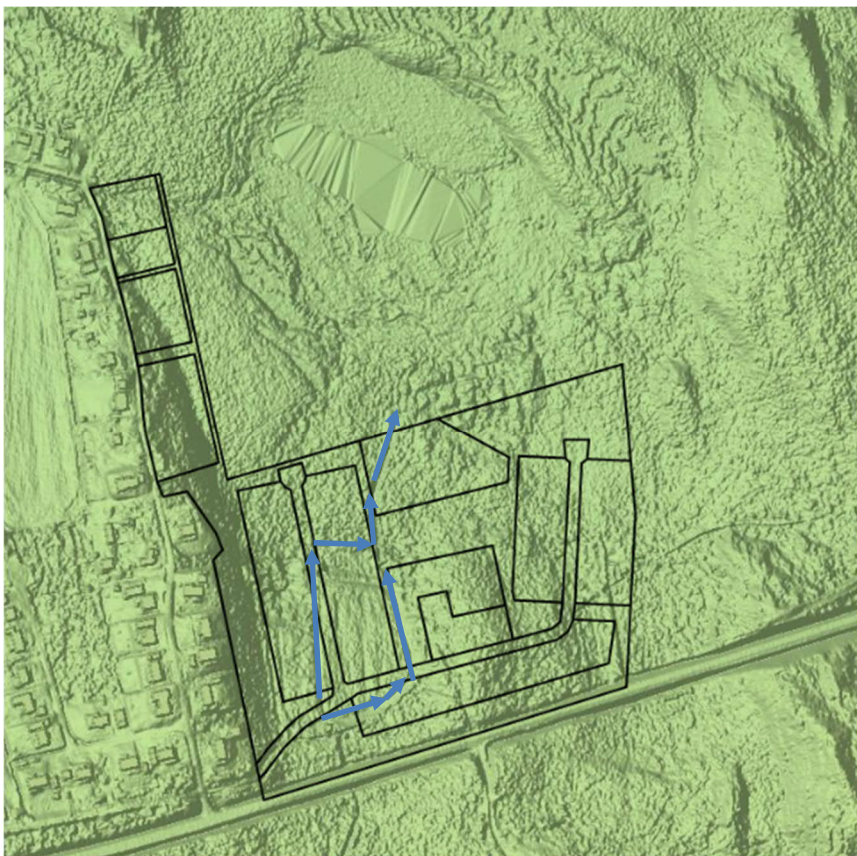
Planområdet ligger i nära anslutning till Lomtjärnen med omkringliggande myr Lomtjärnmyran, se Figur 2. Inom planområdet finns tidigare brukad åkermark med till åkern hörande diken, se Figur 3 och Figur 4. Hela planområdet sluttar norrut mot Lomtjärnen och nuvarande avrinning bedöms huvudsakligen ske genom befintliga diken norrut mot Lomtjärnen.



Figur 2. Planområdesgränser i förhållande till flygfoto (Scalgo Live).

