
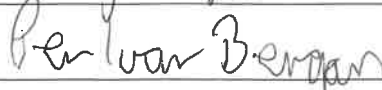


Selberg Arkitekter



Utvidelse Furuhaugen masseuttak og
deponi – Vurdering av naturmiljø

RAPPORT

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 56005001	Dato: 10.4.2017	
Kunde: Selberg Arkitekter			
Utvidelse Furuhaugen deponi – Vurdering av naturmiljø			
Sammendrag: Planområdet ligger vest i Klæbu kommune, nordøst for Vassfjellet skisenter, ved Vassfjellvegen. Størrelsen på planområdet er 372,5 daa og består i dag av skogsterreng og eksisterende deponi. Hensikten med planen er å legge til rette for masseuttak med etterfølgende deponering for rene jord- og steinmasser. En enkel konsekvensutredning av området ble gjort i forbindelse med Kommunedelplan for massedeponi i Klæbu kommune (2014a). I denne rapporten beskrives naturmangfoldet og mulig påvirkning på det av utvidet massedeponi mer inngående. Mulige avbøtende og kompenserende tiltak er vurdert. Det gjøres en vurdering etter naturmangfoldloven §§ 8-12. Følgende naturverdier skiller seg ut i/ved planområdet: <ul style="list-style-type: none">- Fuglmyra er registrert som verdifull naturtype (A-verdi) og viktig funksjonsområde for fugl. Selve naturtypen forventes ikke å påvirkes nevneverdig. Bruken av myra som funksjonsområde for fugl forventes å bli redusert som følge av forstyrrelser under etappe 2 av deponering. Det er usikkert i hvor stor grad ulike arter vil påvirkes.- Litjvollmyra er registrert som verdifull naturtype (A-verdi). Det forventes ubetydelig eller liten påvirkning på denne, men det kan ikke utelukkes at østlig del kan få et noe fuktigere preg som følge av økt avrenning hit.- Det er registrert trekkveier for elg gjennom og på sørsiden av planområdet langs Vulubekken. Etablering av deponi forventes ikke stoppe trekket. Trekket vil trolig forskyves lenger sør for planområdet mens deponering pågår i nærområdene til Vulubekken.- Litjelva/Vulubekken er trolig en meget viktig gyteelv for ørretbestanden i Nidelva. Det skal etableres avskjærende grøfter og fangdammer for å hindre tilslamming av vassdrag. Det er viktig at grøftene og fangdammene fungerer etter hensikt for å unngå negativ påvirkning på leveområder for ørret. Det anbefales at før- og etter-tilstand for bunndyr og ørret i Vulubekken dokumenteres. Dersom tiltaket gjennomføres i tråd med de beskrivelser og tiltak som framgår av denne rapporten forventes planene ikke å gi større negative virkninger for viktig naturmiljø.			
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder:	Sign.
Utarbeidet av: Solveig Angell-Petersen		Sign.: 	
Kontrollert av: Per Ivar Bergan		Sign.: 	
Prosjektansvarlig / avd.: Wolf-Dietrich Marchand / 251		Prosjektansvarlig / avd.: Solveig Angell-Petersen / 251	

Innhold

1	Innledning.....	3
1.1	Driftsfaser - gjennomføring.....	4
2	Datagrunnlag.....	4
3	Dagens kunnskap og verdivurdering	5
3.1	Naturgrunnlag og eksisterende inngrep.....	5
3.2	Flora og naturtyper.....	6
3.3	Vilt.....	7
3.4	Akvatisk miljø	9
4	Mulig påvirkning av tiltaket	11
4.1	Flora og naturtyper.....	11
4.2	Vilt.....	12
4.3	Akvatisk miljø	13
5	Avbøtende/kompenserende tiltak	13
5.1	Sedimenteringsbasseng/fangdammer og grøfter.....	13
5.2	Vegetasjonsskjerm.....	14
5.3	Revegetering.....	14
5.4	Økte buffere mot Vulubekken og myrene ved å trekke deponi innover	14
5.5	Utforming av deponi med tanke på overvann . Feil! Bokmerke er ikke definert.	
5.6	Forhindre spredning av fremmede arter	14
6	Anbefaling om videre undersøkelser	14
7	Vurdering etter naturmangfoldloven §§ 8-12.....	15
8	Referanser	16

VEDLEGG 1 Reguleringsplan foreløpig

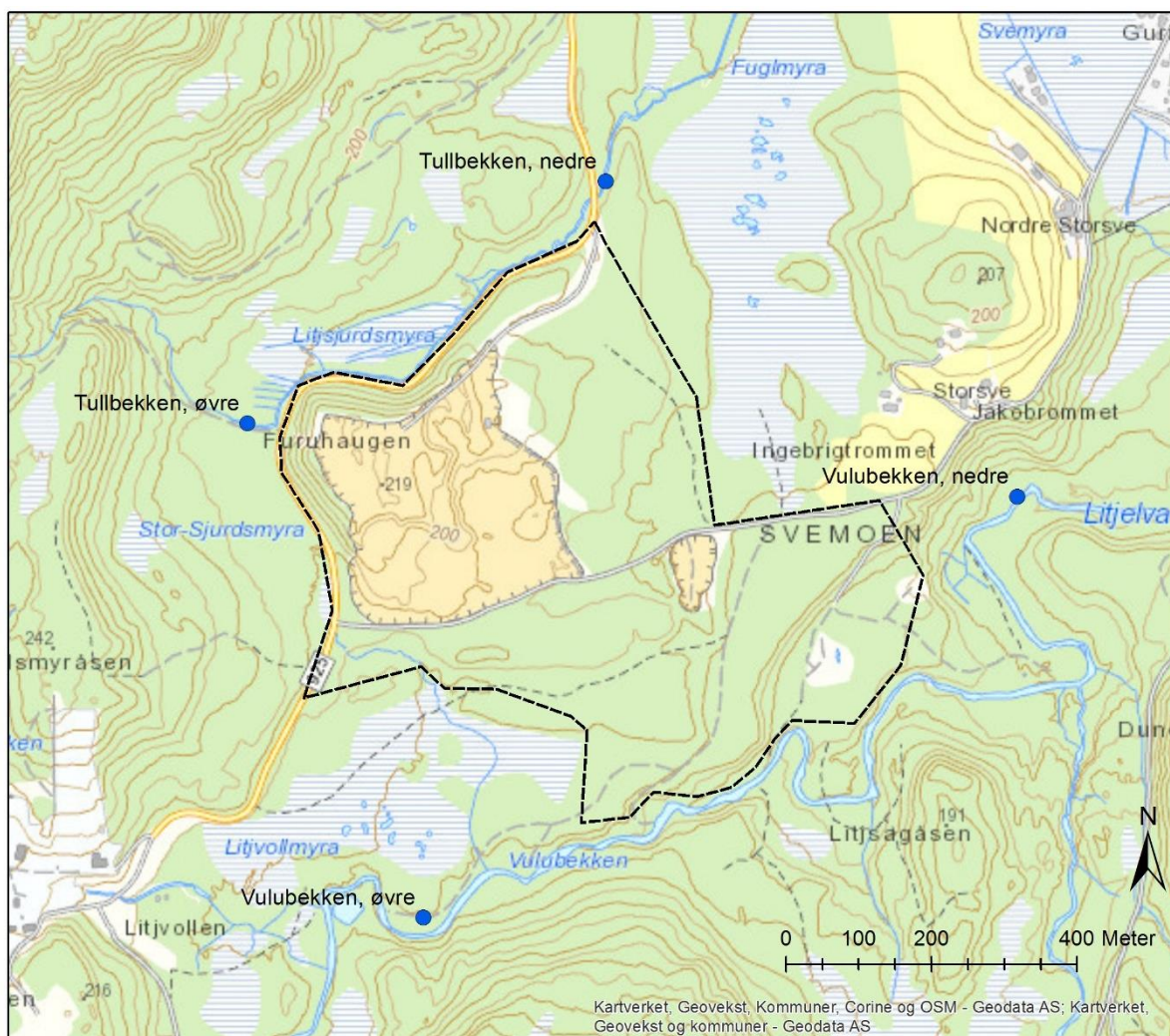
VEDLEGG 2 Etappeplan - foreløpig

VEDLEGG 3 Illustrasjonsplan til reguleringsplan. FORELØPIG

1 Innledning

Planområdet ligger vest i Klæbu kommune, nordøst for Vassfjellet skisenter, ved Fv 925 (Vassfjellvegen). Størrelsen på planområdet er 372,5 daa. Av dette er 294 daa planlagt regulert til formål som gir hjemmel for masseuttak og deponi. Området består i dag av skogsterreng preget av skogsdrift, samt eksisterende deponi (som utgjør 128 daa hvorav 84 daa er regulert til formål for masseuttak og deponi).

