



MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Ansökan om tillstånd för bergtäkt, masshantering
samt vattenverksamhet i Kålleröd, Mölndals kommun,
Västra Götalands län

Swerock AB

2017-03-06

Upprättad av: Maria Enskog, Sofia Nilsson

Granskad av: John Sjöström

Godkänd av: John Sjöström

LEGAL#13917034v1

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

KUND

Swerock AB

KONSULT

WSP Environmental Sverige

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB
<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

Swerock AB
Niklas Osvaldsson
0708-487681
Niklas.osvaldsson@swerock.se

Monica Soldinger Almefelt
0733-849393
monica.almefelt@swerock.se

WSP Environmental AB
Maria Enskog
010-722 88 07
maria.enskog@wspgroup.se

COWI
John Sjöström
010-850 24 30
josm@cowi.se

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

INNEHÅLL

ICKE TEKNISK SAMMANFATTNING	6
1 INLEDNING	9
1.1 BAKGRUND	9
1.2 NUVARANDE TILLSTÅND OCH VERKSAMHET	9
1.3 DRIVKRAFTER BAKOM ANSÖKAN	10
1.4 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS OMFATTNING	10
1.5 AVGRÄNSNING	12
1.6 OMRÅDESBESKRIVNING	12
2 TILLSTÅNDSPLIKT OCH SAMRÅD	13
2.1 METOD	13
2.2 PRÖVNINGSPROCESSEN	14
2.3 SAMRÅD, ÖPPET HUS OCH ÖVRIG INFORMATION	14
3 VERKSAMHETSBESKRIVNING	15
3.1 BERGTÄKT OCH ANGRÄNSANDE VERKSAMHETER	15
3.2 VATTENVERKSAMHET	20
3.3 TRANSPORTER	24
3.4 BRÄNSLEN OCH KEMIKALIER	28
3.5 AVFALLSHANTERING	28
3.6 ARBETSTIDER	29
4 ALTERNATIV	29

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

4.1	ALTERNATIVA LOKALISERINGAR	29
4.2	MOTIV TILL VALD LOKALISERING OCH UTFORMNING	36
4.3	ALTERNATIV UTFORMNING	37
4.4	NOLLALTERNATIV	38
5	UNDERLAG FÖR BEDÖMNING	39
5.1	GEOLOGI OCH BERGKVALITET	39
5.2	HYDROLOGI	40
5.3	HYDROGEOLOGI	40
5.4	NATURMILJÖ	41
5.5	KULTURMILJÖ	45
5.6	FRILUFTSLIV, REKREATION OCH LANDSKAPSBILD	45
5.7	ANLÄGGNINGAR, BYGGNADER OCH INSTALLATIONER	47
5.8	ÖVRIGA FÖRUTSÄTTNINGAR	48
5.9	BULLER OCH VIBRATIONER	53
6	MILJÖKONSEKVENSER	58
6.1	UTSLÄPP TILL LUFT	58
6.2	MARK OCH VATTEN	59
6.3	TRANSPORTER	62
6.4	BULLER	64
6.5	VIBRATIONER OCH LUFTSTÖTVÅGOR	65
6.6	BOENDEMILJÖN	66

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

6.7	RIKSINTRESSE VÄG OCH JÄRNVÄG	67
6.8	BYGGNADER, ANLÄGGNINGAR OCH INSTALLATIONER	67
6.9	NATURMILJÖ	68
6.10	FRILUFTSLIV	74
6.11	KULTURMILJÖ	74
6.12	LANDSKAPSBILD	75
6.13	RISK OCH SÄKERHET	77
6.14	RESURSFÖRBRUKNING	78
6.15	AVFALLSHANTERING	78
7	FÖRENLIGHET MED MILJÖKVALITETSNORMER OCH MILJÖKVALITETSMÅL	79
7.1	MILJÖKVALITETSNORMER	79
7.2	MILJÖKVALITETSMÅL	83
8	EGENKONTROLL	86
9	SAMLAD BEDÖMNING	87
10	REFERENSER	89
	BILAGOR	90

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kållerød	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

ICKE TEKNISK SAMMANFATTNING

Bakgrund

Sand & Grus AB Jehander har sedan länge bedrivit bergtäkten strax söder om Kållerød i Mölndals kommun. Täktverksamheten har per den 1 september 2016 övertagits av Swerock AB (Swerock), som ingår i Peab-koncernen. Swerock söker nu tillstånd för fortsatt täktsverksamhet samt vattenverksamhet i Kållerød.