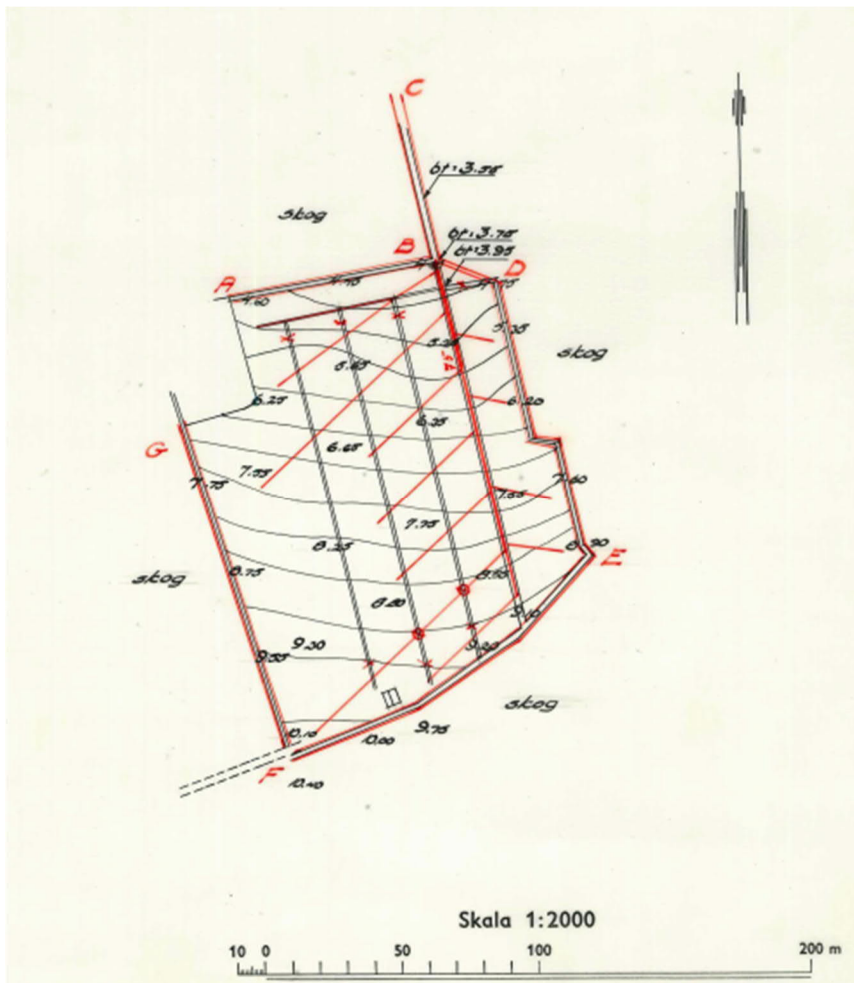


Figur 3. Åkermark med tillhörande diken till vänster. Laserdata 1 m raster till höger (Scalgo Live, 2021).



Figur 4. Planområdet i förhållande till laserdata 1 m raster (Scalgo Live, 2021). Rinnvägar i diken visas med blå pilar.

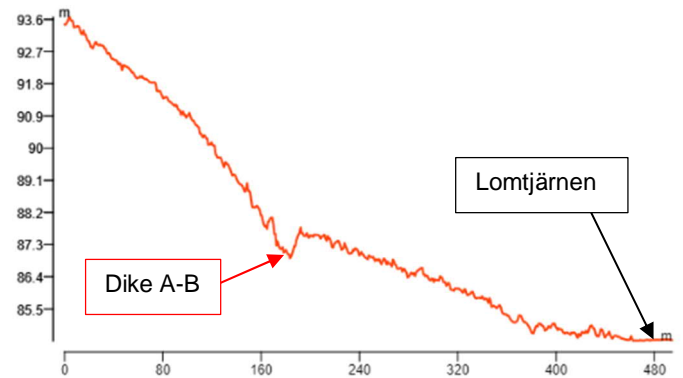
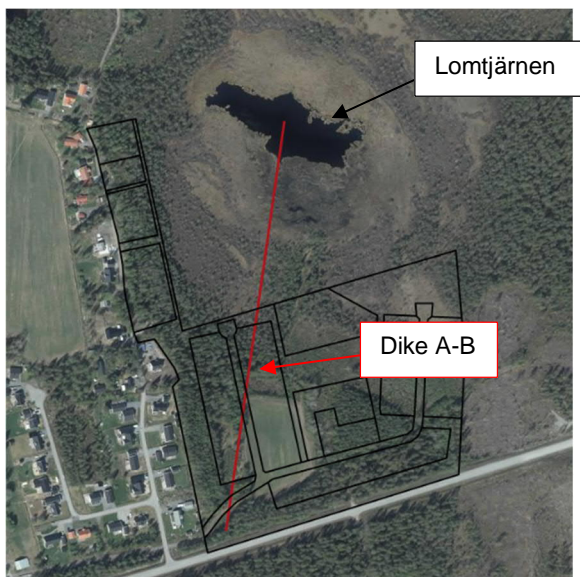
Åkermarken omfattas av en täckdikningsplan från 1959 som visar hur diken och dräneringar anlagts för att avvattna åkermarken, se Figur 5 samt bilaga 1. En täckdikningsplan är knuten till en specifik fastighet och är därmed ingen markavvattningssamfällighet. Det innebär att täckdikningsplanen inte behöver hanteras juridiskt vid ägarbyten och därmed även kan avvecklas utan juridisk prövning. Vid ny täckdikning med dräneringsrör som har en största diameter av 300 mm krävs tillstånd endast om det är sannolikt att allmänna eller enskilda intressen skadas genom verksamheten (Miljöbalk 1998:808).