Figur 1 viser oversiktskart over planområdet. Mer nøyaktig kart over reguleringsplan er vist i vedlegg 1. Planområdet er avgrenset mot Vassfjellvegen i nordvest, Vulubekken (/Litjelva) i sørøst og myrene Litjvollmyra og Fuglmyra i sørvest og nordøst.



Figur 1. Kart over planområde. Prøvetakingspunkter for vannprøver angitt som blå prikker.

Hensikten med planen er å legge til rette for masseuttak med etterfølgende deponering for rene jord- og steinmasser.

Planen er i samsvar med kommunedelplan for massedeponi (Klæbu kommune 2014b). Det er ikke krav til planprogram for prosjektet.

I denne rapporten er plan- og influensområdets naturverdier beskrevet, samt mulige påvirkninger på disse av utvidet massedeponi. Influensområdet vil variere gjennom de ulike fasene i prosjektet, og avhengig av hva slags verdier som påvirkes. For de to myrene som ligger inntil planområdet vurderes ev. påvirkning på deres vannbalanse. Øvrig flora berøres i hovedsak i selve planområdet. For fauna vil påvirkning i ulik grad gå utenfor selve planområdet, spesielt med tanke på støy, vilttrekk og påvirkning på vassdrag.

Ved vurderingen av om et tiltak skal tillates eller ikke, skal prinsippene i Naturmangfoldloven (§§ 8-12) legges til grunn som retningslinjer ved skjønnsutøvingen, jf. naturmangfoldloven § 7. Det skal gjøres en vurdering av den samlede belastningen som naturmangfoldet blir/vil bli utsatt for (§ 10). Kostnadene ved miljøforringelse som vedtaket innebærer, skal bæres av tiltakshaver (§ 11), og det skal legges vekt på miljøforsvarlige driftsmetoder, teknikker og lokalisering (§ 12). Vet man lite om virkningene av tiltaket, skal føre-var-prinsippet tillegges stor vekt i saken (§ 9).

1.1 Driftsfaser - gjennomføring

Forslaget innebærer deponering av ca. 4 700 000 m³ rene jord- og steinmasser (inkludert eksisterende deponi). Planområdet skal tas i bruk etappevis etter en etappeplan (vedlegg 2), der de nordlige områdene tas i bruk for uttak av masser og fylles opp først, og arealene ned mot Vulubekken tas i bruk til slutt. Ved avslutning av hver etappe skal det ferdigutfylte arealet tilbakeføres til skog (gjennom naturlig revegetering, evt. tildekking med topplag fra areal for neste fase og utplanting av stedeegne arter). Anleggstransport inn i området vil foregå fra Vassfjellvegen i nord. Gjennomføring av tiltaket vil foregå over flere tiår.

2 Datagrunnlag

Datagrunnlaget baserer seg i stor grad på eksisterende informasjon. Det er blant annet i forbindelse med arbeidet med massedeponi i IKAP Trondheimsregionen og kommunedelplan for massedeponi i Klæbu kommune gjort flere undersøkelser i området. Informasjon om området er hentet ut fra offentlig tilgjengelige databaser (naturbase, artskart, vann-nett) og følgende rapporter/dokumenter:

- Nye Svean kraftverk i Nidelva, Sør-Trøndelag. Utredning av konsekvenser for naturmiljø og biologisk mangfold (Arnekleiv m. fl. 2012)
- Naturtypekartlegging i forbindelse med utredning av areal for deponi av løsmasser – Trondheimsregionen (Klepsland og Laugsand 2013)
- Plan for massedeponi i Klæbu og Malvik kommuner. Registrering og vurdering av viltverdier (Stenberg 2013)
- Regional vurdering områder deponi. Høringsutkast 20. juni 2014 (Trondheimsregionen 2014)
- Kommunedelplan for massedeponi - konsekvensutredning av områder (Klæbu kommune 2014a)
- Kommunedelplan for massedeponi, vedtatt 5.6.2014 (Klæbu kommune 2014b)
- Viltkartlegging i Klæbu kommune. Fortrolig rapport med hovedvekt på Vassfjellområdet (Stenberg 2015a)
- Viltkartlegging i Klæbu kommune. Delrapport med hovedvekt på Vassfjellområdet. Offentlig utgave (Stenberg 2015b)

- Kartlegging av naturtyper på Fuglmyra, Postmyra, Gaddmyra og Svemyra, Klæbu kommune (Lyngstad m. fl. 2017)

Tove Kummeneje i Klæbu kommune, Ingvar Stenberg (biolog som har utført viltkartlegging i området), og lokalkjente (grunneier/nabo) har også bidratt med opplysninger.

I tillegg har Sweco, ved biolog Solveig Angell-Petersen, gjennomført en befarings i området 3. november 2017. Det ble da tatt vannprøver på 4 lokaliteter; to i Vulubekken og to i Tullbekken. Prøvene ble tatt oppstrøm og nedstrøms deponiområdet i hvert vassdrag.

Datagrunnlaget anses som godt med unntak av for akvatisk miljø. Det er ikke kjent hvor langt opp Vulubekken/Litjelva har verdi for ørretbestanden i Nidelva. For hjortevilt er det noe usikkert nøyaktig hvor viltet trekker gjennom/forbi området.

3 Dagens kunnskap og verdivurdering

3.1 Naturgrunnlag og eksisterende inngrep

Berggrunnen er gråvakke med lag av siltstein og fyllitt, men det ligger breelavsetninger i hele planområdet (www.ngu.no). Området ligger i overgangen mellom sørboreal og mellomboreal vegetasjonssone, og i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Hele planområdet består av barskog (i hovedsak ung granskog, flekkvis furu) som er sterkt påvirket av skogsdrift. Det meste av området er hugd i løpet av de siste ca. 20 årene. Nord for Litjvollmyra, rundt markert kolle, står skog som er over 50 år gammel, og i kantsonen mot Vulubekken er det også partier med eldre skog. Figur 2 viser bilder fra området.



Figur 2. Venstre: Hogstfelt nordøst i planområdet. Utsikt ned mot Fuglmyra (bak den gjenstående kantskogen). Høyre: Område med trær av noe alder i skråning nord for Litjvollmyra.

Deler av planområdet er allerede regulert til massedeponi, og er tatt i bruk som det. Det går en skogsbilvei gjennom planområdet, langs sørsiden av eksisterende deponi, fra Svevegen til Vassfjellvegen. Det er flere andre eldre skogs-/traktorveier i området, særlig sør for skogsbilvegen. Disse er mer eller mindre gjengrodd. Enkelte mindre områder på sørsiden av skogsbilvegen er tidligere benyttet som masseuttak.

3.2 Flora og naturtyper

Flora generelt i planområdet. Floraen i selve planområdet er triviell og generelt fattig. Ung barskog med blåbærbunn dominerer. Større deler av området er nylig hogd. Klepsland og Laugsand befarte den 3. september 2013 hele utredningsområdet (slik det da forelå) med tanke på kartlegging av naturtyper (Klepsland og Laugsand 2013). De registrerte én verdifull naturtype; Litjvollmyra, med A-verdi (registrert i Naturbase med ID: BN00089957). Denne naturtypelokaliteten ligger innen deres undersøkelsesområde men like utenfor dagens planområde. En annen myr like utenfor planområdet, Fuglmyra, ble senere registrert som naturtype med A-verdi av Lyngstad m.fl. (2017). Disse to lokalitetene beskrives nærmere lenger ned i dette kapitlet. Klepsland og Laugsand (2013) konkluderte i sin rapport med at planområdet var tilstrekkelig godt undersøkt til at aktuelle naturtypelokaliteter var fanget opp. Sweco støtter dette. Vår befaring den 3. november 2017 foregikk for sent på året til å registrere mange plantearter, men ingen områder utpekte seg til å ha potensial for kravfull flora eller verdifulle naturtyper. Dette gjelder også et mindre areal sørøst i planområdet, som ikke var inkludert i undersøkelsesområdet i 2013. Det supplerte området består av hogstfelt og ung plantet granskog, samt arealer med tidligere masseuttak og spor etter deponering av masser. Det er også noe søppel i området, samt gjenstående maskiner etter tidligere aktivitet (eldre maskindeler etc.).

