

Bilaga 1

Inbjudan till fortsatt samråd gällande
framtagande av övergripande
efterbehandlingsplan för
Röjnorets torvtäkt



Skellefteå och Norsjö kommuner, Västerbottens län

Skellefteå Kraft AB

Innehållsförteckning

1. Inledning	3
1.1 Bakgrund.....	3
1.2 Syfte.....	3
1.3 Processen	4
2. Geologi, hydrologi och vattenkemi	5
2.1 Beskrivning av områdets geologi och hydrogeologiska förutsättningar	5
2.2 Grundvattenbildning.....	6
2.3 Efterbehandlingsåtgärdernas effekt på grundvattenbildningen	6
2.4 Påverkan på ytvatten	6
2.5 Recipientkontroll	6
3. Torvtäckernas morfologi.....	8
3.1 Resultat från fältundersökning	8
3.2 Historik, nuläge och framtid	9
4. Alternativ för efterbehandling.....	11
4.1 Efterbehandling med trädplantering.....	11
4.2 Efterbehandling med skapande av våtmarker och vattenspeglar	12
5. Metodik.....	12
5.1 Huvudsaklig inriktning	12
5.2 Hydrologisk modellering.....	12
6. Förslag till efterbehandling	15
6.1 Samtliga fält	15
6.2 Fält A.....	15
6.3 Fält A – Utebliven efterbehandling.....	17
6.4 Fält B.....	18
6.5 Fält C.....	20
6.6 Fält D.....	22
6.7 Fält E.....	24
6.8 Fält F	25
7. Fortsatt arbete	27

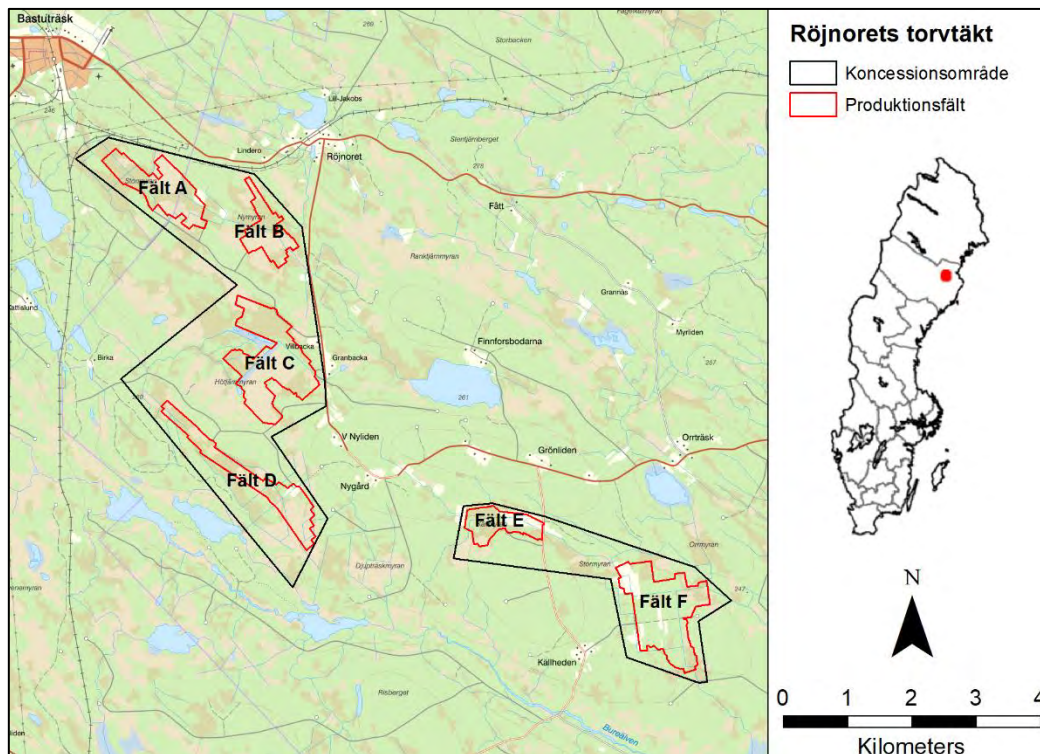
Bilden på framsidan syns en vy över torvtäktområdet Nymyran 2, 3.

Foto: Jon Andersson, Sweco

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Skellefteå Kraft AB äger och bedriver idag fyra torvtäkter som används för att producera torv. Företaget planerar att på sikt avsluta och efterbehandla torvtäkterna. Den största torvtäkten kallas Röjnoret och är belägen söder om byn Röjnoret, sydost om Bastuträsk, i Skellefteå och Norsjö kommuner, se Figur 1.



Figur 1. Produktionsfält samt koncessionsområde för Röjnorets torvtäkt. Samtliga områden ligger strax söder om byn Röjnoret i den norra delen av Västerbottens län. Lantmäteriet ©

1.2 Syfte

I februari 2019 fick Skellefteå Kraft beslut av miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Västerbottens län till fortsatt torvproduktion inom Röjnorets torvtäkt (ärendebeteckning 551-6808-2017). I tillståndet redovisas som villkor att torvtäkterna ska efterbehandlas successivt för avslutade produktionsområden i samråd med tillståndsmyndigheten. Samtliga produktionsfält ska vara efterbehandlade inom tillståndstiden för verksamheten. Skellefteå Kraft kommer ta fram en övergripande efterbehandlingsplan för samtliga produktionsfält i samråd med berörda markägare, kommuner och samebyar som ska lämnas in för godkännande till tillsynsmyndigheten senast två år efter att tillståndet tagits i anspråk. Därefter kommer en detaljerad efterbehandlingsplan över hur respektive produktionsfält ska efterbehandlas att tas fram i samråd med markägare och samebyar.

Det samrådsunderlag som presenteras här syftar till att redovisa en fördjupad utredning där även förslag på hur efterbehandlingen kan se ut för respektive fält redovisas, se avsnitt 6, samt att samla in information och synpunkter kring dessa åtgärder inför det fortsatta arbetet.

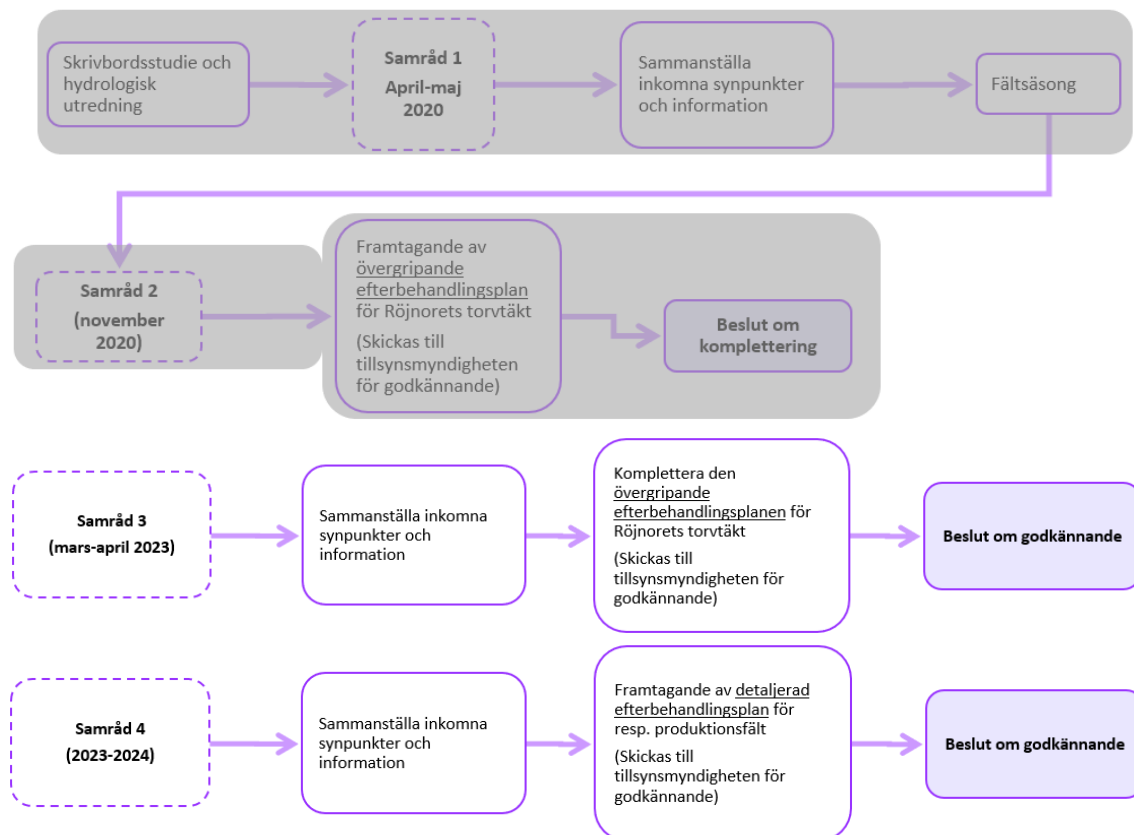
1.3 Processen

Under april-maj 2020 och november 2020 har Skellefteå Kraft genomfört två samråd som en del i framtagandet av den övergripande efterbehandlingsplanen, se Figur 2. Synpunkter som inkommit från berörda parter såsom Länsstyrelsen i Västerbottens län, fastighetsägare och Malå sameby har arbetats in i den övergripande efterbehandlingsplanen.

I februari 2021 lämnade Skellefteå Kraft in den övergripande efterbehandlingsplanen till Länsstyrelsen i Västerbottens län för godkännande. Innan länsstyrelsen kan godkänna den övergripande efterbehandlingsplanen har de ålagt Skellefteå Kraft att genomföra ännu ett samråd med mer specifika kartor över hur marken kan se ut efter att efterbehandlingen är genomförd, samt med fastighetsgränser.

Efter detta tredje samråd kommer inkomna synpunkter från samrådet att sammanställas och en kompletterad övergripande efterbehandlingsplan lämnas till länsstyrelsen.

När den övergripande efterbehandlingsplanen är godkänd av länsstyrelsen påbörjas arbetet med den detaljerade efterbehandlingsplanen.



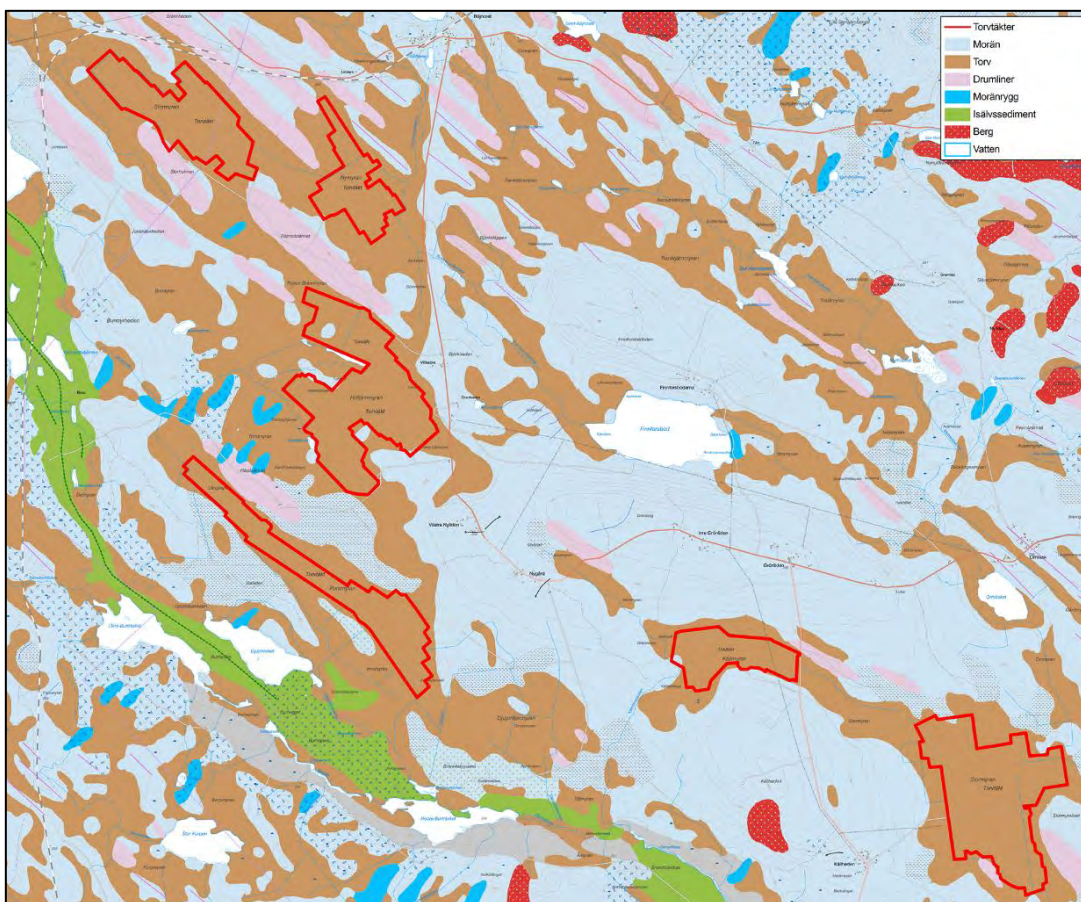
Figur 2. Processen för framtagande av översiktlig- och detaljerad efterbehandlingsplan inför efterbehandling av torvtäkten Rönjoret. Det som är överstruket med grått har redan genomförts och nu befinner vi oss vid Samråd 3.