Behovet av bergmaterial är idag stort i Göteborgsregionen och omgivande län. Med en växande befolkning ställs krav på utökad bebyggelse, infrastruktur och tekniska system vilket medför att behovet av bergmaterial kommer att vara fortsatt stort under en överskådlig framtid. Den geografiska lokaliseringen innebär att transporter kan ske via motorvägen E6, men också via det stickspår som är lokaliserat i täkten. En strategisk lokalisering kombinerat med logistiska möjligheter är några av de parametrar som är viktiga vid val av plats för en täkt.

Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen och tillståndprocessen

Syftet med denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är att identifiera, beskriva och värdera direkta och indirekta konsekvenser som planerade verksamheter kan medföra för miljön, människors hälsa och hushållningen med naturresurser. En viktig del av processen med att ta fram en MKB är att genomföra samråd, där berörda kan inkomma med synpunkter på verksamheten. Synpunkterna ska beaktas i möjligaste mån och verksamheten utformas på ett sådant sätt att miljöpåverkan minimeras. Samråd om verksamheten har genomförts med Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Mölndals kommun, enskilda, övriga statliga myndigheter, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda av verksamheten. En samrådsredogörelse bifogas MKB:n.

Beskrivning av verksamhetens omfattning och utformning

Täktverksamheten kommer att bedrivas som tidigare. Berget krossas, sorteras, lagras och transporteras därefter till omlastning. För brytning av berg under grundvattenytan kommer bortledning av vatten att behövas. Därtill planeras för införsel, mellanlagring, krossning och återvinning av entreprenadberg, asfalt, betong och schaktmassor och jordtillverkning i mindre skala. Vid mottagning av entreprenadberg kommer detta att transporteras till täkten med lastbil och lagras på särskilda ytor. För att hantera den ökade mängd kväve som följer av täktverksamheten, omfattar ansökan även åtgärder i närheten till Sagsjöns våtmarksområde i samband med anläggande av anpassad våtmark för kväverening. Även bullervallar kommer att anläggas för att minska bullerpåverkan gentemot närboende. Verksamheten beskrivs vidare i kapitel 3.

Alternativ

En MKB ska redovisa alternativa lokaliseringar och ett så kallat nollalternativ, en jämförelse med vad som händer om ansökt verksamhet inte kommer till stånd.

Huvudalternativet Kållerødstäkten har under många årtionden varit en av de största leverantörerna av bergmaterial till Göteborgsregionen. Täkten erbjuder ett så gott som komplett sortiment av bergmaterialprodukter vilket är möjligt på grund av de geologiska förutsättningarna. Behovet är idag stort och kommer att vara fortsatt stort under överskådlig framtid. Järnvägen ligger idag i direkt anslutning till täkten och det finns ett stickspår in i täkten. På grund av läget, stickspåret, lastningskapaciteten och en bra produktkvalitet har täkten också stor betydelse för den regionala försörjningen av järnvägsmakadam. Lastning av tåg kan ske direkt från silo vilket är betydligt effektivare och mer miljövänligt än att köra med lastbil.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Alternativa täktlokaliseringar vid Slätten och Tulebo höjd har utretts och beskrivs närmare i kapitel 4.

Nollalternativet innebär att verksamheten kommer att fortsätta fram till 2020 och därefter läggas ner. En konsekvens av det är större miljöpåverkan, exempelvis till följd av ökade transporter av motsvarande material till Göteborgsregionen från andra regioner.

Utformningen av verksamheten har justerats under MKB-processens gång. Bullervallar har planerats för att minska bullerpåverkan och en våtmark har planerats för att ta hand om de kväverester som kan förväntas från entreprenadberget. Vidare har åtgärder för skyddsinfiltration planerats för att undvika skadlig avsänkning av grundvattennivåer.