Figur 5. Del av täckdikningsplan för Klubben 3:1 för år 1959.

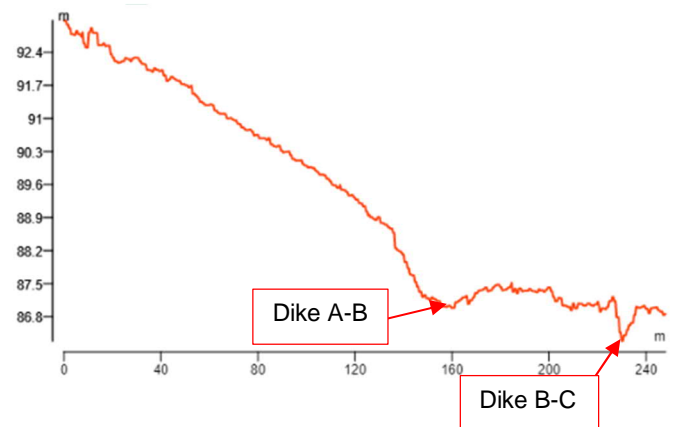
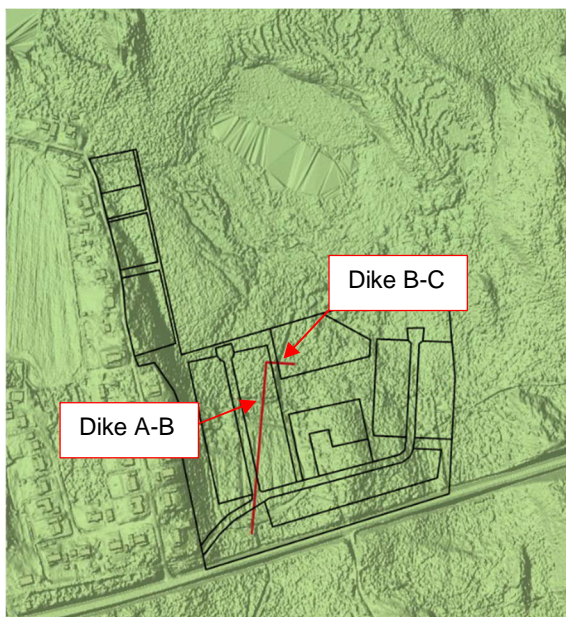
Enligt täckdikningsplanen från 1959 i Figur 5 utvidgades och fördjupades diken mellan punkt A och B, B och C, D och E, E och F samt F och G. Samtliga av dessa diken är öppna diken. Inom åkermarken finns enligt täckdikningsplanen rörledningar för avvattning.

Planområdet sluttar nordost mot Lomtjärnen. Enligt Laserdata Skog, med 1 m raster, ligger Lomtjärnen på ca +84,7 m (RH 2000). I Figur 6 visas en profil av terrängen från sydvästra delen av planområdet ned till Lomtjärnen. I profilen är det öst-västliga diket markerat. Diket motsvarar dike mellan A och B enligt täckdikningsplanen i Figur 5.



Figur 6. Profil (röd linje) som visar hur terrängen sluttar ned mot Lomtjärnen (Laserdata Skog genom Scalgo Live, 2021).

I Figur 7 visas en profil som genomsöker två av diken i täckdikningsplanen.



Figur 7. Profil (röd linje) som visar terrängen i förhållande till diken (Laserdata Skog genom Scalgo Live, 2021).

Vid platsbesök 2021-06-11 fotograferades de båda diken, se Figur 8 och Figur 9.



Figur 8. Fotografi av dike A-B enligt täckdikningsplan.