2. Geologi, hydrologi och vattenkemi

Hydrologi och vattenkemi är, tillsammans med markens beskaffenhet, de faktorer som är grundläggande för förståelsen av de förutsättningar och begränsningar som finns för valet av efterbehandlingsmetod. I detta kapitel redovisas dessa faktorer.

2.1 Beskrivning av områdets geologi och hydrogeologiska förutsättningar

Aktuella torvtäkter ligger i ett område där torvmarkerna huvudsakligen underlagras och är omgivna av morän (SGU, 2020). Moränen har på flera håll, särskilt i områdets nordvästra delar avsatts som drumliner i nordväst-sydöstlig riktning. Drumlinerna framträder som långsträckta höjder och har relativt stor inverkan på terrängen i området. I området finns även ett flertal s k moränryggar och moränkullar (se Figur 3).



Figur 3. Jordartskarta med de vanligast förekommande jordarterna och de sex torvtäkterna inritade med röd linje. Sveriges geologiska undersökning ©

Då området domineras av morän kan grundvattnets strömningsriktning förväntas följa topografin. Den generellt stora tillgången på torvmarker tyder på att moränen är relativt tät och att grundvattnets flödes hastighet är relativt låg. Uttagsmöjligheten i jordlagren kan därmed förväntas vara mycket dålig och området bedöms inte utgöra någon potentiell grundvattentillgång. Finare och därmed tätare moränlager och låg genomsläpplighet är en förutsättning för att kunna anlägga beständiga våtmarker.

2.2 Grundvattenbildning

Grundvattenbildning kan förväntas ske framför allt i högre terrängpartier där morän förekommer, men även i viss mån i flackare partier där det finns morän. Utströmmande grundvatten kan förväntas i lägre terrängpartier med morän, samt i anslutning till vattendrag, väl fungerande diken och torvmarker.

Generellt kan grundvattennivån i moränen förväntas ligga 0 – 3 m under markytan, huvudsakligen beroende på topografiskt läge och tillrinningsområdets storlek. I morän kan grundvattnets nivåvariation över tid förväntas vara i storleksordningen ± 1 m. Nivåvariationerna är större i inströmningsområden än i utströmningsområden.

2.3 Efterbehandlingsåtgärdernas effekt på grundvattenbildningen

Efterbehandlingsåtgärder som innebär ökade arealer skog, våtmark och sjö ger generellt längre uppehållstider för yt- och grundvatten. Minskad avrinning och ökad avdunstning är därför att förvänta.

När diken läggs igen stiger grundvattennivån i anslutning till diket, varpå den hydrauliska gradienten minskar och grundvattenflödet minskar. Det innebär att avrinningen från det åtgärdade området och dess näromgivning minskar. Motsvarande sker om andra åtgärder utförs för att höja vattennivån för bildning av våtmark eller sjö.

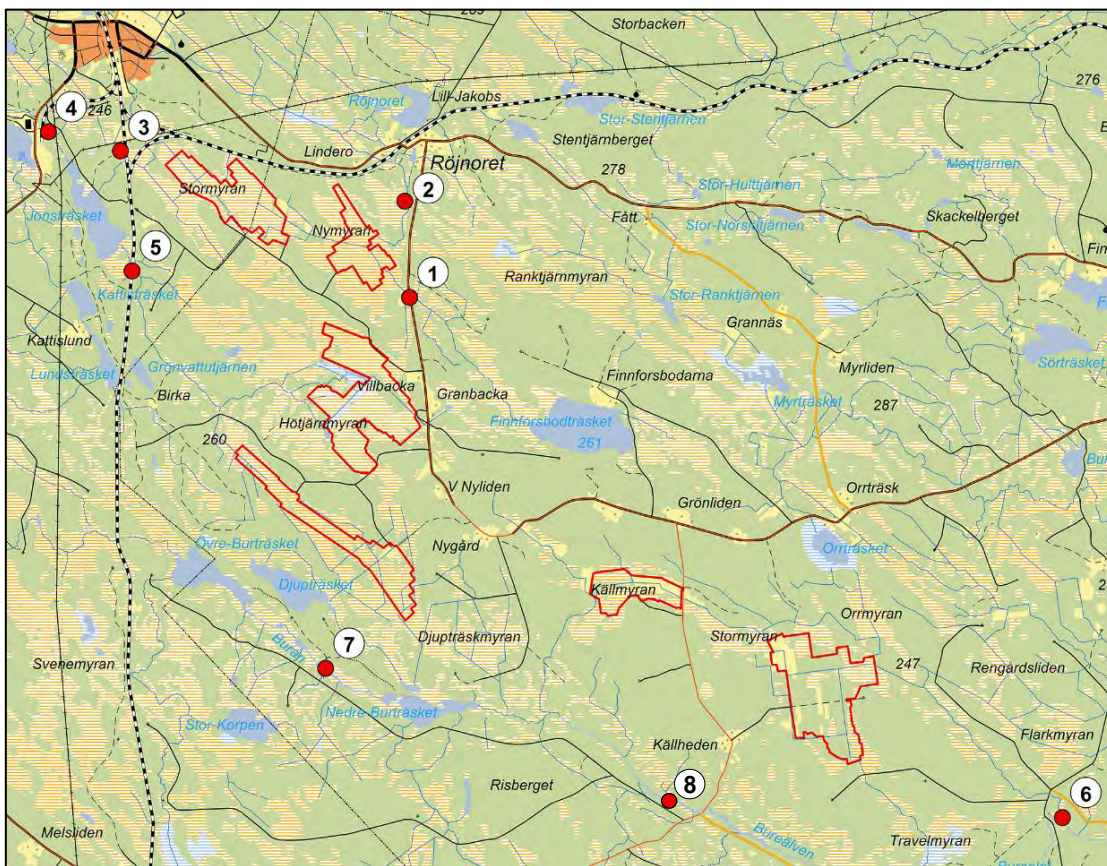
2.4 Påverkan på ytvatten

Torvverksamhet kan leda till en ökad erosion, sedimenttransport och ämnesbelastning i nedströms liggande recipienter. Skellefteå Kraft har anlagda sedimentationsdammar för att minska påverkan på vattenkemin och övervakar eventuell miljöpåverkan från torvtäkten genom ett kontrollprogram som innefattar vattenprovtagning i åtta provpunkter. Inom kontrollprogrammet bevakas mängden suspenderat material, pH-värden, näringsbelastning, kemisk syreförbrukning, samt utlakning av metaller. Mängden suspenderat material har visat sig inte avvika särskilt i jämförelse med provtagning vid opåverkade referenspunkter. Detta kan tyda på att sedimentationsdammarna har fungerat väl. En viss förhöjning av pH-värdena, en ökning av kvävehalter, samt en viss inverkan på vattnets alkalinitet har noterats inom kontrollprogrammet.

Tillväxt av vegetation är en försurande process vilket kan leda till viss sänkning av pH-värden och inverkan på alkaliniteten. Tillväxten innebär även att näringsämnen som kväve tas upp av växter samtidigt som återvätningen innebär minskad nedbrytning vilket är en process som frigör kväve. Efterbehandling som leder till bildandet av våtmarker förväntas därmed på sikt leda till att värdena för samtliga parametrar närmar sig det som uppmätts vid referensprovpunkterna.

2.5 Recipientkontroll

Skellefteå Kraft övervakar eventuell miljöpåverkan från torvtäkterna vid Røjnoret genom ett kontrollprogram som innefattar vattenprovtagning i åtta provpunkter (se Figur 4). Två av punkterna (1 & 6) utgör referenspunkter och dessa påverkas ej av verksamheten. Vid samtliga punkter görs provtagningar tre gånger årligen, en gång på våren/försommaren före torvverksamheten upptas, en gång under sommaren under pågående verksamhet och därefter på hösten när all aktivitet är avslutad för året.



Figur 4. De åtta befintliga provpunkternas geografiska placering. Lantmäteriet ©

År 2019 utökades kontrollprogrammet även att innefatta filtrerade prov av metaller, DOC och kalcium. Metaller avser filtrerade prov. Utökningen av kontrollprogrammet möjliggör jämförelser mot Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder för ytvatten (HVMFS 2019:25) för några av metallerna. 2019 tillkom även en åttonde provpunkt. I Tabell 1 nedan finns en sammanställning av de olika analysparametrar som omfattas av provtagningen.

Tabell 1. Analysparametrar som ingår i kontrollprogrammet för Røjnorets Torvtäkt.

Analysparametrar	
pH	pH-värde
COD	Chemical Oxygen Demand
HCO ₃	Alkalinitet
Konduktivitet	
N-tot	Kväve
P-tot	Fosfor
Susp	Suspenderat material
Ca*	Kalcium
DOC*	Dissolved organic carbon
Hg*	Kvicksilver
Cu*	Koppar
Zn*	Zink
Cd*	Kadmium
Fe*	Järn
Mn*	Mangan
Al*	Aluminium
Pb*	Bly

*Avser parametrar som ingått i kontrollprogrammet sedan 2019

3. Torvtäkternas morfologi

3.1 Resultat från fältundersökning

Under sommaren 2020 gjordes en serie fältbesök till Røjnorets torvtäkter. Syftet var att undersöka täktområdenas morfologiska status, det vill säga utformningen av marken, dikessystemens tillstånd och att översiktligt kartlägga variationen i fuktighet. Arbetet utfördes under mitten av juni månad när markerna var tämligen torra. Under fältbesöket övergicks vart och ett av täktområdena i sin helhet. Stor fokus lades på att uppskatta flödet i de huvuddiken som löper runt alla torvtäkter. Under arbetet avgränsades även tydligt blöta områden ute på torvtäkterna och platser där fältskikt och buskskikt redan i dagsläget börjat återetablera sig. I vissa delar sågs även uppväxande tall- och granplantor. Det insamlade materialet är tänkt att ligga till grund för kommande arbete med att i detalj planera för den efterbehandling som ska göras inom de kommande åren. I Figur 5 visas en schematisk skiss över ett typiskt resultat från det fältbesök som gjordes i juni 2020.