Naturtype Litjvollmyra. Litjvollmyra er ca. 77 daa, og består av både jordvannsmyr og nedbørsmyr. Begrunnelse for A-verdi er størrelsen, grunntypevariasjon (god forekomst av myrtjern og baserik myrskogsmark), og at den er lite påvirket. Selve myra er så og si intakt, men det er noen inngrep i kantsonen, i form av nyere hogst i nord og øst, og Vassfjellvegen som går nær myra i vest. Søndre del av myra har struktur som eksentrisk høgmyr. Myrkantene er tresatt. Vegetasjonen er i hovedsak fattig, men innslag av rikere vegetasjon, spesielt i øst mot sidebekk til Vulubekken. (Klepsland og Laugsand 2013). Figur 3 viser bilde av myra.



Figur 3. Venstre: Litjvollmyra. Høyre: Fuglmyra.

Naturtype Fuglmyra. Fuglmyra er ca. 123 daa, og domineres av nedbørsmyr (eksentrisk høgmyr). Begrunnelse for A-verdi er størrelse og at den er intakt. Fuglmyra er den eneste kjente høgmyra i Sør-Trøndelag der hele myrkomplekset er helt intakt. Fuglmyra har fint utviklet lagg (derereringssystem mot fastmark/pytter med jordvannsmyr), spesielt langs kanten i øst men også i en smal sone langs kanten i vest og mot skogdekt tange som stikker opp i sør. Kantskogen er også fint utviklet, spesielt i nord og sørvest. Floraen på myra er artsfattig, med flest arter registrert i laggen, hvor det også vokser en del mer krevende (intermediær) vegetasjon. Hydrologien på myra er upåvirket (Lyngstad m.fl. 2017). Det er hugd både vest og

øst for myra. Det står igjen en kantsone med trær inn mot myra. På vestsiden, mot planområdet, er denne ca. 10-20 m bred. Fuglmyra er også registrert som viktig viltområde, se kap. 3.3 for nærmere beskrivelse. Figur 3 viser bilde av myra.

Oppsummering verdier flora og naturtyper

Selve planområdet har ikke spesielle verdier med tanke på flora og naturtyper. I influensområdet ligger to større myrer med A-verdi; Litjvollmyra og Fuglmyra. Det er ikke registrert rødlista vegetasjon, verken i selve planområdet eller på de to myrene i influensområdet.

3.3 Vilt

Det er utført befaring i området med tanke på viltkartlegging flere ganger tidligere av Ingvar Stenberg: 8.9.2011, 2.5.2013 og 20.5.2013. Under er konklusjoner fra Stenbergs rapporter (Stenberg 2013, Stenberg 2015b), samt funn fra egen befaring i 2017, beskrevet nærmere. Stenberg har gitt området viltvekt 2 (B-verdi/viktig) i sine rapporter.

Fugl

Under Swecos befaring den 3.11.2017 ble det observert svartspett rett sør for Fuglmyra. Eldre reirhull for svartspett ble også observert av Ingvar Stenberg i 2011. Arten er nokså utbredt i barskog i kommunen. Nøtteskrike varslet i hele sørlige del av planområdet under Swecos befaring i 2017. Arten ble også påvist i 2013, sammen med flere andre vanlige arter. Spurvefuglfaunaen virker ordinær. Storfugl og jerpe benytter planområdet, men trolig i hovedsak områdene med eldst skog. Spor er tidligere registrert i søndre del. Området inngår trolig som en del av leveområdet for storfugl fra leik i området rundt Tjuvdalen, og myrene må regnes som egnede beiteområder for skogsfugl. Dvergfalk ble observert ved gammelt masseuttak rett sør for skogsbilvegen i 2017, og er også tidligere observert av Ingvar Stenberg. Området inngår trolig i jaktområdet og som del av hekkereviret til arten. Området inngår også i leveområde for hønsehauk (rødlistet, satus nær truet - NT), som er registrert på Fuglmyra i 2010 (Artskart). Skogsnipe er observert å markere revir over Litjvollmyra og Fuglmyra, og Fuglmyra inngår trolig i leveområde for vipe (rødlistet, status sterkt truet - EN) og trane (nærmere beskrevet i neste avsnitt). (Stenberg 2013, Stenberg 2015b).

Det er tidligere kjent reir/ropeplass for hubro nær planområdet. Hubro er ikke kjent etter ca. 1986, og under befaring i 2008 ble det ikke funnet spor etter arten. Området har egnet hekkehabitat, og dersom bestanden tar seg opp kan re-etablering være mulig. (Tove Kummeneje pers. medd.).

Fuglmyra viltområde. Fuglmyra er registrert som et viktig viltområde for fugl (viltvekt 3). Flere arter som opptrer sparsomt i kommunen er registrert. Skogsnipe og varsler hekker sannsynligvis i skogkanten mot myra. Et par med vipper var påvist i 2011-2013 og i 2016. Dette er en art med sterk nedgang de senere år, og trolig hekking av arten er bakgrunnen for at myra er gitt viltvekt 3 (Ingvar Stenberg pers. medd.). Trane benytter trolig området som beiteplass. (Stenberg 2013, Stenberg 2015b). Vipe er også registrert ved myra i Artskart (i mai og juni 2012).

Hjortevilt

Det er mye elg i området, som er del av viktig vilttrekk fra Nidelva mot Vassfjellområdet/Melhus (se nærmere beskrivelse i neste avsnitt). Elgen benytter trolig de nyere hogstflatene med

oppslag av ung løvskog som vinterbeite. Det ble på befaring 3.11.2017 observert mye spor etter elg generelt i planområdet, men spesielt i sørøstre og søndre del (her var det også mye beiteskader på unge løvtrær, se Figur 4), samt i øst ved Fuglmyra. Det ble også observert noe spor etter rådyr. Det er mye elg i planområdet ifølge nabo Magne Storsve (pers. medd.). Han forteller at det har blitt merkbart mer dyr som trekker ned mot dyrket mark i øst etter at arbeid startet i eksisterende deponi. Magne Storsve forteller også at det oppholder seg mye dyr i området langs Vulubekken/Litjelva ved Storsve, ettersom det ikke jaktes her.

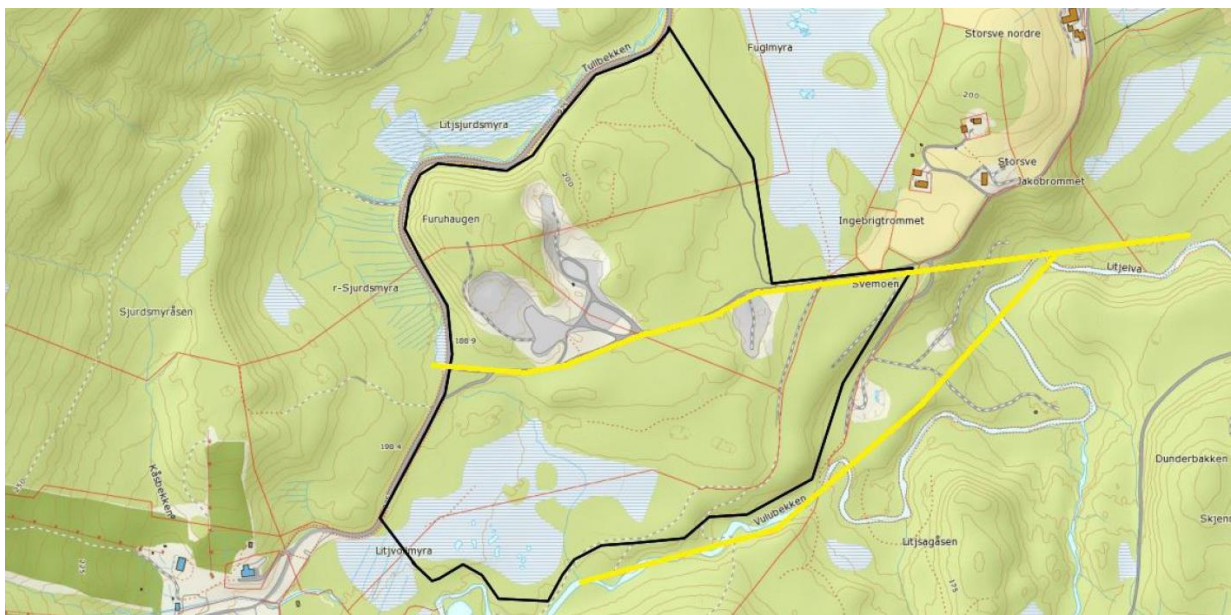
På nordsiden av Vassfjellvegen, inntil planområdet, ligger et vinter-raste/beiteområde for elg, med viltvekt 2 (Tove Kummeneje pers. medd.).