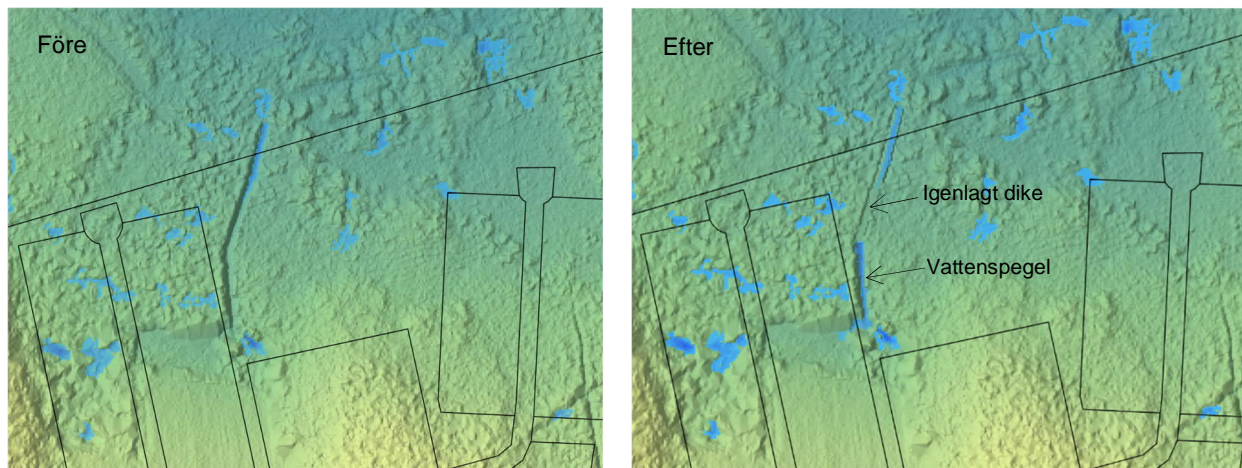


Figur 9. Fotografi av dike B-C enligt täckdikningsplan.

En av de skadeförebyggande åtgärder som föreslagits i den hydrogeologiska utredningen av Tyréns (2020) var att lägga igen diket som dränerar jordbruksmarken för att på så sätt fördröja avrinningen och öka grundvattenbildningen. Igenläggning av diket bör ske från punkt C i täckdikningsplan längs en sträcka av ca 60 m mot Lomtjärnen. Fyllning av diket bör ske till en höjd av ca +86,8 (RH2000) vid punkt C och med vid diket liggande uppschaktade jordmassor av torv och morän. Genom åtgärden kommer den förväntade ökade avrinningen från planområdet att fördröjas ned till Lomtjärnen. På så sätt minskar risken för att avrinningen mot Lomtjärnen blir mer

stötvis. Därtill kommer igenläggning av diket att medföra en höjning av grundvattenytan närmst diket samt en ökad grundvattenbildning.

I Figur 10 nedan redovisas hur igenläggning av diket kan skapa en vattenspegel i diket mellan punkt B och C i täckdiktningens plan. Modelleringen har gjorts i Scalgo Live och visar ett nederbördsscenario med 8 mm nederbörd utan infiltration.



Figur 10. Modellering av stående vatten vid nederbörd före respektive efter igenläggning av dike (Scalgo Live, 2021).