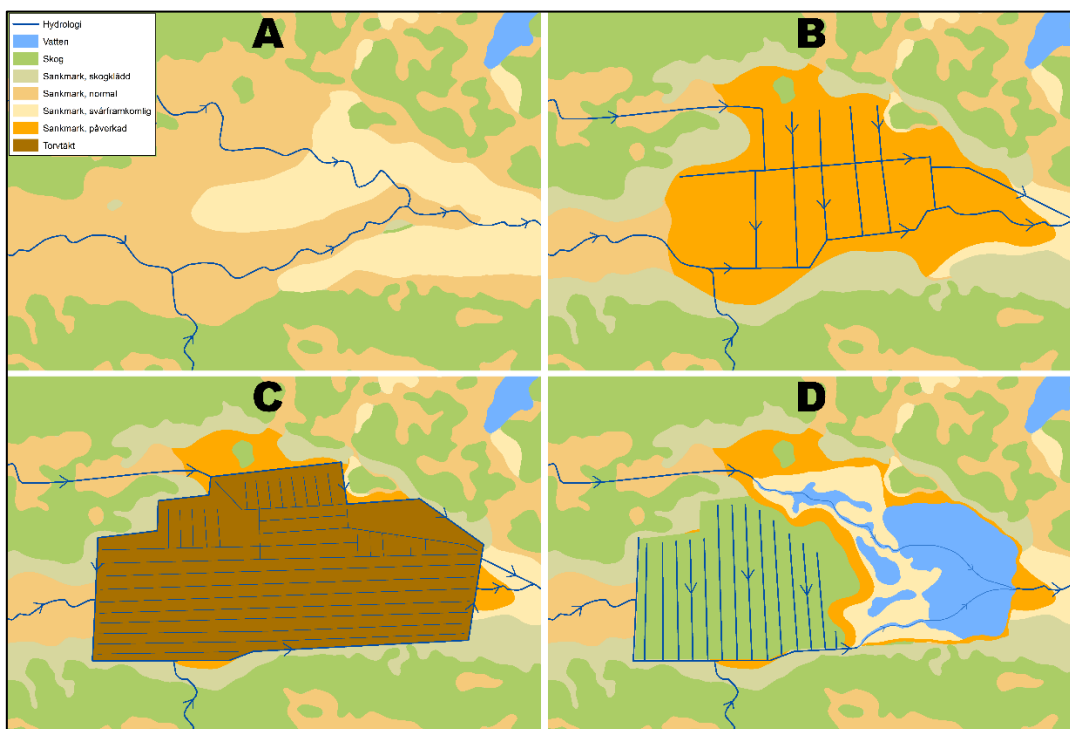
Figur 5. A visar en hypotetisk torvtäkt med diken och rinnriktningar. I B syns en bild av hur samma torvtäkt ser ut utifrån förmågan att producera skog (grön) och möjligheten av skapa våtmarker (blå). Fördelningen behöver inte alltid vara på det sätt som visas.

I enlighet med det som visas i figuren ovan så är torvtäkterna långt ifrån homogena när det gäller fuktighet. I många fall uppträder dessutom fördelningen av våta respektive torrare delar på de olika torvtäkterna mer eller mindre utspritt, men ändå oftast väl avgränsat. Variationen ställer också tydliga krav på valet av efterbehandlingsmetod, där de torrare delarna lämpar sig dåligt för t ex skapande av våtmarker, medan de våtare delarna är otjänliga i fråga om att plantera skog och därmed bör återvätas med inriktningen att skapa grunda sjöar och våtmarker.

3.2 Historik, nuläge och framtid

För att förstå och kunna sätta sig in i en efterbehandling av torvtäkter kan det vara bra att också titta på den historik som föregått det tillstånd de före detta våtmarkerna nu befinner sig i. I det våtmarksområde som ligger söder om Røjnorets har våtmarkerna sannolikt bildats till följd av att området är mycket flackt och att det därmed har långsam avrinning. Utredningen av förekommande jordarter tyder också på att moränlagren som ligger under torven är täta. Området har sannolikt strax efter isens tillbakadragande utgjorts av naken morän och grunda sjöar vilka succesivt omvandlats till kärr med tilltagande lager av torv. De drumliner och moränryggar som spritts i området samt högre liggande moränskikt har sedan täckts av skog medan slätterna förblivit våtmarker, tjärnar och småsjöar.

För att illustrera det som hänt efter den fas som fortskridit sedan den senaste istiden, och kanske främst det som hänt efter det att människan förändrat våtmarkernas morfologi, kemi och hydrologi, sammanfattar Figur 6 på ett enkelt sätt dessa skeenden.



Figur 6. Illustrationen visar den troliga utvecklingen hos de torvtäcker som nu finns vid Röjnoret. I A syns en opåverkad myr med naturligt meandrande vattendrag som löper genom myren. Vid något skede har våtmarken dikats ut för myrodling, eller skogsproduktion (B). I C syns nuläget, med en torvtäkt där stora diken löper runt täktområdet. I D ser man tillståndet efter utförda åtgärder, som anpassats till det rådande läget och lämpligheten utifrån fuktighet och produktionspotential. Illustrationen visar **inte** en av Röjnorets torvtäcker.

Innan människan började dika ut och odla upp våtmarkerna i norra Sverige utgjordes de av en blandning av sjöar, lågväxande skog och öppna kärr. Inte sällan rann småbäckar och åar igenom dessa våtmarksområden, som i vissa delar upptog väsentliga arealer. En illustration av ett "naturligt" tillstånd ses i Figur 6 ruta A. Historiskt sett har renar nyttjat området för bete. Vart efter den norra landsänden gradvis befolkades och befolkningen övergick från jägarsamhälle till jordbrukssamhälle krävdes allt större arealer för odling. Till följd av detta gjordes stora insatser för att avvattna och sedermera uppodla myrmarker. Med det storskaliga skogsbruket har stora arealer myrar dränerats för att öka den skogsproducerande förmågan på torvmarkerna. I Figur 6 ruta B syns en ett typiskt resultat efter dikning av en större myr, där diken grävts i ett system för att på bästa sätt dränera våtmarken.

Detta var också fallet på flera av de våtmarker som nu upptas av Röjnorets torvtäcker. En schematisk bild av en torvtäkt syns i Figur 6 ruta C. Runt torvtäkten finns i de flesta fall ett djupare dike som vid någon punkt, oftast den lägsta, avleds i ett avloppsdike och vidare ut i omgivande diken som så småningom löper ut i större vattendrag osv. På själva torvtäkten finns också ett parallellt system av diken som syftar till att kontinuerligt avvattna torven och därmed möjliggöra torvproduktion.

Området kring torvtäkten är ett kärnområde för renarna under förvinter och våren då det har gott om lavmark. Renarna passerar området två gånger vid upp- och nedflytt.

Dikesystemen skapar hinder som i dagsläget är svåra för både renar och renskötare att passera. Med en igenläggning av dessa diken skulle renarnas vandring och arbetet med renskötsel underlättas väsentligt i området.

I och med efterbehandlingsarbetet inleds en ny fas där våtmarkerna åter igen ska byta skepnad. Både torvens förmåga att producera virke och möjligheten att endera blötlägga eller torrlägga tåkterna avgör de vägval som görs. Ett exempel på en möjlig utgång är att delar av torvtäkten planteras med träd medan andra blötare delar blir till våtmarker, se Figur 6 ruta D.

4. Alternativ för efterbehandling

Efterbehandlingen av den avslutade torvtäkten föreslås utföras bland annat genom skapande av våtmarker och öppna vattenspeglar. På vissa områden kommer även plantering av träd vara lämpligt, vilket föreslås där marken bedöms vara tillräckligt torr och återstående torvdjup anses tillräckligt grunt för att möjliggöra etableringen av träd. Beskogning kommer åstadkommas genom både plantering och via självföryngring.

Samtliga åtgärder som föreslås i denna rapport är baserad på GIS-analyser och modellering av hydrologin baserat på befintliga höjddata och torvdjup, samt kompletterande utredning i fält. Vilket efterbehandlingsalternativ som väljs har styrts i första hand av markens beskaffenhet, områdets historik, men även med avseende på markägarens och andra intressenters önskemål.

4.1 Efterbehandling med trädplantering

Resultatet av att plantera träd på före detta torvtäkter styrs av det låga näringstillgången i marken och att återkolonisation av mikroorganismer går långsamt. Det har visat sig att bristen på näringsämnen kalium och fosfor gör att etableringen hämmas.

Ett annat problem är att på ett långsiktigt och säkert sätt avleda vatten så att planteringarna inte hämmas av för höga vattennivåer, eller dränks. Till detta kan läggas att torvmarker, på grund av tjällyftning och frostsador, kan vara svåra att beskoga. Därför är det viktigt att torvytan dikas noggrant och att dikessystemen har en långsiktig förvaltning där de ingående markägarna har ansvar för och hjälps åt för att säkra dräneringen och upprätthåller den trådbärande produktionsförmågan.

Riktade insatser, så som markberedning och plantering av träd, föreslås enbart där förutsättningarna för etablering av träd är god. I de fall där mäktigheten på torven överstiger 50 cm försvinner den underliggande mineraljordens direkta inflytande på vegetationen. Generellt blir förutsättningarna för skogsetablering sämre med ökande torvdjup (Leupold, S. 2004). Då förutsättningarna försämras ökar kraven på åtgärder för etableringen av produktiv skogsmark, till exempel kompletterande dikning och tillförsel av aska, som båda är tillstånds/anmälningspliktiga. Sådana kraftigare åtgärder kan ha en negativ påverkan på de våtmarker som skapas och föreslås därför inte att utföras.

4.2 Efterbehandling med skapande av våtmarker och vattenspeglar

Våtmark är något som Naturvårdsverket i sin rekommendation anser ska prioriteras vid efterbehandling. Vattenspeglar bildas genom igenläggning av utloppsdiken. När markavvattningen upphör kommer vatten att fyllas upp i svackor i terrängen. Hur stora vattenspeglar som bildas beror på topografin inom varje fältområde. Bildandet vattensamlingar bidrar starkt till ökad biologisk mångfald inom området (Quinty, F. and L. Rochefort, 2003). Vattenspeglarna kan nyttjas av bland annat migrerande eller häckande fåglar, groddjur, vattenlevande insekter och akvatisk vegetation. Det är eftersträvansvärt att få ett varierande djup under vattenspegeln, med vissa partier där det blir tvärdjupt medan det från andra håll blir långgrunt, detta för att ytterligare öka variationen i området.

Våtmarker kommer bildas då områden försumpas som en direkt effekt av att diken läggs igen, vattenflöden bromsas upp och grundvattennivåerna inom täktområdet ökar. Samtidigt kommer de avskärande diken runt täkten och delar av tegdikena läggas igen vilket kommer leda till en generell höjning av grundvattennivån inom täkten. Vid igenläggningen av diken där vattenspeglar och våtmarker skapas, kan det inte uteslutas att den omkringliggande marken blir aningen blötare. Områden där det råder viss risk att produktiv skogsmark utanför täktområden blir negativt påverkade av efterbehandlingen har utretts.

Vid efterbehandling med våtmark bör det eftersträvas en stabil vattennivå. Naturliga flödesvägar och förbättrad vattenkemi förväntas på sikt bör leda till återkolonisation av våtmarksvegetation och på även återbildande av torv. Man bör dock inte förvänta sig ett återskapande av det "naturtillstånd" som rådde innan våtmarken togs i anspråk för myroddling och senare torvverksamhet. I stället skapas ett nytt alternativt naturtillstånd som kan vara funktionellt ur ett ekologiskt perspektiv. För att uppnå de gynnsamma betingelser som krävs för etablering av växter och djur krävs att vattennivån hålls på en någorlunda hög och konstant nivå.

5. Metodik

5.1 Huvudsaklig inriktning

För att utreda vilka områden som bäst lämpas för efterbehandling med våtmark respektive plantering av träd har en hydrologisk modellering utförts. Den grundläggande inriktningen för den hydrologiska modellering som presenteras nedan har varit att skapa en optimal lösning utifrån biotopvariation och givna markförhållanden samtidigt som Naturvårdsverkets manual om torvproduktion och efterbehandling följs, där skapandet av våtmarker förordas framför andra alternativ.