Vilttrekk elg. Et vilttrekk for elg passerer planområdet, og er en viktig viltforbindelse mellom Nidelva og Vassfjellområdet/Melhus (Stenberg 2013, Ingvar Stenberg pers. medd.). Trekkveien krysser Fv 704 omtrent ved Litjelva, og følger denne oppover mot Storsve, hvor trekkveien deler seg i to. En rute følger skogsbilvegen rett gjennom planområdet og videre til Vassfjellmarka. Den andre ruten følger Litjelva/Vulubekken forbi planområdet, og dreier sørover inn Tjuvdalen, se kart i Figur 5. Linjene viser ikke hvor bredt trekket er. Bredden settes generelt til 100 m på hver side av linjen, men dette vil variere. Trekklinjene på kartet er tegnet inn basert på informasjon fra lokale (Ingvar Stenberg pers. medd.). Spor tegn fra elg under befaring i 2017 viste at elgen benytter en relativt bred sone rundt Vulubekken og i søndre del av planområdet. Langs skogsbilvegen ble det observert lite spor. Forstyrrelser av aktiviteten i det eksisterende deponiområdet kan ha medført at denne trekkveien nå er noe mindre i bruk enn tidligere. På befaring i 2017 var det også spor etter elg i søndre del av Fuglmyra og nordøstre del av planområdet. Trolig trekker noe elg også forbi her, men ifølge nabo Magne Storsve (pers. medd.) går mesteparten av dyra lenger sør. I følge ham krysser få dyr Vassfjellvegen, de fleste går på sørsiden av skisenteret. Trekkaktiviteten er altså størst i søndre del av planområdet.

Omfanget av dyr som trekker gjennom området er usikkert. Nidelvkorridoren er en viktig trekkveg for elg, og ettersom forholdene langs elva blir brattere og vanskeligere sørover i Nidelva, mot Hyttfossen, dreier trolig hoveddelen av trekket vestover før det, blant annet forbi planområdet for Furuhaugen (Ingvar Stenberg pers. medd.).



Figur 4. Beiteskader av elg. Bildet er tatt ca. 100 m nord for Vulubekken, på hogstfelt sørøst i planområdet. Foto: Sweco.



Figur 5. Elgtrekk i planområdet. Gule linjer indikerer trekkveier. Området som elgen trekker i er bredere enn linjen viser. Kart er hentet fra Stenberg (2013), og planavgrensingen er justert siden da (se figur 1).

Annet vilt

Fuglmyra og Litjvollmyra kan ha betydning som vandringskorridorer for amfibier. Padde er i 2017 observert i Sveagrenda, uten at yngleplass er lokalisert (kan finnes i tilknytning til Fuglmyra eller Tullbekken (Ingvar Stenberg pers. medd.). En beversti krysser Fuglmyra, og det er registrert aktivitet etter dyr i Tullbekken (Stenberg 2015 b). Det er yngleområde i Rassveita.

Oppsummering verdier vilt

Området har viktig funksjon som yngle- og trekkområde for vilt. De mest verdifulle områdene er Fuglmyra og Litjvollmyra som ligger like utenfor planområdet (for fugl), samt søndre del av planområdet mot Vulubekken (vilttrekk for elg).

3.4 Akvatisk miljø

Planområdet har avrenning til Vulubekken i sør og Tullbekken i nord.

Akvatisk fauna

Vulubekken renner forbi planområdet i sør. Denne går over til å hete Litjelva litt lenger nedstrøms. Vulubekken/Litjelva har strykpartier, roligere partier og kulper, og har variert substrat. Nedre del av Litjelva ble undersøkt i forbindelse med konsekvensutredning for Nye Svean kraftverk (Arnekleiv m.fl. 2012). Undersøkelsene avdekket at Litjelva/Vulubekken trolig er en meget viktig gyteelv for ørretbestanden i Nidelva. Det ble fisket middels til høye tettheter av ungfisk og årsyngel. Det ble også observert gytefisk på anslagsvis 300-1000g. Det er ingen vandringshinder i Litjelva nedstrøms Fv 704 ifølge Arnekleiv m.fl. (2012). Kulvert under veien utgjør ikke vandringshinder og egen befarings i 2017 avdekket heller ingen vandringshinder i Vulubekken langs planområdet. Fisken kan ifølge lokalkjent som tidligere har fisket i bekkene i området gå langt oppover elva, tidligere helt opp til skisenteret (Magne Storsve pers. medd.). Det er usikkert hvor langt fisk går opp elva i dag. Det ble på egen befarings i 2017 observert en

sluk ved elvebredden ved Litjvollmyra, og fiskestang ved hytte nær elva like nedenfor sørøstre del av planområdet. Dette kan tyde på at det fortsatt går fisk langt opp. Det er ikke utført fiskeundersøkelser i øvre del av elva, og de øvre delenes verdi for ørret er usikker. Ved hytta ved sørøstre del av planområdet var det et større område med habitat egnet for gyting.

Det er ikke utført undersøkelser av bunndyr i Vulubekken.

Ørret fra Nidelva benytter nedre del (ca. 200 m) av Tullbekken opp til vandringshinder nedstrøms tidligere lokalitet for mølle (drøyt 3 km nedstrøms planområdet). Det er bestand av bekkeørret lenger oppstrøms i bekken. Det ble utført prøvefiske i Tullbekken i 2007 (Bergan og Arnekleiv 2009). Det var da høy tetthet av årsyngel for ørret på øvre lokalitet (der Vassfjellvegen krysser Tullbekken første gang, drøyt 1 km nedstrøms planområdet), mens det ikke ble fanget eldre ungfisk. I nedre del (like oppstrøms utløp i Nidelva) ble det registrert lavere tetthet av årsyngel og lav tetthet av ungfisk. Det ble i 2008 utført bunndyrundersøkelser på de samme to lokaliteter i Tullbekken (Bergan og Arnekleiv 2009). Basert på bunndyr ble økologisk tilstand vurdert. I nedre del ble den økologiske tilstanden vurdert som «dårlig», mens den øvre delen fikk «god» økologisk tilstand.

Vannkvalitet

Resultatet av vannprøvene viser at Tullbekken og Vulubekken er moderat kalkrike og klare bekker etter vanndirektivets klassifiseringsveileder (elvetype 7, Iversen 2015). Verdien for pH reflekterer også dette, og er relativt høy. Resultatene for alle undersøkte parametere er vist i tabell 1.

Tabell 1. Resultater av vannprøver tatt i Vulubekken og Tullbekken. Øvre prøver er tatt oppstrøms planområdet, og Nedre er tatt nedstrøms (se kart over prøvetakingspunkter i Figur 1). Blå farge indikerer verdier som gir «svært god tilstand» etter SFT (1997).

	Tullbekken, Nedre	Tullbekken, Øvre	Vulubekken, Nedre	Vulubekken, Øvre
Kalsium (mg/L)	6,06	5,86	4,65	4,89
Humus (mg Pt/L)	7,9	8,8	15,5	12,8
Suspendert stoff (mg/L)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
pH	7,0	7,0	7,1	6,9
Ledningsevne (mS/m)	6,0	5,0	5,1	3,9
KOF-Cr (mg/L)	13	12	22	17
P-total (mg/L)	0,003	0,004	0,003	<0,003
N-total (mg/L)	0,24	0,21	0,25	0,19

Mengden næringsstoffer i bekkene er lav ved alle lokalitetene, og havner i «svært god tilstand». Det samme gjelder suspendert stoff, som også har svært lave verdier (SFT 1997). Ledningsevne på mindre enn 5 er regnet som lav. Verdiene som er målt i Tullbekken og Vulubekken havner stort sett inn under denne kategorien, med unntak av den ene målingen i Tullbekken, som er litt over 5. Ut fra resultatene kan en si at ledningsevnen er lav i bekkene.

Vannkjemisk tilstand for næringsstoffer ble i 2008 vurdert til «god» lenger nedstrøms i Tullbekken (Bergan og Arnekleiv 2009).

Oppsummering verdier akvatisk miljø

Vulubekken/Litjelva er trolig en meget viktig gyteelv for ørretbestanden i Nidelva. Det er ikke kjent hvor langt opp den verdifulle strekningen går.