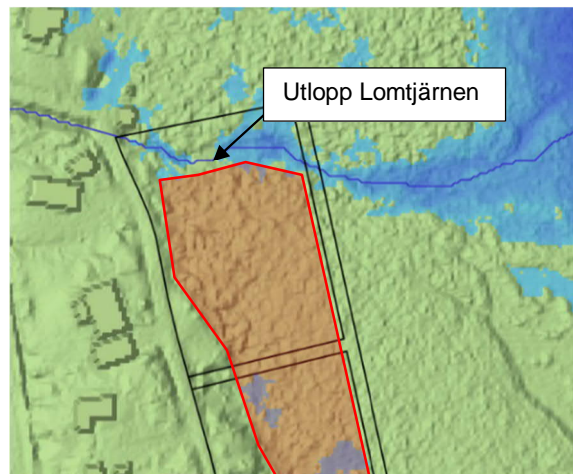
4 SLUTSATSER

Med hänsyn till Lomtjärnens hydrologi bedöms det vara möjligt att genomföra detaljplaneläggningsen, under förutsättning att ett antal skadeförebyggande åtgärder vidtas. Först och främst rekommenderas att befintligt dikessystem som avvattnar befintlig jordbruksmark ner till Lomtjärnen läggs igen. Detta bedöms kunna regleras i detaljplanen genom reglering av höjdsättning av mark. Som angetts i tidigare utredningar rekommenderas en hög höjdsättning av det mest låglänta området (se röda ellipser i Figur 11). Detta bedöms kunna regleras genom höjdsättning av vägar och byggnader där de båda vägarna som går i nord-sydlig riktning föreslås anläggas så att färdig vägbanan hamnar minst 0,5 m högre än befintlig mark samt att byggnader anläggs höjdmässigt högre än vägbanan. Hög höjdsättning ger utrymme för avvattnings av vägar och tomter utan nämnvärd påverkan på grundvattennivåerna. För avvattnings av takdagvatten rekommenderas utkastare på mark, alternativt stenkista för markinfiltration. För detta föreslås reglering av hårdgörandegraden. Detta bedöms kunna regleras genom maximal hårdgörandegrad alternativt minsta andel genomsläpp mark. Slutligen rekommenderas att gräsbeklädda svackdiken anläggs för att gynna infiltration av dagvatten.



Figur 11. Områden där hög höjdsättning rekommenderas visas med röda ellipser.

För den norra delen av planområdet rekommenderas yttlig avvattnings genom en kombination av hög höjdsättning och utkastare av takdagvatten. Med hög höjdsättning menas att byggnader bör anläggas minst 0,5 m högre än befintlig mark inom de nordöstra delarna av tomterna (rödmarkerat område i Figur 12) samt att tomterna bör avvattnas österut. Detta är sannolikt självreglerande då anslutningsvägen för tomterna ligger högre än tomterna i sig samtidigt som befintlig mark lutar österut. Det bör även noteras att tomten längst i norr delvis ligger inom mark som utgör utloppet från Lomtjärnen. Bestämmelser bör införas i detaljplanen att utloppet ej får påverkas.



Figur 12. Område med föreslagen hög höjdsättning (Scalgo Live, 2021).

Tidigare rekommendation att anlägga en dagvattendamm bedöms med hänsyn till Lomtjärnens hydrologi inte vara något självändamål. Åtgärden att lägga igen dikessystem bedöms medföra samma grundvattenhöjande effekt som en dagvattendamm som står i kommunikation med grundvattnet. Därtill minskas risken för uppschaktning av torv genom att undvika att anlägga en dagvattendamm.

Föreslagna skadeförebyggande åtgärder är framtagna för planområdet efter exploatering. För byggfasen föreslås inga särskilda skadeförebyggande åtgärder då denna inte bedöms påverka avrinningen till Lomtjärnen. Det bedöms dock vara fördelaktigt att lägga igen diket som ett första steg i byggfasen för att på så vis få ett extra skydd mot grumling av vatten från arbetsområdet.

Efter genomförande av föreslagna skadeförebyggande åtgärder bedöms påverkan på Lomtjärnens hydrologi bli försumbar. Hårdgörandet av ytor inom detaljplanen bedöms ha en viss negativ inverkan genom snabbare avrinning. Effekterna av hårdgörande motverkas dock av igenläggningen av dikessystem som bedöms ha en fördröjande och grundvattenhöjande effekt. Det bedöms därtill vara möjligt att anlägga tomter och vägar utan markavvattnings genom en hög höjdsättning av området.

5 REFERENSER

Länsstyrelsen. 2020. Samrådsyttrande. Detaljplan för del av fastigheten KLUBBEN 3:1 i Yttersjö, Umeå kommun, Västerbottens län. 2020-12-22. Ärendebeteckning 402-10164-2020.

Sweco. 2019. Dagvattenutredning tillhörande PD Yttersjö. 2019-04-30. Reviderad 2020-11-04.

Sweco. 2019. Utredningar tillhörande PD Yttersjö. Hydrogeologisk bedömning. 2019-11-01.

Tyréns AB. 2020. Hydrogeologisk utredning Klubben, Yttersjö. 2020-05-18. Reviderad 2020-06-10.