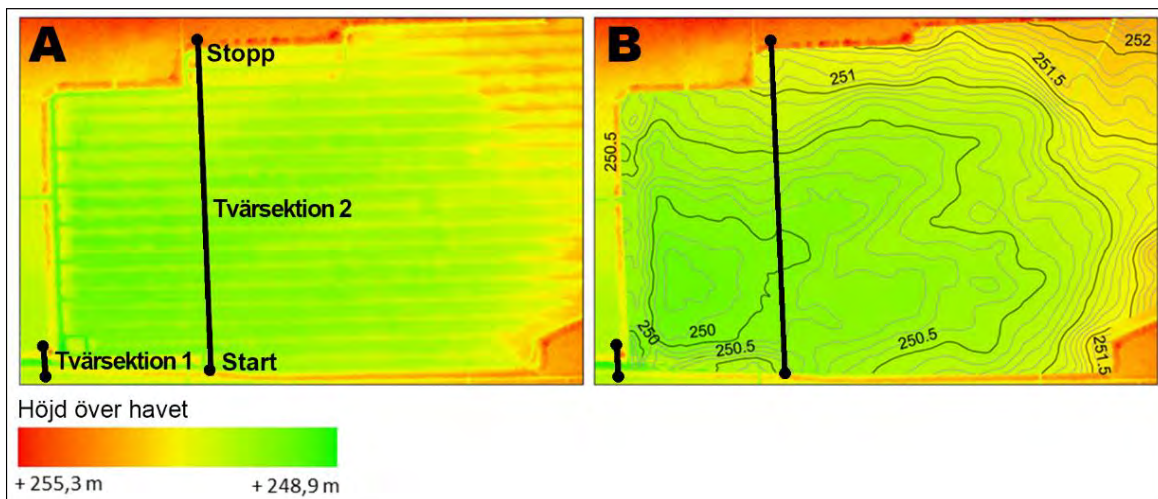
De utfall som presenteras i denna plan bygger på en analys där de storskaliga dragen i den befintliga terrängen bibehållits och därmed också styr utfallet. Till detta har även information om torvdjupet använts.

5.2 Hydrologisk modellering

För att kunna avgöra hur stor andel som i slutändan kan omvandlas från torvtäkt till våtmark, vattenspeglar eller vedartad vegetation, har en hydrologisk modellering genomförts. Analysen av produktionsfältens topografi baseras på Lantmäteriets terrängdata "laserdata skog". Förutom dessa data användes även georadardata. Georadar ger svar på torvdjupets mäktighet, det vill säga avståndet från torvens övre yta till den underliggande

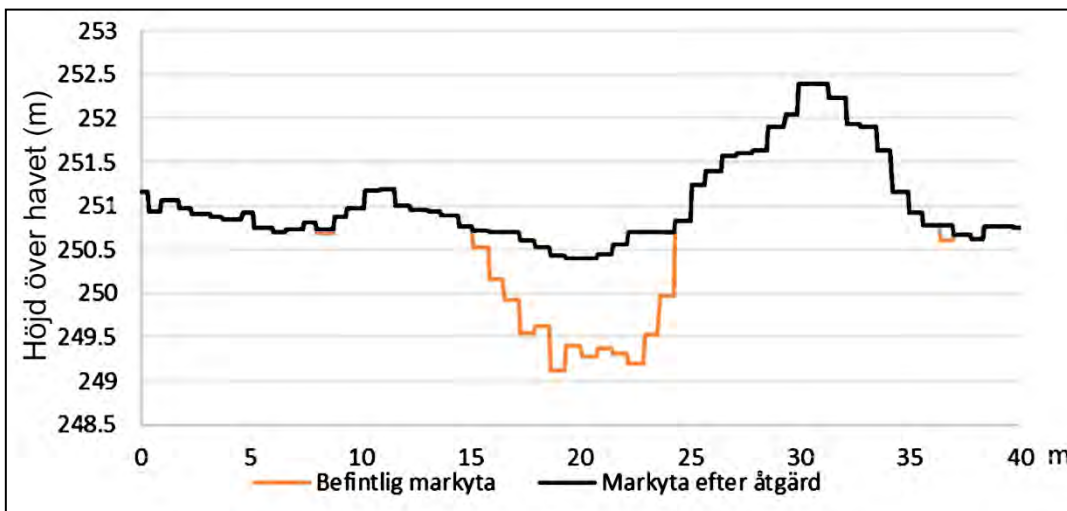
moränen, eller i vissa fall berggrunden om den ligger ytligt. I undantagsfall saknas dock georadardata och där är analysen helt baserad på höjddata, fältbesök och ortofoton.

För att inom ramen av de givna terrängförutsättningarna modellera var vattenspeglar, våtmarker och växtetableringar bildas när diken läggs igen och avvattning upphör användes en programvara som hanterar geografiska informationssystem. Se Figur 7A och 7B där befintliga tegdiken har tagits bort i modellen, samt Figur 8 och Figur 9 för exempel på utloppsdiken som fyllts igen och den givna effekten på vattenytan.



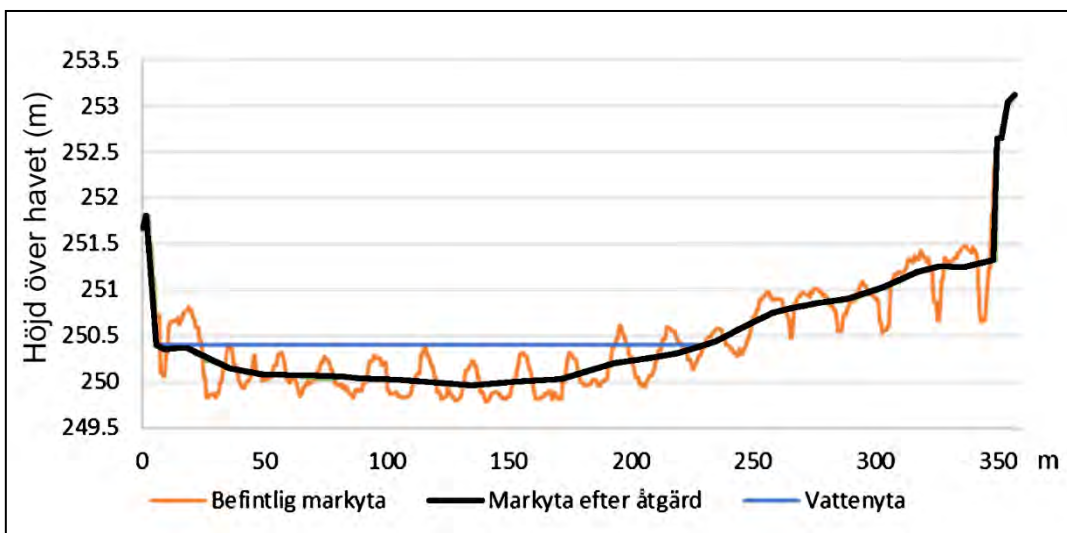
Figur 7. I karta A visas befintligt terrängdata med dikessystem där lägre liggande områden är färgade i grönt och de högre liggande är färgade i rött. I karta B visas det modifierade terrängdatat utan diken och konturkurvor med 10 cm ekvidistans. De tillhörande tvärsektionerna 1 och 2 är inlagda i både A och B, se även Figur 8 och Figur 9 för detaljerad beskrivning av topografin i dessa tvärsektioner.

Den omgjorda terrängmodellen utan tegdiken modifierades ytterligare med GIS-verktyget. För bland annat större utloppsdiken modellerades att de fylls igen och utformas så att vattnet kan röra sig i terrängen som det gjorde innan torvtäkten öppnades se Figur 8 och Figur 9. Inom vissa produktionsfält har även vägtrummor lagts till i modellen, samt att markhöjning mot ytterkanter modellerats, i syfte att minska påverkan på angränsande områden.



Figur 8. Tvärsektion 1 (se plan i Figur 7) där befintligt utloppsdike (orange linje) har lagts igen (svart linje) vilket återställer vattennivån och skapar vattenspegeln i Figur 9.

När terrängdatat modifierats analyserades hur ytvatten kan förväntas ansamlas inom produktionsfälten, samt möjliga rinnvägar i terrängen. Vatten från hela avrinningsområdet bidrar enligt de topografiska förutsättningarna och ansamlas i tillgängliga lågpunkter där vattenspeglar bildas. När en mindre lågpunkt fyllts till sin tröskelnivå fylls därefter nedströms lågpunkter tills vattnet når utströmmande punkt. I Figur 9 framgår hur vattennivån återställts inom produktionsfältet från igenläggning av utloppsdiket.



Figur 9. Tvärsektion 2 (se plan i Figur 7) där de mindre dikena inom produktionsfältet framgår tydligt i den befintliga markytan och den nya markytan som skapats efter åtgärden samt den vattenspegel som skapas genom igenläggning av utloppsdiket, se Figur 8.

För att definiera zoner i våtmarkerna, där våtmarksvegetation på sikt kan breda ut sig ovan vattenspegeln, användes höjdkurvor, se Figur 7, karta B. Våtmarken är definierad som området mellan vattenspegeln och 0,5 höjdmeter upp från vattenytans kant. Dessa områden förväntas vara blötare och ha en grundvattennivå i/nära markytan.

Området 0,5 höjdmeter från vattenytans yttre kant och där torvdjupet är mindre än 0,4 meter har klassats som ytor där man kommer utföra planteringar för att etablera skog.

Områden där torvdjupet är mer än 0,4 meter, ligger utanför vattenspeglar och våtmarkszoner, som definierats ovan, är klassat som en blandzon där det inte med någon större säkerhet kan avgöras vilken typ av vegetation det i slutändan kommer bli. Bland annat förväntas björk, vide och diverse starrarter naturligt etablera sig här. Dessa områden bedöms inte lämpa sig för plantering av träd då trädens tillväxt skulle hämmas av för mäktigt torvdjup (källa: Skogsstyrelsen).

Utöver klassningen inom täktområdena har även en bedömning gjorts kring eventuell negativ påverkan på bonitet vid omkringliggande skog. En negativ påverkan kan förväntas om den återställda grundvattennivån hamnar närmare än 0,5 höjdmeter från skogen. Därför har en analys gjorts av den nya vattennivån och höjdskillnaden till närliggande skog inom ett buffertområde på 100 meter ifrån täkten. Effekten på grundvattennivån bortanför 100 meter förväntas bli mycket liten.

6. Förslag till efterbehandling

6.1 Samtliga fält

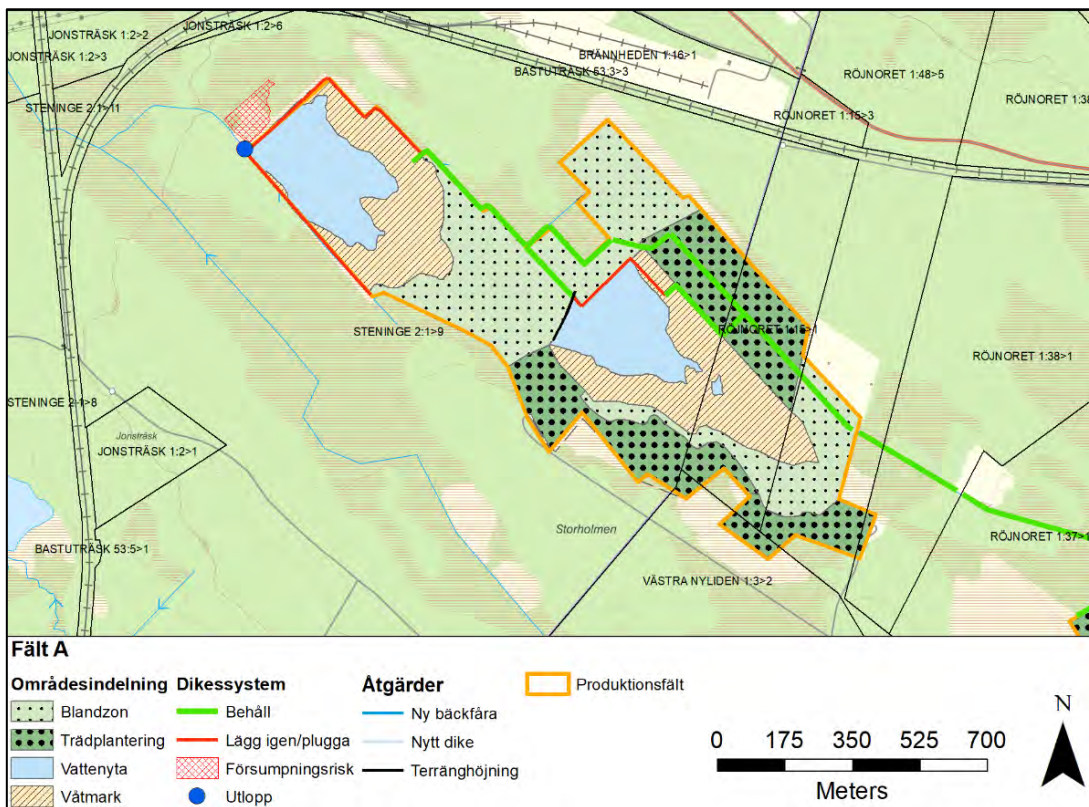
De viktigaste åtgärderna för att uppnå förslaget utfall vid efterbehandlingen genom igenläggning/pluggning eller bevarande av diken visas i figurer för respektive fält. Bevarande av diken rekommenderas där diket bedöms hålla en viktig avvattnade funktion för vägar eller en för att lyckas med trädplantering. Utöver de särskilt utpekade diken återfinns miltals med diken av varierande slag inom produktionsfälten. Delar av dikessystemen kommer läggas igen medan andra delar bevaras och andra anpassas genom att grundas och släntas för att inte utgöra hinder för renarnas vandring i området. Val av åtgärd vid dessa diken bedöms emellertid inte vara avgörande för det storskaliga resultatet av efterbehandlingen.