4 Mulig påvirkning av tiltaket

4.1 Flora og naturtyper

Prosjektet vil føre til at all naturlig vegetasjon i planlagt deponiområde forsvinner. Det vil også bli noe midlertidig arealbeslag i fbm. bl.a. graving av grøfter og fangdammer, og adkomst rundt deponiet. Det er i hovedsak ung skog som berøres, mens det i sør, mot Litjvollmyra er noe eldre skog. Deponiområdet vil tilbakeføres til skog når deponering er ferdigstilt. Det samme gjelder midlertidige anleggsområder.

Fuglmyra og Litjvollmyra.

Naturtypene Fuglmyra og Litjvollmyra vil ikke bli direkte berørt av arealbeslag. Plangrensen ligger på det nærmeste ca. 20 m fra Fuglmyra, og kantvegetasjon vil dermed ikke bli berørt. Kantvegetasjon mot Litjvollmyra må kanskje hugges i et lite område i nordenden der bekk renner ned på myra, og plangrensen går helt inntil myra. Ellers ligger plangrensen 20 – 50 m fra myra, og kantvegetasjon vil holdes intakt.

Det skal i forbindelse med deponering etableres avskjærende grøfter som fører avrenningsvann fra deponiet til sedimentasjonsbasseng (se notat om avrenning og rensing fra deponi fra ViaNova, 2017). Dette vil hindre tilslamming av myrene (og andre områder/vassdrag) med utvasket materiale fra deponiet. Graving som går dypere enn grunnvannstanden inntil myr kan medføre at myra dreneres og dermed endres. Selv om Fuglmyra og dels Litjvollmyra er nedbørsmyrer, og drenering dermed ikke vil påvirke selve høgmyr-områdene, vil hydrologien i myrkantene og laggen kunne påvirkes. Det velutviklede myrkomplekset med typisk kantskog og lagg vil i så fall ikke lenger framstå som intakt ved drenering. På Litjvollmyra er det dessuten jordvannsmyr (som får fuktigheten fra grunnvannet) nærmest planområdet. For å unngå at de hydrologiske forholdene i de to myrene blir påvirket av de avskjærende grøftene for deponiet vil disse bli anlagt slik at de ikke vil drenere myrene (se nærmere beskrivelse av avbøtende tiltak i kap. 5.1).

Myrene vil få noe endret tilsig som følge av endret terreng og avskjærende grøfter i nedslagsfeltet for myrene. For Fuglmyra vil det bli snakk om meget små, hvis noen, endringer i en liten flik av vestre del av nedbørfeltet. Påvirkningen av endret tilsig til Fuglmyra forventes å bli ubetydelig. For Litjvollmyra vil nedbørfeltet øke og avrenningen i deponiområdet forventes å skje raskere enn i dagens terreng. Det vil tilføres mer tilsig til bekken som i dag går gjennom myra, og myra øst for denne. Når deponiet er revegetert forventes avrenningen og påvirkningen å reduseres. Revegetering av deponi og endring av artssammensetning i myr er langsomme prosesser, og det er vanskelig å forutsi i hvilken grad endringene i tilsig vil medføre endringer i myra i øst. Trolig blir det ubetydelige eller ev. små endringer, men det kan ikke utelukkes at det kan bli et noe fuktigere preg på myra, eller deler av myra, i øst. Det er for øvrig svært viktig at fangdammer som har utløp i bekken som går gjennom Litjvollmyra fungerer etter hensikten for å unngå tilslamming av bekken/myra.

Fremmede arter

Ved innførsel av nye/ukjente masser i deponier er det en fare for at fremmede plantearter etableres i deponiet og spres til nærliggende områder (Misfjord 2016). Dette kan true lokalt biologisk mangfold, som de lysåpne myrene (spesielt tørrere partier/kantsoner). Se kap. 5.5 for forslag til avbøtende tiltak mot dette.

4.2 Vilt

Fugl

Masseuttak og deponering vil medføre direkte arealbeslag og forstyrrelser på fugl som benytter planområdet til matsøk, jakt, hekking etc. Omkringliggende områder til den etappen som er under etablering forventes å bli berørt av forstyrrelser. For Fuglmyra, som er et viktig funksjonsområde for fugl, forventes forstyrrelser å redusere bruken av området i hovedsak under etappe 2 av deponering. For Litjvollmyra (beiteområde for skogsfugl) vil forstyrrelsen være størst i etappe 3. Forstyrrelsene forventes å påvirke ulike arter i ulik grad, men det er lite kunnskap knyttet til hvor sårbare de spesifikke artene er for slike forstyrrelser, og derfor stor usikkerhet knyttet til i hvilken grad arter vil benytte områdene i deponeringsperioden.

Hjortevilt

Elg er en tilpasningsdyktig art. Økte forstyrrelser forventes å medføre at elg som i dag har tilhold i og nær planområdet trekker ut og benytter omkringliggende områder isteden. Det kan trolig forventes økt tilstedeværelse av dyr på nærliggende dyrket mark. Dyr som oppholder seg i vinter-raste/beiteområder på nordsiden av Vassfjellveien forventes i relativt liten grad å bli påvirket av forstyrrelser (gjelder i hovedsak for etappe 2).

Det forventes at økte forstyrrelser vil medføre redusert bruk av den nordre trekkveien for elg som går langs skogsbilvei gjennom området (se Figur 5). Denne forventes ikke å bli brukt av dyr når arbeidet med etappe 3 pågår, og trolig ikke i særlig grad ved etappe 4 og 5. Når deponiet er ferdigstilt kan trekket bli gjenopptatt over deponiet (i området for nordre trekk i Figur 5). På grunn av bratte sideskråninger på deponiet, og at elgen i mellomtiden har endret trekkvaner, kan det hende at mesteparten av dyrene også etter ferdigstilling vil trekke rundt deponiet, og da i hovedsak på sørsiden. Nyetablert vegetasjon på deponiet og omkringliggende tidligere anleggsområder kan være egnet føde og dermed tiltrekke seg beitende dyr.

Viltet forventes å benytte den søndre trekkveien rundt Vulubekken/Litjelva (se Figur 5) omtrent som i dag gjennom etappe 2 av deponering. Under etappe 3 vil forstyrrelsene komme nærmere elva, noe som kan medføre redusert bruk av området. Under etappe 4 og 5 forventes det at vilt i større grad benytter sørsiden av Vulubekken/Litjelva, f.eks. rundt Sagåsen, til trekk forbi planområdet. Her er det noe mer kupert terreng for elgen å ta seg fram i. Det er skogområder med en del hogst og skogsveier, og ingen større barrierer for viltet. Etter ferdigstilling av deponi forventes elg å trekke nærmere Vulubekken, planområdet og dagens trekkvei igjen.

Det vurderes som usannsynlig at etablering av deponi vil stoppe trekket fra Nidelva mot Vassfjellområdet/Melhus. Det forventes at trekket vil forflyttes lenger sørover forbi området. Det presiseres at det viktig at det ikke etableres nye barrierer for viltet i ny trekkroute.

Annet vilt

Annet vilt forventes å påvirkes negativt av arealbeslag og forstyrrelser. Etter ferdigstillelse forventes bruken å ta seg opp igjen.

4.3 Akvatisk miljø

Det er planlagt avskjærende grøfter og fangdammer for å redusere negativ påvirkning av avrenning og utvaskede masser fra deponi til nærliggende vassdrag. Det er foreløpig lagt opp til et areal av fangdammer som gir en forventet renseeffekt på 45-75% for jordpartikler (ViaNova 2017). Endelig utforming og areal av fangdammer må planlegges nærmere, og vi forutsetter at de får en slik kapasitet at tilslamming av nedstrøms vassdrag unngås. Dersom fangdammene ikke fanger opp tilstrekkelig finstoff, og utilsiktede hendelser med økt massetransport til Vulubekken eller Tullbekken skjer, kan det medføre tilslamming av leveområder for fisk og bunndyr nedstrøms deponiområdet. En tilslamming av gyte og oppvekstområder for ørret fra Nidelvstammen i Vulubekken vil være spesielt uheldig. Faren for tilslamming er større for Vulubekken enn Tullbekken, ettersom deponiets siste etapper ligger tett opp mot Vulubekken, og en større andel av avrenningen fra deponiet også går til Vulubekken.

Etter ferdigstillelse vil utvasking av masser fra deponi, behov for fangdammer, og risiko for nedstrøms tilslamming, reduseres etter hvert som deponiet revegeteres.

5 Avbøtende/kompenserende tiltak

5.1 Sedimenteringsbasseng/fangdammer og grøfter

Det skal anlegges avskjærende grøfter og sedimenteringsbasseng/fangdammer rundt planlagt deponi for å redusere negativ påvirkning av deponiavrenning til nærliggende vassdrag. Beliggenhet av grøfter og dammer vil tilpasses og flyttes etter hvert som deponiet utvides.