Täckdikningsplan n:r 746/59

vid (reg. fast.) Klubben 3'

i Umeå socken

av Västerbottens län

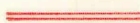







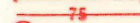
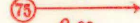
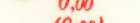

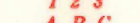




Ägare Verner Karlsson

upprättad år 1959 av

H. Olofsson *H.O.*
Lantbrukskonsulent instr.

Teckenförklaring.

Planerade diken m. m.

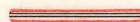
-  Öppet dike.
-  Ständike av rör.
-  Grendike av rör.
-  Täckdike av trätrumma eller trärör.
-  Brunn.
-  Stensil.
-  Grusfilter.
-  Bottenlutning mellan kryssen.
-  Innerdiameter i mm. Dimensionen börjar vid närmaste uppströms belägen koppling e. d.
-  Bottenhöjd i dike m. m.
-  Djup från markyta till dikesbotten.
-  Pålnummer.
-  Punkter på dike.
-  Nummer på täckdikessystem.
-  Nummer på grendike.
-  Fixpunkt med höjdläge.
-  Plogriktning efter täckdikning.

Befintliga diken m. m.

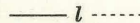
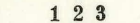
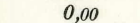
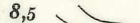

Markeras på samma sätt som planerade diken m. m. men med svart färg, dock med följande modifikation:

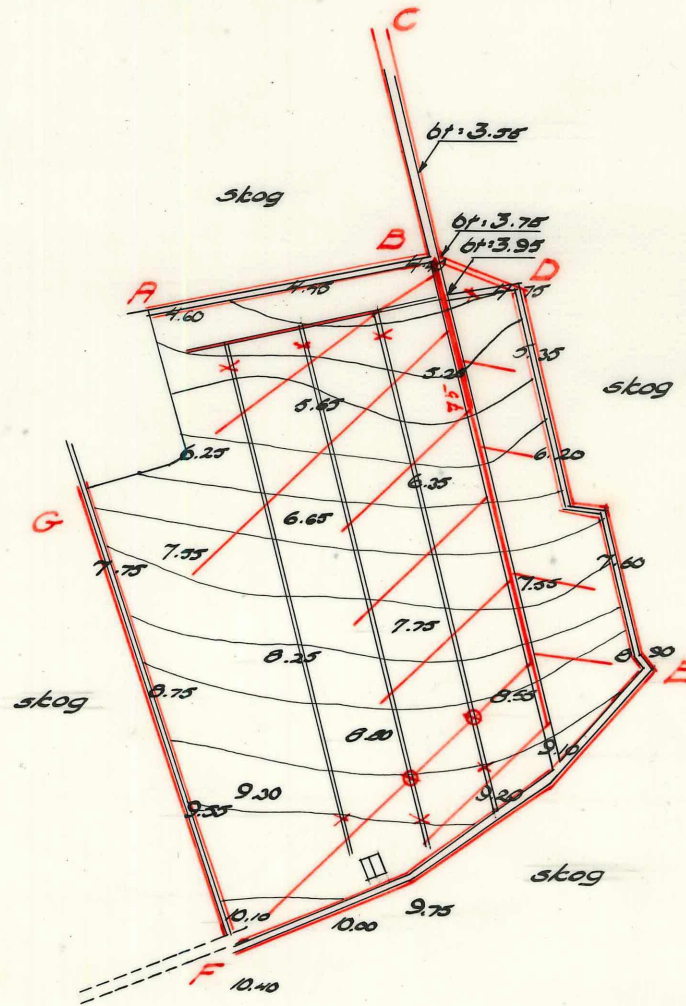
bt 0,00 Bottenhöjd i dike m. m.

Befintliga öppna diken som förändras.

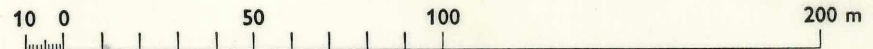
-  Öppet dike som utvidgas (fördjupas).
-  Öppet dike som igenlägges med rör.
-  Öppet dike som igenlägges utan rör.

Diverse beteckningar.

-  Gräns för ägofigur.
-  Nummer på ägofigur.
-  Nivåsiifror på marken.
-  Nivåkurvor på marken.
-  Resp. vattenyta, högvattenyta, medelvattenyta.



Skala 1:2000



20061/59-2

Brukingsenhet

Cregnr 23-897