6.2 Fält A

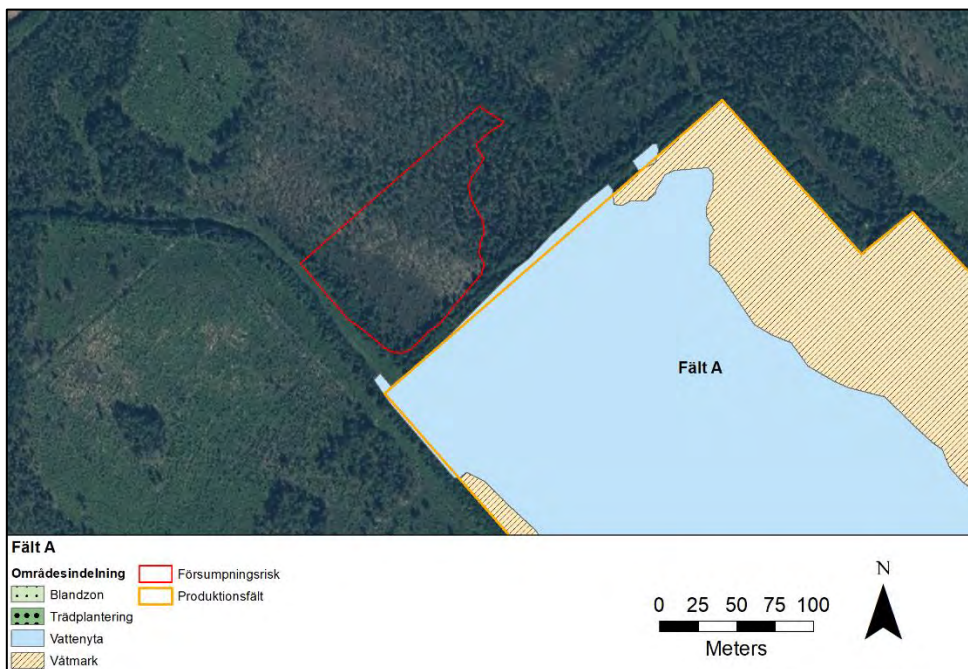
I Figur 10 visas den bedömda ungefärliga utbredningen av olika marktyper efter avslutad efterbehandling på fält A. De områden som benämns blandzon utgörs av områden som bedöms bli för torra för att utgöra våtmark samtidigt som det kvarvarande lagret torv anses för mäktigt för att plantering av träd ska utgöra en lyckad efterbehandlingsperiod. Dessa områden lämnas till naturlig igenväxning. Arter som kan förväntas etableras är bland annat björk, sälg och olika starrarter.

Centralt på täkten föreslås igenläggning av krondiken. Vid igenläggning föreslås att diket läggs igen till en högre nivå än kringliggande terräng. Vidare föreslås en terränghöjning centralt. Kombinationen av igenläggning av krondike och en terränghöjning förväntas leda till bildandet av en större vattenspegel centralt på täkten. Täktens utlopp är beläget vid fältets nordvästra del. Vid igenläggning av utloppsdiket förväntas ytterligare en vattenspegel bildas, Figur 10. Cirka 14 hektar vattenspegel och 20 hektar våtmark bedöms bildas, cirka 20 hektar planteras med träd och cirka 27 hektar lämnas till naturlig igenväxning.

Inom ett litet område utanför produktionsfältet i nordväst, se Figur 11, bedöms det finnas risk för försumpning. Utifrån ortofoto bedöms dock den huvudsakliga delen av det område som riskerar att försumpas ej utgöras av produktiv skogsmark.



Figur 10. Fördelning av förväntade marktyper till följd av efterbehandlingsåtgärder på fält A, samt föreslagna åtgärder för att återställa vattennivån inom fältet.

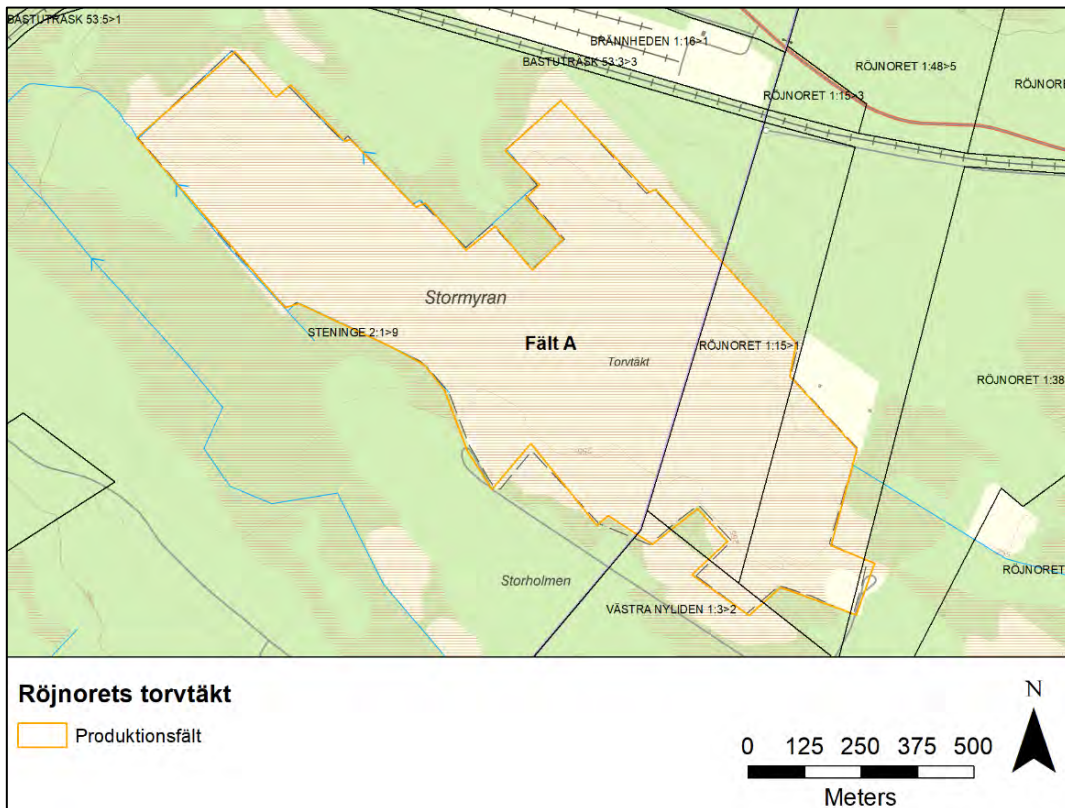


Figur 11. Ortofoto över det område som bedömts riskeras att försumpas till följd av efterbehandlingsåtgärder. I ortofotot noteras i huvudsak relativt gles skog som troligen tillkommit sedan tidigare myrmark dikats.

6.3 Fält A – Utebliven efterbehandling

För fält A utreds just nu ett alternativ till efterbehandling, där marken eventuellt nyttjas för möjlig etablering av annan verksamhet. I stället för efterbehandling med inriktning mot att återskapa naturmiljöer innebär alternativet att Skellefteå Kraft lämnar området i befintligt skick, se Figur 12. Ansvar för efterbehandling av området överlämnas till berörda fastighetsägare i det fall verksamheten som planeras avvecklas.

Fält A bedöms inte ha något hydrologiskt samröre med övriga produktionsfält. Val av efterbehandlingsmetod eller alternativ markanvändning bedöms ej få någon påverkan på möjlig efterbehandling av övriga produktionsfält.

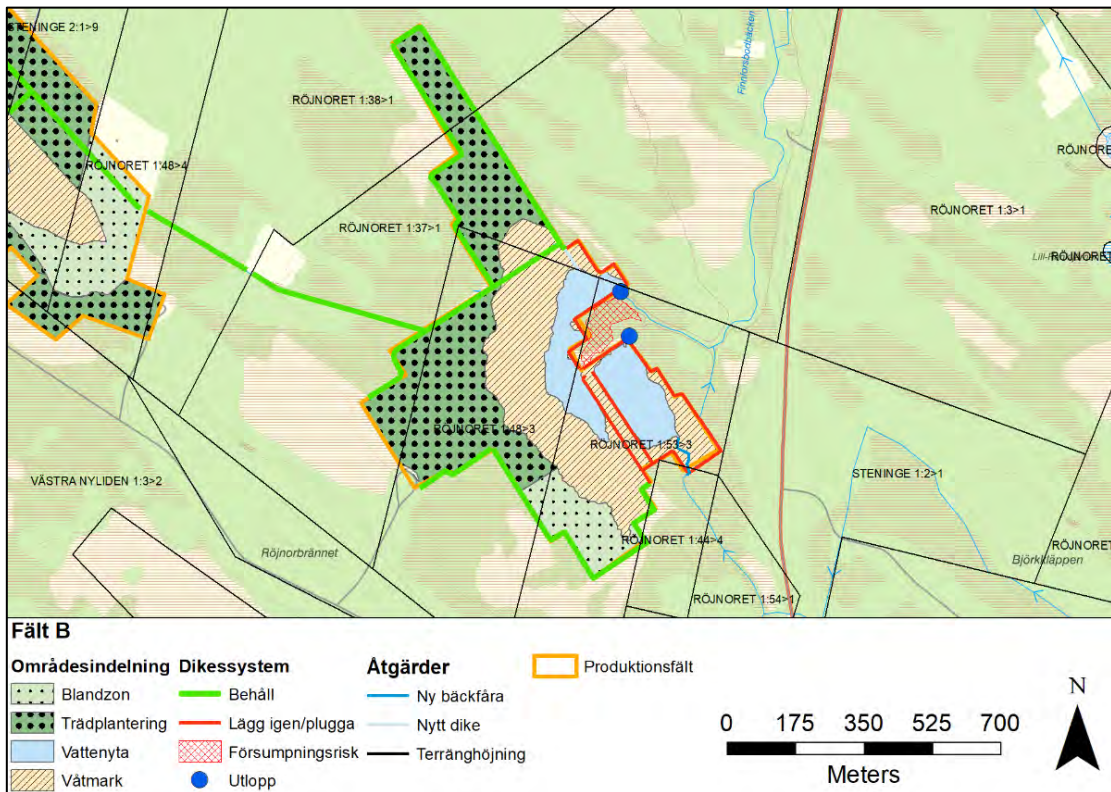


Figur 12. Produktionsfält A kan komma att nyttjas för en alternativ markanvändning enligt Alternativ A.2, i stället för att efterbehandlas med inriktning mot att återskapa naturmiljö.