Behov for og omfang av avskjærende grøfter og fangdammer må også vurderes fortløpende når deponi etableres og etter ferdigstillelse av etapper. Dette for å sikre at rensing av overvann fungerer etter hensikten. Etter at en etappe er ferdigstilt vil det fortsatt være fare for utvasking av finmasser fra det anlagte deponiet. Fangdammer må opprettholdes så lenge det er nødvendig for å unngå negativ påvirkning på vassdrag.

Funksjon av fangdammer må jevnlig kontrolleres, og ev. utbedringer gjøres om nødvendig.

Undergraving tett inntil myr medfører fare for drenering (reduert grunnvannstand), og dette vil hensyntas og unngås ved plassering og utforming av dammer/grøfter. I områdene som ligger tettest mot Fuglmyra og Litjvollmyra skal de avskjærende grøftene og fangdammene bli anlagt slik at de ikke vil drenere myrene. Endelig plassering og utforming av grøfter/dammer må planlegges nærmere før utføring for å sikre dette. Om nødvendig kan et alternativ til å grøft være at masser legges opp i voll som leder vannet på bakkeplan istedenfor i nedgravd grøft enkelte steder.

5.2 Vegetasjonsskjerm

Etablering av vegetasjonsskjerm rundt deponi/anleggsområder vil bidra til å redusere forstyrrelsen på vilt. Det er i stor grad tett skog inntil deponiområdene, men der det er åpne hogstfelt e.l. bør en vegetasjonsskjerm i form av blandingsskog etableres før oppstart på arbeid. Vegetasjonsskjermen bør være 30 m bred og etableres ved naturlig revegetering. Ev. kan innflytting av stedeegne arter gjøres om nødvendig. Etablering av vegetasjonsskjerm bør startes så tidlig som mulig, slik at det er etablert skog og skjermingseffekt når arbeidet med deponi starter.

5.3 Revegetering

Prosjektet vil føre til at all naturlig vegetasjon i selve deponeringsområdet forsvinner. Områder der arbeid er ferdigstilt bør derfor så raskt som mulig tilrettelegges for revegetering. Rask revegetering av selve deponiet vil også være en fordel for viltets bruk av området. Revegetering bør skje naturlig. Tilplanting med frøblandinger bør unngås, da disse gjerne inneholder arter som ikke er naturlig tilhørende i området.

5.4 Økte buffere mot Vulubekken og myrene ved å trekke deponi innover

Deponiområdet ligger tett på Vulubekken og deler av Fuglmyra og Litjvollmyra. En økt buffer, ved å trekke deponiet noe tilbake, vil være fordelaktig for naturmiljø (redusere forstyrrelser på fugl og elg). Spesielt gjelder dette der avstanden til Fuglmyra og Vulubekken er kortest. En økt buffer her vil redusere forstyrrelsen for fugl på Fuglmyra og trekkvei for elg langs Vulubekken. Noen titalls meter vil kunne bidra til økt skjerming mot disse funksjonsområdene for fugl og elg.

5.5 Forhindre spredning av fremmede arter

Kontrollere om innkomne masser inneholder fremmede, skadelige plantearter (svartelistearter). Fremmede arter har spesielt lett for å spre seg på åpne flater hvor det er mye lys (f.eks. myrkanter/hogstfelt inntil deponiet) og med vannstrømmen langs vassdrag. Dersom det observeres fremmede skadelige arter (f.eks. svartelista arter eller arter på regional handlingsplan mot fremmede arter) i/ved deponiet må det gjøres en vurdering av om det bør settes i gang tiltak med fjerning av disse.

6 Anbefaling om videre undersøkelser

Akvatiske undersøkelser i Vulubekken/Litjelva

Deponering av masser kan medføre sedimentering/tilslamming av vassdrag. Det skal etableres avskjærende grøfter og fangdammer for å hindre at dette skjer. Utsiktede hendelser kan imidlertid skje, og ettersom deponiet er planlagt så tett opp til Vulubekken, og denne trolig er en meget viktig gyteelv for ørretbestanden i Nidelva, anbefaler at det gjøres forundersøkelser av bunndyr og fisk (inkl. måling av hulrom) i Vulubekken/Litjelva i områdene ved og nedstrøms planområdet. Undersøkelser bør gjøres før oppstart for å avdekke dagens verdi og dokumentere før-tilstand, og etter igangsetting av deponering for å dokumentere ettertilstand og ev. kunne sette i gang tiltak dersom tilslamming viser seg å skje.

7 Vurdering etter naturmangfoldloven §§ 8-12

§ 8 - kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlaget vurderes for de fleste tema som godt. Det er gjort naturtyperegistreringer og viltkartlegging i området, samt befarings i forbindelse med denne rapporten. Det er usikkerhet om hvor langt opp Vulubekken/Litjelva har verdi for ørret fra Nidelva.

§ 9 – føre-var-prinsippet

Vi mener at det ikke foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade utover det som er vurdert og beskrevet i denne rapporten.

§ 10 – økosystemtilnærming og samlet belastning

Andre masseuttak/-deponier gir påvirkning på lignende natur og vassdrag som Furuhaugen. Flere områder i regionen i dag benyttes til masseuttaksformål (og ev. deponering). En rekke områder mot Forset lenger nord i Klæbu kommune ligger nærmest (1-3,5 km unna). Her er det også regulert områder for utvidelse av eksisterende uttak. Områdene drenerer bl.a. til Tullbekken. Det er også flere større arealer innen en 10 km radius i nabokommunene, bl.a. rundt Fv 704 i Trondheim kommune og rundt Fremo og Hofstad i Melhus kommune. Gjennom regionalt prosjekt om deponering av rene masser i Trondheimsregionen (Trondheimsregionen 2015), og kommunedelplan for massedeponi i Klæbu kommune, er flere nye områder vurdert og regulert. Dette gjelder blant annet ved Bomberget og Moen, ca. 1-2 km fra Furuhaugen. De mest konfliktfylte med tanke på naturmiljø er tatt ut gjennom planprosessen.

Også andre typer inngrep medfører press på naturtyper og vassdrag i nærliggende områder. Dette gjelder f.eks. Tulluan/Vassfjellet næringspark og flere veiprosjekter i Klæbu og nabokommuner.

Naturtypen intakt lavlandsmyr i innlandet har vært og er fortsatt under stort press for gjenbygging og negativ påvirkning som følge av f.eks. drenering. Det er ikke kjent at naturtypen vil bli berørt i nærliggende prosjekter.

§ 11 – kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Kostnadene ved gjennomføring av avbøtende/kompenserende tiltak og bruk av miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder skal dekkes av tiltakshaver.

§ 12 – miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Tiltaket vil bli gjennomført med de miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder som er vanlig praksis ved denne typen tiltak. I tillegg skal det gjennomføres flere avbøtende og kompenserende tiltak for å begrense skadene på naturmiljø. Det anbefales at avbøtende tiltak omtalt i denne rapport inkluderes i planbestemmelsene.

8 Referanser

Litteratur

Arnekleiv, J.V. (red.), Davidsen, J.G., Fremstad, E., Kjærstad, G. Koksvik, J.I., Rønning, L., Sjørnsen, A.D., Thingstad, P.G og Øien, D.-I. 2012. Nye Svean kraftverk i Nidelva, Sør-Trøndelag. Utredning av konsekvenser for naturmiljø og biologisk mangfold. NTNU Vitenskapsmuseet. Zoologisk rapport 2012-1.

Bergan, M. A. og Arnekleiv, J. V. 2009. Vurdering av økologisk tilstand i bekker og mindre elver i vannområdene Nidelva og Gaula i Sør-Trøndelag 2008. – NTNU Vitenskapsmuseet Notat Zool. Ser. 2009, 3: 1-112.

Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 - 2. utgave 2006 Oppdatert 2007.

Forskrift om fremmede organismer. 2015.

Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. og Larsen, L.K.(red.). 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken

Henriksen, S. og Hilmo, O. (red.). 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken.

Iversen, A. (leder). 2015. Direktoratets gruppa for gjennomføring av Vanddirektivet. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Veileder 02:2013 – revidert 2015.

Kleppestrand, J.T. og Laugsand, A.E. 2013. Naturtypekartlegging i forbindelse med utredning av areal for deponi av løsmasser – Trondheimsregionen. Biofokus-rapport 2013-30

Klæbu kommune. 2014a. Kommunedelplan for massedeponi – konsekvensutredning av områder. 27.02.2014.