6.4 Fält B

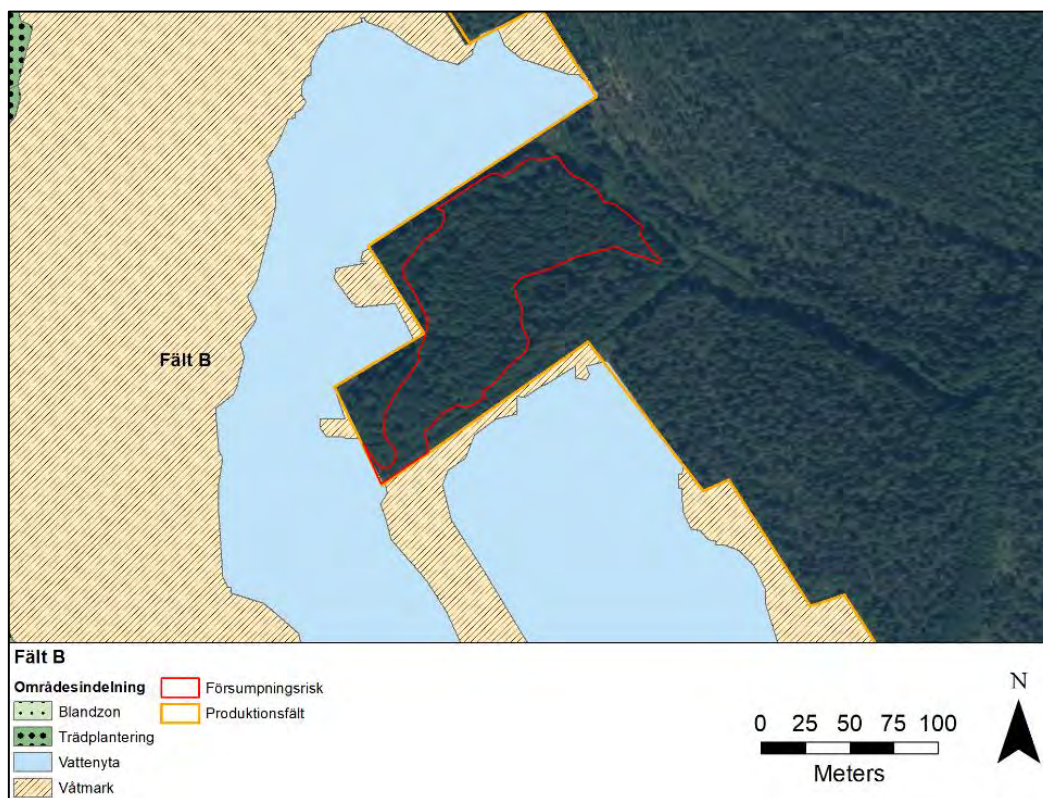
I Figur 13 visas den bedömda ungefärliga utbredningen av olika marktyper efter avslutad efterbehandling på fält B. De områden som benämns blandzon utgörs av områden som bedöms bli för torra för att utgöra våtmark, samtidigt som det kvarvarande lagret torv anses för mäktigt för att plantering av träd ska utgöra en lyckad efterbehandlingsperiod. Dessa områden lämnas till naturlig igenväxning. Arter som kan förväntas etableras är bland annat björk, sälg och olika starrarter.

Vattenspeglar bedöms bildas centralt på tåkten till följd av igenläggning av utloppsdikey. På högre belägna delar av fältet bedöms förhållanden för plantering av träd vara relativt god. Vid studerande av historiska ortfoton konstateras det att en bäck tidigare genomskurit produktionsfältet som sedan dikats om för att i stället gå runt tåkten. I samband med efterbehandlingen föreslås att ny bäckfåra grävs för att åter leda vattnet in på produktionsfältet. Totalt bedöms cirka 7 hektar vattenspegel och cirka 16 hektar våtmark att bildas, cirka 20 hektar planteras med träd och cirka 4 hektar lämnas till naturlig igenväxning.



Figur 13. Fördelning av förväntade marktyper till följd av efterbehandlingsåtgärder på fält B, samt föreslagna åtgärder för att återställa vattennivån inom fältet.

Vid de bildade vattenspeglarna bedöms det finnas skogsmark som riskerar att försumpas, se Figur 14. Skogsmarken bedöms historiskt ha utgjorts av impediment. Den skogliga tillväxten inom dessa områden riskerar att påverkas negativt av efterbehandlingen då de gynnsats av den markavvattning som skett under produktionen.

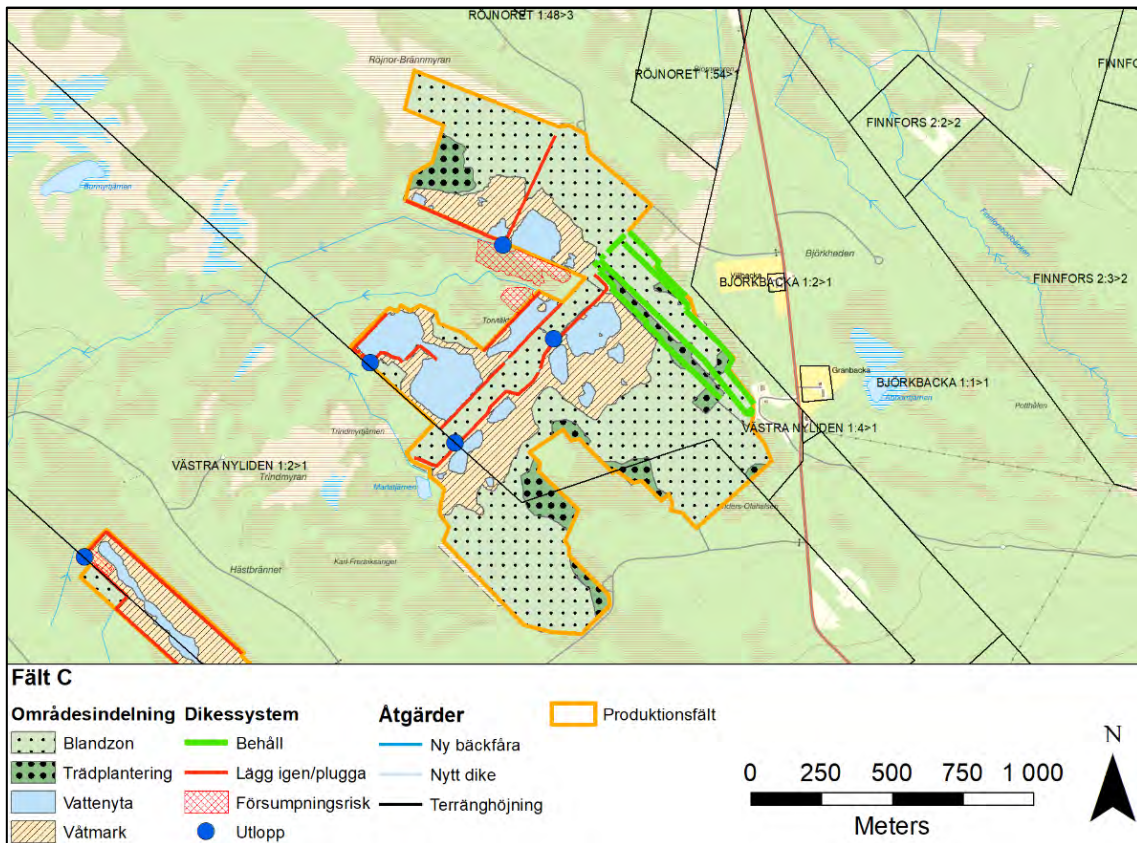


Figur 14. Ortfoto över det område som bedömts riskeras att försumpas till följd av efterbehandlingsåtgärder.

6.5 Fält C

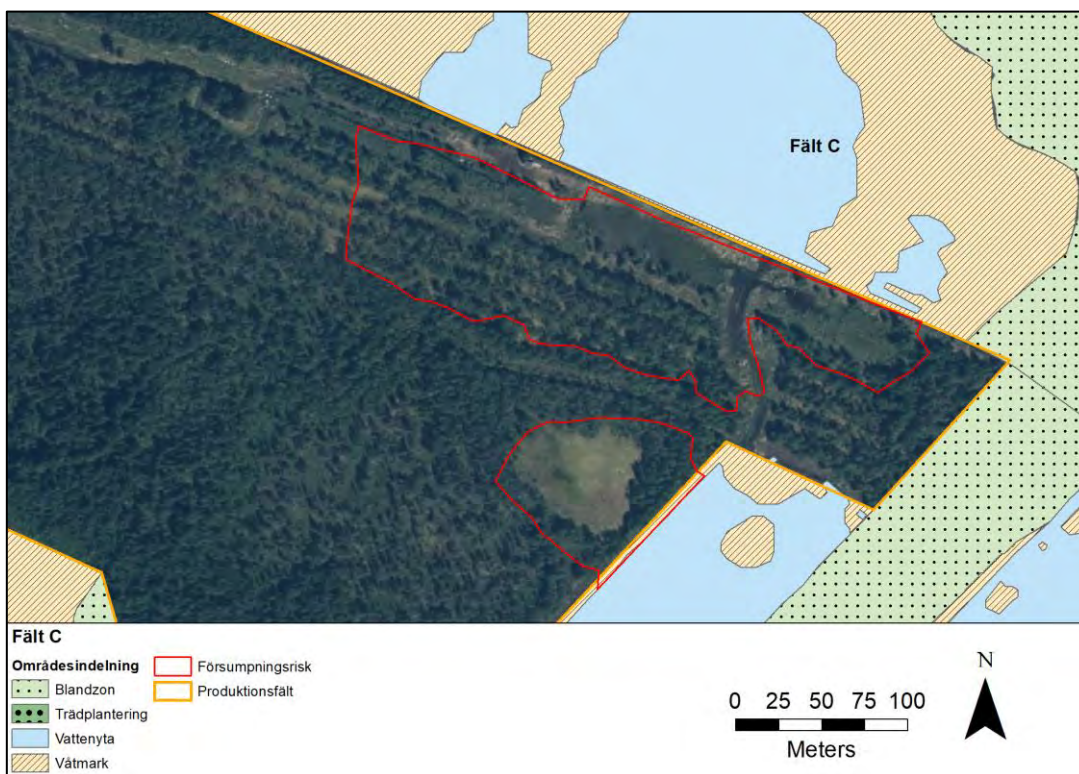
I Figur 15 visas den bedömda ungefärliga utbredningen av olika marktyper efter avslutad efterbehandling på fält C. De områden som benämns blandzon utgörs av områden som bedöms bli för torra för att utgöra våtmark, samtidigt som det kvarvarande lagret torv anses för mäktigt för att plantering av träd ska utgöra en lyckad efterbehandlingsperiod. Dessa områden lämnas till naturlig igenväxning. Arter som kan förväntas etableras är bland annat björk, sälg och olika starrarter.

Vid igenläggning av diken förväntas en mosaik av trädbevuxna marker, större vattenspeglar, mindre vattenspeglar och våtmark bildas. På stora delar är det kvarvarande lagret torv mäktigt och förhållandena för att plantera träd bedöms relativt svaga. Totalt bedöms cirka 20 hektar vattenspegel och cirka 35 hektar våtmark att bildas, cirka 11 hektar planteras med träd och cirka 68 hektar lämnas till naturlig igenväxning.



Figur 15. Fördelning av förväntade marktyper till följd av efterbehandlingsåtgärder på fält C, samt föreslagna åtgärder för att återställa vattennivån inom fältet.

Vid igenläggning av diken riskerar mark utanför fältet att försumpas. Viss produktiv skogsmark riskerar att påverkas negativt av efterbehandlingen då tillväxten gynnas av den markavvattning som skett under produktionen, men i huvudsak är det relativt gles skog som bedöms påverkas, se Figur 16.



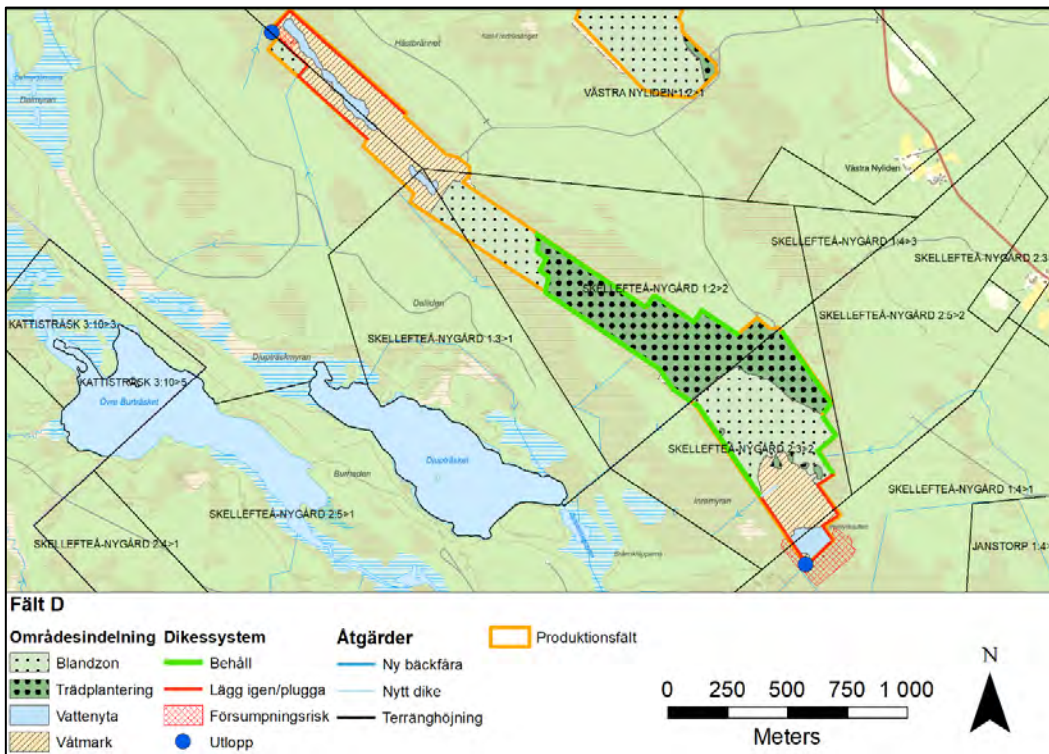
Figur 16. Ortofoto över det område som bedömts riskeras att försumpas till följd av efterbehandlingsåtgärder. I ortofotot noteras i huvudsak relativt gles skog som troligen tillkommit sedan tidigare myrmark dikats.

6.6 Fält D

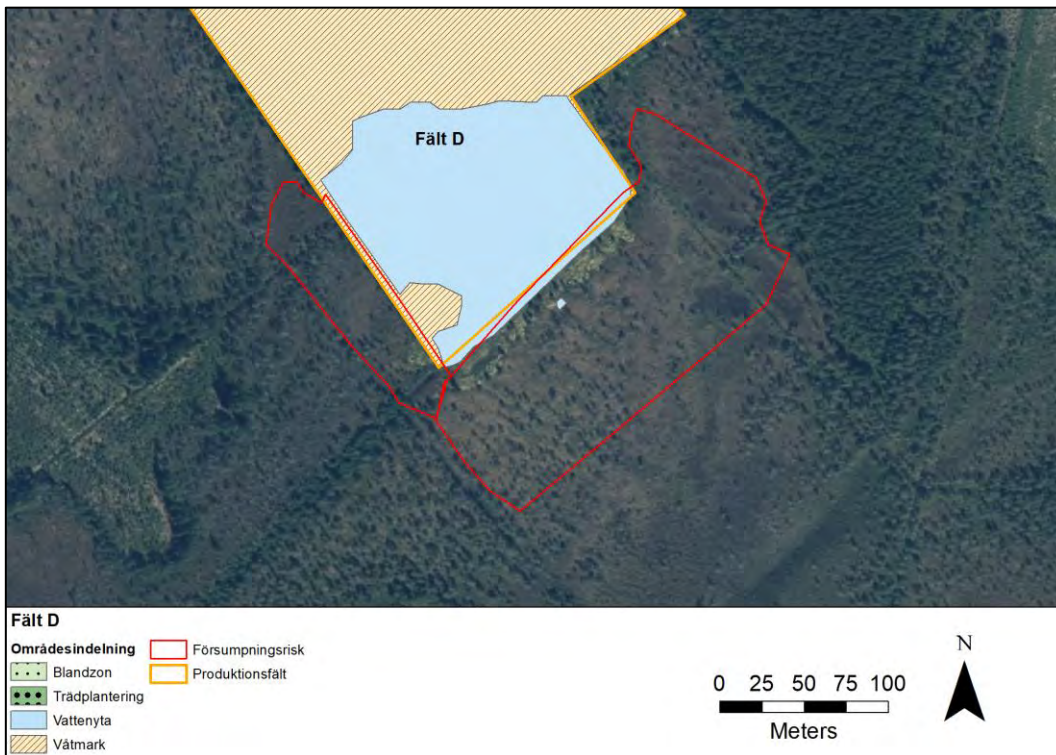
I Figur 17 visas den bedömda ungefärliga utbredningen av olika marktyper efter avslutad efterbehandling på fält D. De områden som benämns blandzon utgörs av områden som bedöms bli för torra för att utgöra våtmark, samtidigt som det kvarvarande lagret torv anses för mäktigt för att plantering av träd ska utgöra en lyckad efterbehandlingsperiod. Dessa områden lämnas till naturlig igenväxning. Arter som kan förväntas etableras är bland annat björk, sälg och olika starrarter.

Produktionsfält D avvattnas via två olika utloppsdiken, ett i den sydöstra delen och ett vid den nordvästra delen. Igenläggning av utloppsdiken förväntas leda till att mindre vattenspeglar bildas. Centralt på täkten föreslås plantering av träd, dock är mäktigheten på den kvarvarande torven ej känd. Ett varierande resultat från trädplanteringen är därmed att förvänta och troligen kommer etablering av träd inte vara lyckat över hela det planterade området. Totalt bedöms cirka 8 hektar vattenspegel och cirka 20 hektar våtmark att bildas, cirka 28 hektar planteras med träd och cirka 27 hektar lämnas till naturlig igenväxning.

I ett område i anslutning till den bildade vattenspegeln i sydost bedöms det finnas risk för försumpning, se Figur 18. Utifrån ortofoto bedöms dock den huvudsakliga delen av området inte utgöras av produktiv skogsmark



Figur 17. Fördelning av förväntade marktper till följd av efterbehandlingsåtgärder på fält D, samt föreslagna åtgärder för att återställa vattennivån inom fältet.



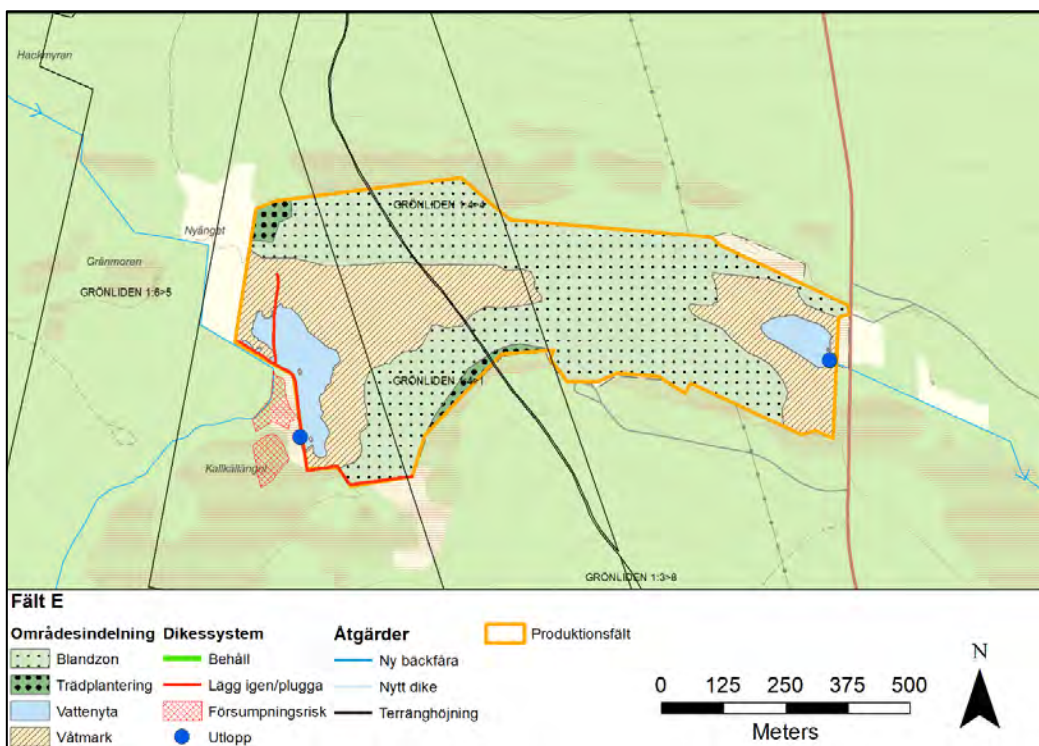
Figur 18. Ortfoto över det område som bedöms riskeras att försumpas till följd av efterbehandlingsåtgärder. I ortfotot noteras i huvudsak relativt gles skog som troligen tillkommit sedan tidigare myrmark dikats.

6.7 Fält E

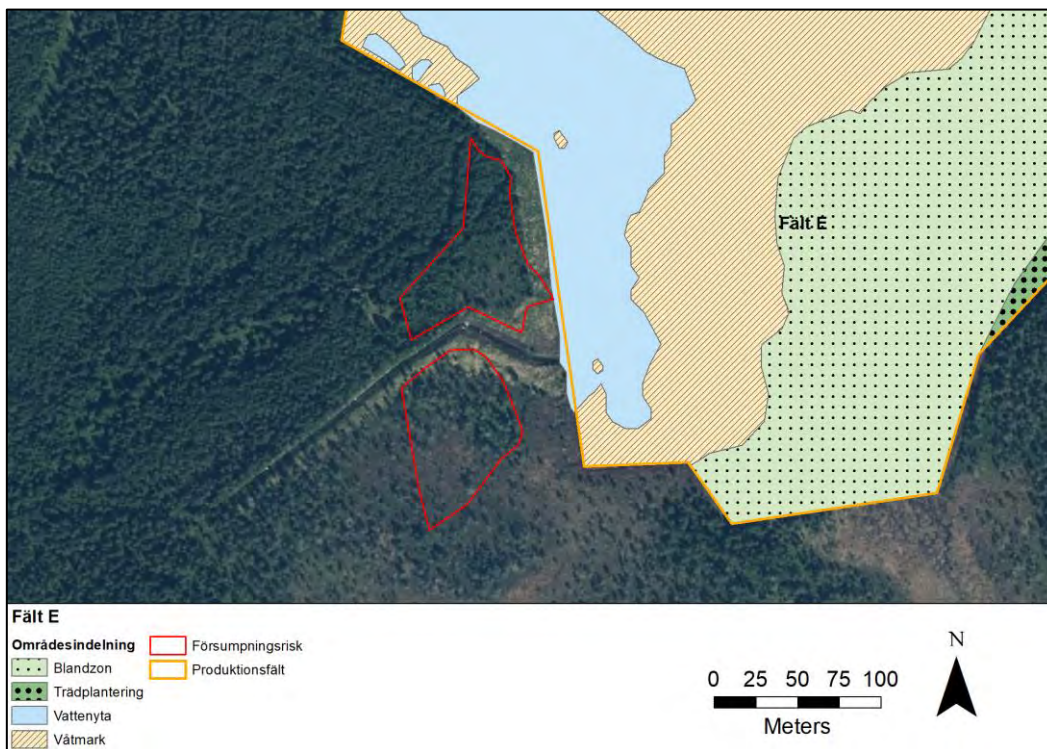
I Figur 19 visas den bedömda ungefärliga utbredningen av olika marktyper efter avslutad efterbehandling på fält E. De områden som benämns blandzon utgörs av områden som bedöms bli för torra för att utgöra våtmark, samtidigt som det kvarvarande lagret torv anses för mäktigt för att plantering av träd ska utgöra en lyckad efterbehandlingsperiod. Dessa områden lämnas till naturlig igenväxning. Arter som kan förväntas etableras är bland annat björk, sälg och olika starrarter.