Klæbu kommune. 2014b. Kommunedelplan for massedeponi. Vedtatt 05.06.2014

Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). 2009.

Lyngstad, A., Fandrem, M og Øien, D.-I. 2017. Kartlegging av naturtyper på Fuglmyra, Postmyra, Gaddmyra og Svemyra, Klæbu kommune. NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2017-4.

Miljødirektoratet. 2014. Utkast til faktaark som skal brukes ved kartlegging i 2014. Geotoper. Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann.

Misfjord, K., 2016. Fremmede arters spredning fra massedeponi. Sweco Norge AS.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

SFT, 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann.

Stenberg, I. 2013. Plan for massedeponi i Klæbu og Malvik kommuner – Registrering og vurdering av viltverdier.

Stenberg, I. 2015a. Viltkartlegging i Klæbu kommune – Fortrolig rapport med hovedvekt på Vassfjellområdet. 14.01.2015.

Stenberg, I. 2015b. Viltkartlegging i Klæbu kommune – Delrapport med hovedvekt på Vassfjellområdet. Offentlig utgave. 14.01.2015.

Trondheimsregionen. 2015. Massedeponi I Trondheimsregionen. Regional utredning av områder for deponering av rene masser. Vedtatt I Trondheimsregionen-regionrådet 17. april 2015.

ViaNova. 2017. Furuhaugen masseuttak og deponi. Avrenning og rensing fra deponi. ViaNova Trondheim AS. Notat. 01.12.2017.

Internettsider

Miljødirektoratet, www.naturbase.no - 02.11.2017

Norges geologiske undersøkelse, www.ngu.no - 02.11.2017

Norge i bilder, www.norgebilder.no - 02.11.2017

Artsdatabanken, www.artskart.no – 02.11.2017

Vann-nett

Kilden

Personlig kommunikasjon

Ingvar Stenberg. Biolog. Har bidratt med informasjon om vilt.

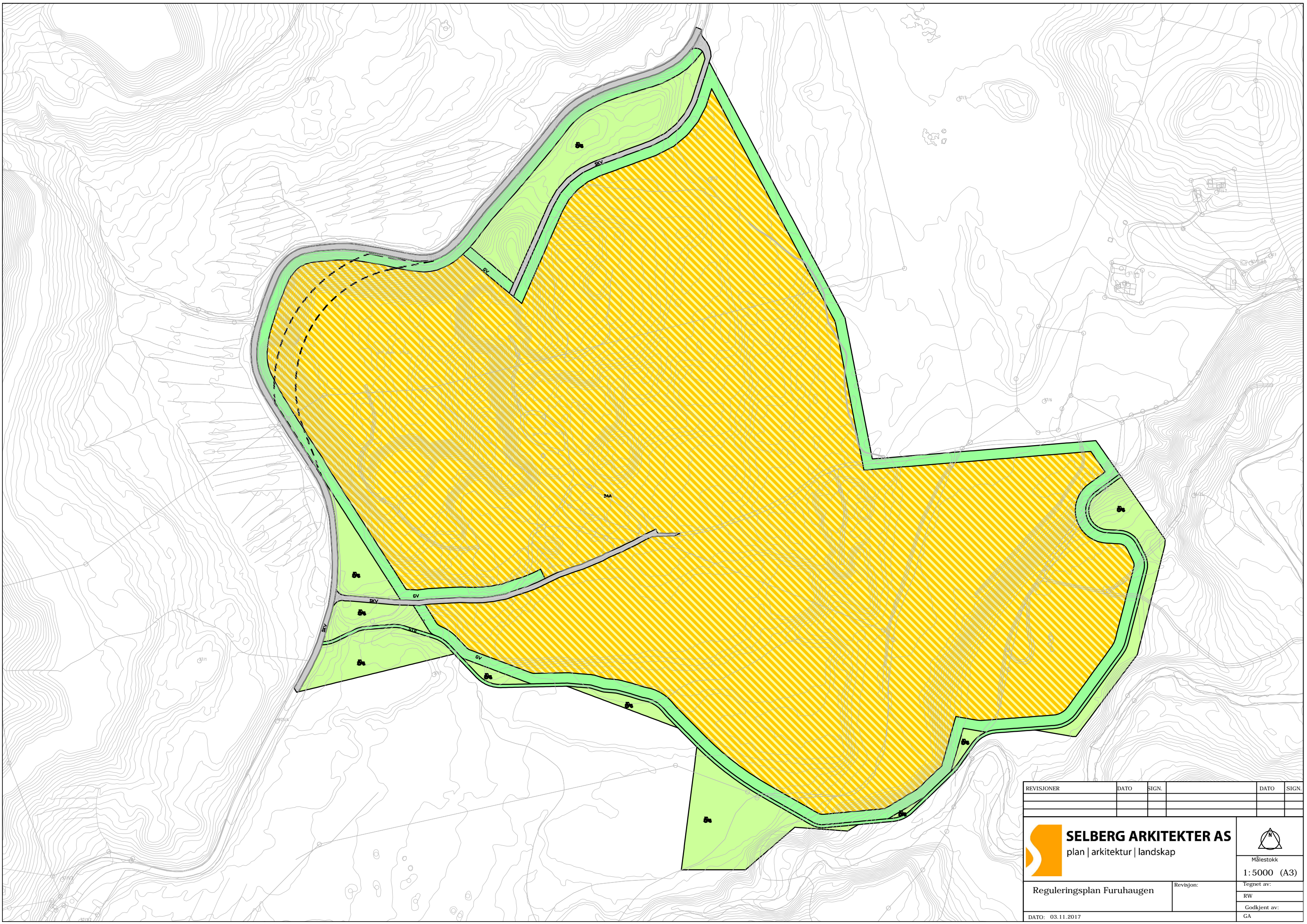
Magne Storsve. Har bidratt med opplysninger om området.

Ole Tellugen. Grunneier. Har bidratt med opplysninger om området.

Tove Kummeneje. Klæbu kommune. Har bidratt med opplysninger om området og videreformidlet informasjon fra Ingvar Stenberg.

VEDLEGG 1 Reguleringsplan foreløpig

Gul-/oransje-skravert område er til masseuttaks- og deponeringsformål.



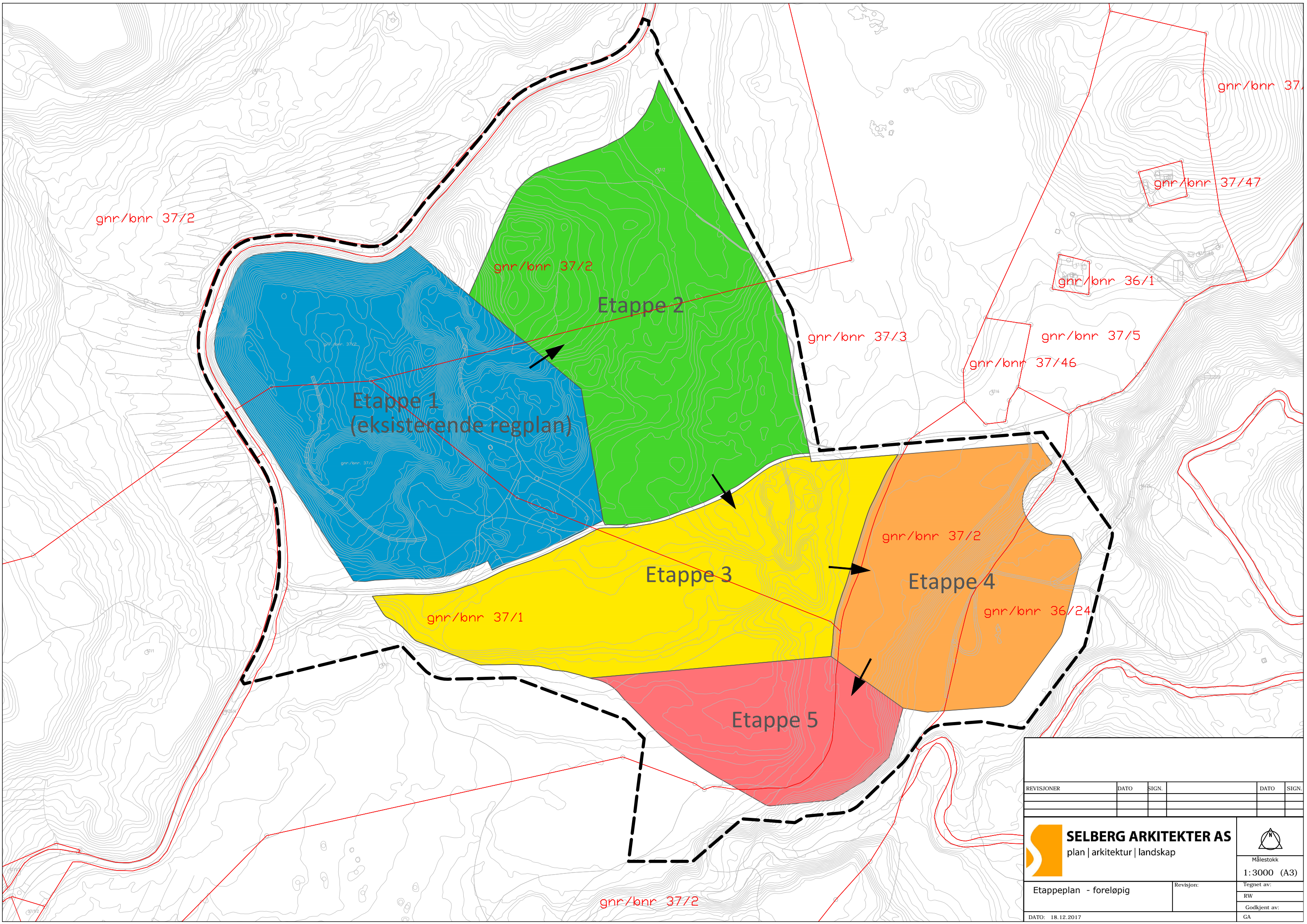
REVISJONER	DATO	SIGN.	DATO	SIGN.