Produktionsfält E avvattnas via två olika utloppsdiken, ett i den östra delen och ett vid den västra delen. Igenläggning av utloppsdiken förväntas leda till att två vattenspeglar bildas. Centralt på tåkten förväntas markerna bli torrare och kvarvarande lager av torv bedöms dock vara för mäktigt för att plantering av träd ska vara en lämplig efterbehandlingsmetod. Totalt bedöms cirka 3 hektar vattenspegel och cirka 14 hektar våtmark att bildas, cirka 1 hektar planteras med träd och cirka 28 hektar lämnas till naturlig igenväxning.

I ett område i angränsning till den bildade vattenspegeln i väst bedöms det finnas risk för försumpning. Utifrån ortofoto bedöms den huvudsakliga delen av det området bestå av relativt gles skogsmark, viss produktiv skog som gynnats av markavvattningen kan dock komma att påverkas negativt, se Figur 20.



Figur 19. Fördelning av förväntade marktyper till följd av efterbehandlingsåtgärder på fält A, samt föreslagna åtgärder för att återställa vattennivån inom fältet.



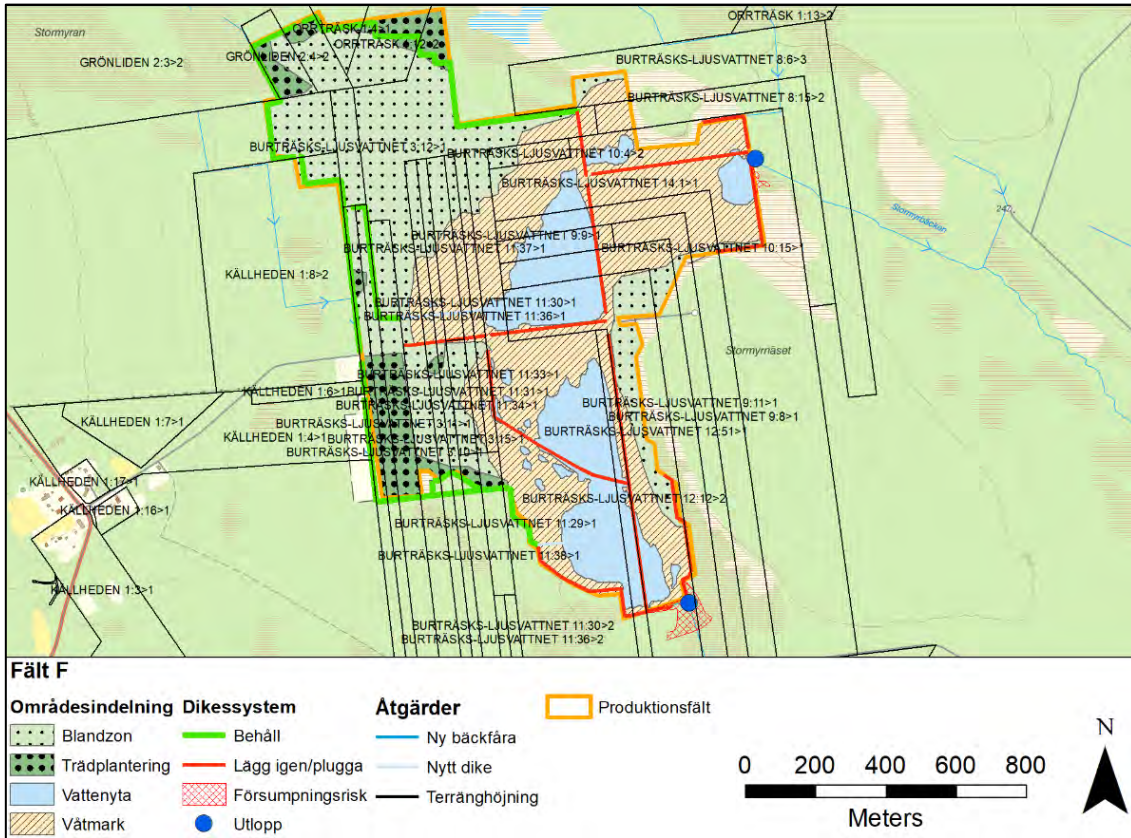
Figur 20. Ortfoto över det område som bedömts riskeras att försumpas till följd av efterbehandlingsåtgärder. I ortfotot noteras i huvudsak relativt gles skog som troligen tillkommit sedan tidigare myrmark dikats.

6.8 Fält F

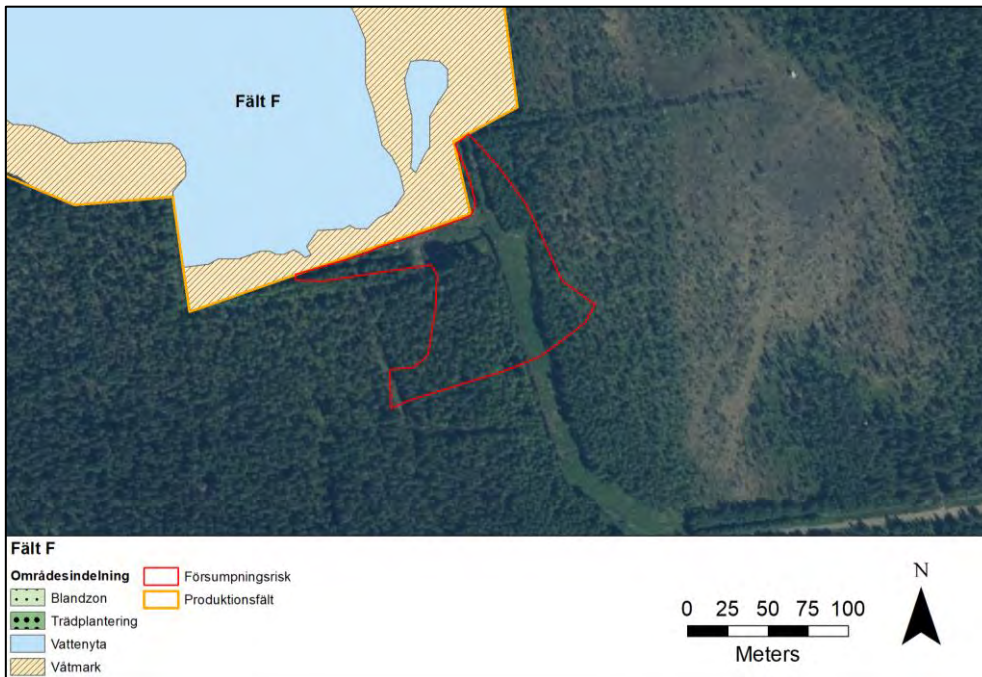
I Figur 21 visas den bedömda ungefärliga utbredningen av olika marktyper efter avslutad efterbehandling på fält F. De områden som benämns blandzon utgörs av områden som bedöms bli för torra för att utgöra våtmark, samtidigt som det kvarvarande lagret torv anses för mäktigt för att plantering av träd ska utgöra en lyckad efterbehandlingsperiod. Dessa områden lämnas till naturlig igenväxning. Arter som kan förväntas etableras är bland annat björk, sälg och olika starrarter.

En stor del av fältet förväntas bli våtmark till följd av efterbehandlingen. Två större och en mindre vattenspegel förväntas bildas inom produktionsfältet då diken läggs igen. På stora delar av fältet är det kvarvarande lagret av torv för mäktigt för att plantering av träd ska anses vara en lämplig efterbehandlingsmetod. Enbart i fältets utkanter är torvlagren grundare och trädplantering rekommenderas. Totalt bedöms cirka 24 hektar vattenspegel och cirka 51 hektar våtmark att bildas, cirka 10 hektar planteras med träd och cirka 48 hektar lämnas till naturlig igenväxning.

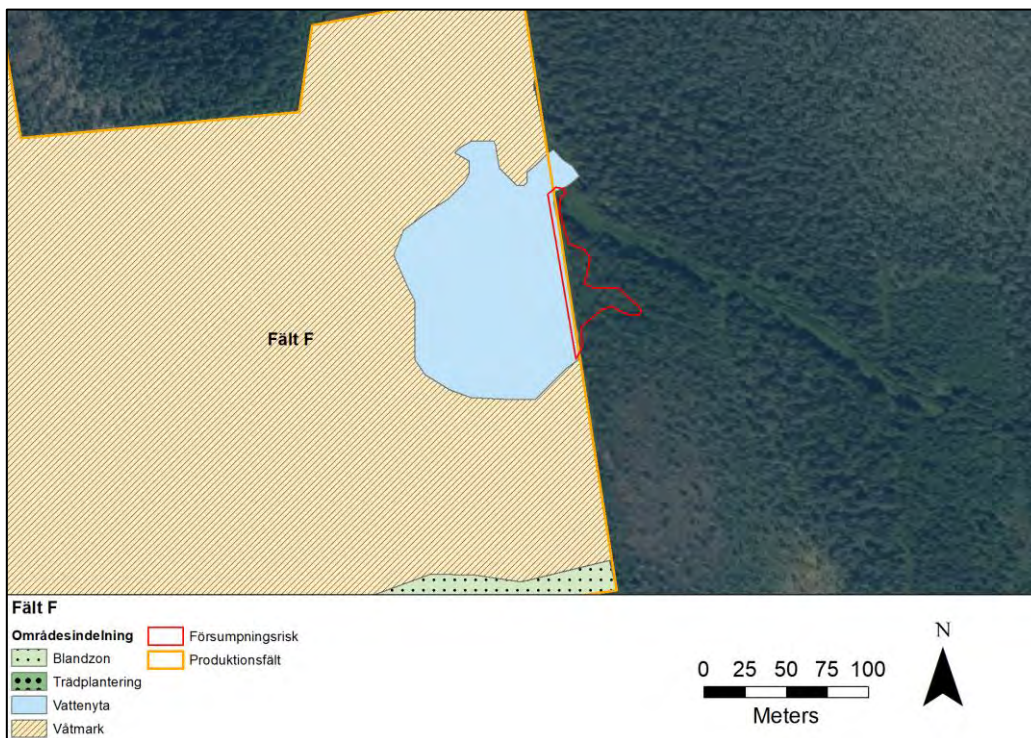
För två områden utanför produktionsfältet, i angränsning till de bildade vattenspeglarna, bedöms det finnas risk för att marken försumpas, se Figur 22 och Figur 23. Den skogliga tillväxten inom dessa områden riskerar att påverkas negativt av efterbehandlingen då de troligen gynnats av den markavvattnings som skett under produktionen.



Figur 21. Fördelning av förväntade marktyper till följd av efterbehandlingsåtgärder på fält F, samt föreslagna åtgärder för att återställa vattennivån inom fältet.



Figur 22. Ortfoto över område som bedöms riskeras att försumpas till följd av efterbehandlingsåtgärder.



Figur 23. Ortfoto över område som bedömts riskeras att försumpas till följd av efterbehandlingsåtgärder.

7. Fortsatt arbete

Information och synpunkter som framkommer under samrådet är en viktig grund för det fortsatta arbetet med kompletteringen av den övergripande efterbehandlingsplanen, men även till det kommande arbetet med den detaljerade efterbehandlingsplanen.

När den övergripande efterbehandlingsplanen är godkänd av länsstyrelsen påbörjas arbetet med den detaljerade efterbehandlingsplanen. Då kommer en detaljerad efterbehandlingsplan över hur respektive produktionsfält ska efterbehandlas att tas fram i samråd med markägare och samebyar.

När även den detaljerade efterbehandlingsplanen är godkänd av länsstyrelsen kommer Skellefteå Kraft kontakta berörda markägare och starta upp arbetet med efterbehandlingen.