 SELBERG ARKITEKTER AS plan arkitektur landskap	 Målestokk 1 : 5000 (A3)

Reguleringsplan Furuhaugen	Revisjon:	Godkjent av: GA
-----------------------------------	-----------	--------------------

DATO: 03.11.2017

VEDLEGG 2 Etappeplan - foreløpig



gnr/bnr 37/2

gnr/bnr 37/2

Etappe 2

Etappe 1
(eksisterende regplan)

gnr/bnr 37/3

gnr/bnr 37/5

gnr/bnr 37/46

gnr/bnr 37/47

gnr/bnr 36/1

gnr/bnr 37/

Etappe 3

gnr/bnr 37/1

gnr/bnr 37/2

Etappe 4

gnr/bnr 36/24

Etappe 5

gnr/bnr 37/2

REVISJONER	DATO	SIGN.	DATO	SIGN.

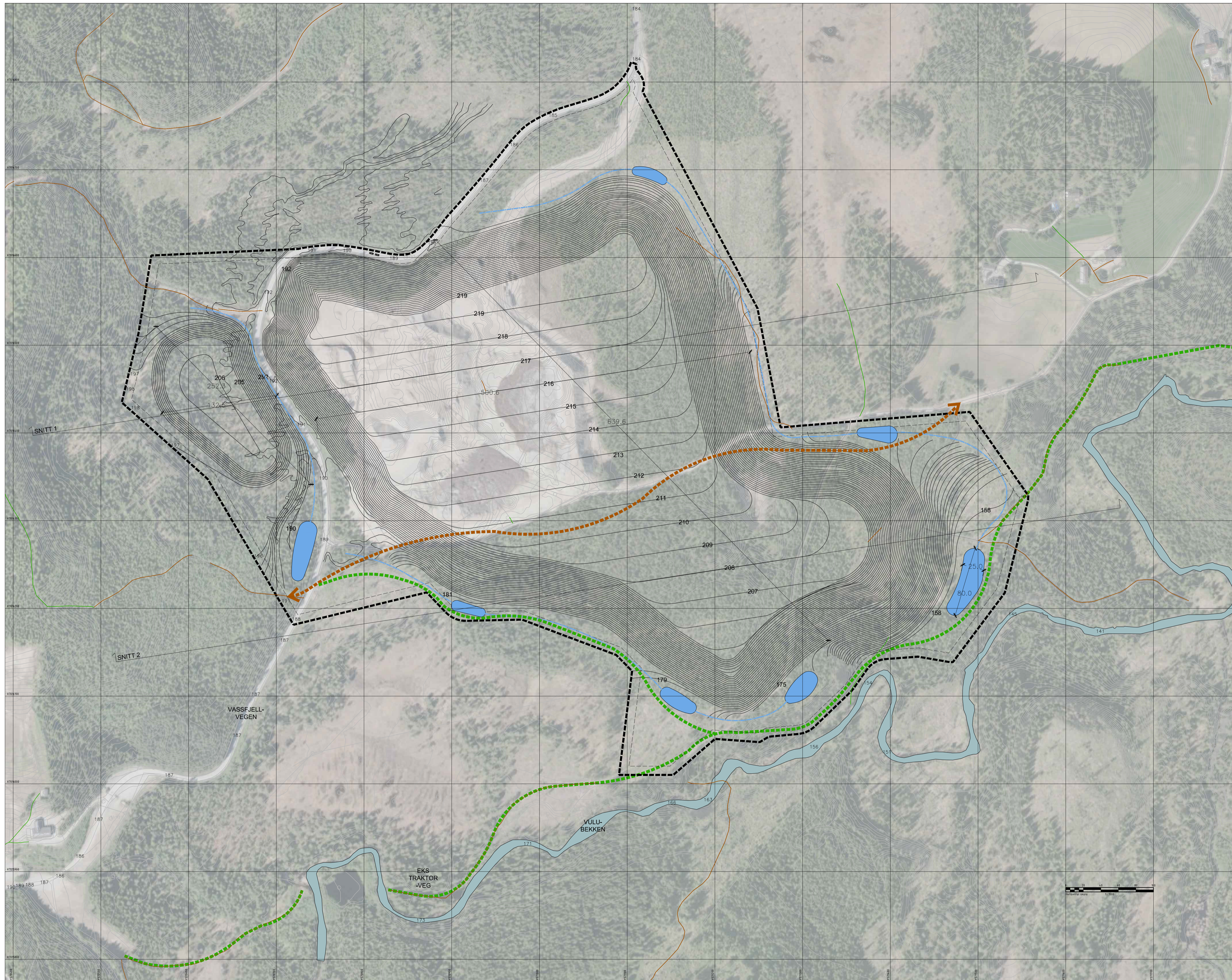
SELBERG ARKITEKTER AS
plan | arkitektur | landskap

Målestokk
1:3000 (A3)

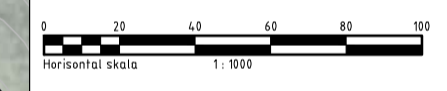
Etappeplan - foreløpig	Revisjon:	Tegnet av: RW
DATO: 18.12.2017	Godkjent av: GA	

VEDLEGG 3 Illustrasjonsplan til reguleringsplan. FORELØPIG

Lite deponi vest for Vassfjellvegen er tatt ut av planen.



- TEGNFORKLARING**
- Reguleringsplanens begrensning
 - Tursti som delvis følger eks traktorveg
 - Vilt-tråkk
 - Eks koter
 - Nye koter, 1 m,
 - Drensledning
 - Sedimentasjons-baseng i deponeringsperioden. Midlertidig
 - Eks høyde
 - Ny høyde
 - Eks traktorveg
 - Eks sti



OPPDRAGSØVER:
Søbstad AS

LARK:
SELBERG ARKITEKTER AS
plan | arkitektur | landskap

GRUNNLAG FRA ANDRE:
Filen "Nytt terreng oppdatert.dwg"
mottatt fra Søbstad 17.08.2017 er
lagt til grunn

rev	no	dato	innhold
01	01		
02	02		
03	03		
04	04		
05	05		
06	06		
07	07		
08	08		
09	09		
10	10		

prosjektnummer
17019

prosjekt
**Furuhaugen
Massedeponi**

innhold
Illustrasjonsplan
til reguleringsplan
FORELØPIG

målestokk
1:2000 i A1=1:4000 i A3

filnavn
L-01

dato
19.09.2017

tegnet av	BD	kontrollert	RW
saksbehandler	BD	godkjert	GA
tegn.nr.	L-01	rev.	-

Koordinatsystemet Euref 98 NTM 10, og høydesystemet i NN2000

SELBERG ARKITEKTER AS
plan | arkitektur | landskap

Stort deponi volum:
4.718.186 m3
Lite deponi volum:
ca 400.000 m3

Foreløpig skisse
19.09.2017