Bedömda miljökonsekvenser

För att kunna bedöma miljökonsekvenserna behöver man känna till landskapet, transportvägar, geologi och bergkvalitet, hydrologi och vattenkvalitet, naturmiljöer, omgivande bostadsbebyggelse och övriga motstående intressen. Även administrativa förutsättningar som planförhållanden, miljömål, miljö kvalitetsnormer, hänsynsregler, riksintressen och områdesskydd behöver beaktas. Detta beskrivs närmare i kapitel 5. Miljökonsekvenser av verksamheten har bedöms enligt nedan:

Utsläpp till luft uppstår vid driften av verksamheten och vid transporter av materialet. Antalet fordonstransporter kopplade till täktverksamheten utgör vid maximal drift ca 1 % av all trafik på E6:an. Antal fordonsrörelser till och från täkten inklusive transporter av entreprenadberg till och från infrastrukturprojekt såsom t.e.x. Västlänken utgör 1,5 % av all trafik på E6:an. Den planerade verksamhetens bidrag till luftföroreningar bedöms i sammanhanget som begränsad. Damning kommer att motverkas och minskas i takt med de ytterligare åtgärder som Swerock planerar.

Utsläpp till mark och vatten kan ske vid brytning av berg och lagring av entreprenadberg. För att reducera kväve, som följer med sprängmedelsrester i sprängstenen, kommer en våtmark att anläggas.

En bullerutredning har tagits fram som beräknar värsta möjliga fall för bullerpåverkan. I detta ingår att alla maskiner körs samtidigt och att vindpåverkan beräknas från alla riktningar. Bullerutredningen visar att de rekommenderade nivåerna kommer att klaras. Bullervallar och andra åtgärder kommer att vidtas för att minska påverkan. Allteftersom täkten blir djupare, beräknas bullret att minska.

Markvibrationer och luftstöt vågor uppkommer vid sprängning. Med föreslagna åtgärder för att hålla nere vibrationsnivåerna, bland annat särskilda sprängzoner, bedöms att verksamheten kan bedrivas på ett säkert sätt och med begränsad omgivningspåverkan.

Påverkan på naturmiljön kan ske då ny mark tas i anspråk och genom indirekt påverkan på värden i täktens närområde. Nuvarande och planerat arbete med att skapa förutsättningar för biologisk mångfald i och omkring täkten bedöms som positivt för naturmiljön. Anläggandet av våtmark för kväverening kommer att gynna den biologiska mångfalden inom området genom tillförsel av en vattenmiljö. Inom verksamhetsområdet har inga befintliga kulturlämningar noterats. En fortsatt utbyggnad av systemet med vandringsstigar och fågeltorn kring Sagsjön pågår, vilket bedöms bidra positivt till friluftslivet kring täkten.

Riksintresse för väg E6 och järnvägen finns väster om täkten. Med skyddsinfiltration förutses att skadlig grundvattensänkning inom undre magasin i lerområden helt kan undvikas för väg E6 och järnvägen.

Då brytningen framförallt kommer att ske på djupet bedöms förändringen av landskapsbilden bli begränsad. Bibehållen och nyetablerad vegetation på bullervallar medför att sikten in i täkten efterhand minskar.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Berg från Kålleröd kan långsiktigt förse marknaden med material lokalt och regionalt för ballast, betong och andra produkter. Sammantaget bedöms att det är god resurshushållning att så långt som möjligt utnyttja de materialresurser som finns i området.

Närmare beskrivning av miljökonsekvenser finns i kapitel 6. I Kapitel 7 redovisas förenlighet med miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmål.

Kontroll av verksamheten

Om tillstånd för verksamheten ges kommer det att förenas med villkor om hur verksamheten ska bedrivas, vilken miljö påverkan som är acceptabel och hur uppfyllelse av detta ska kontrolleras. Det kan röra sig om skyddsåtgärder för och kontroll av buller, vibrationer, grundvatten, vattenkvalitet med mera. I kapitel 8 beskrivs på vilket sätt Swerock avser att kontrollera och planera sin verksamhet så att de krav och villkor som ställs på verksamheten kan uppfyllas. Den slutliga kontrollen kommer att bestämmas i samråd med länsstyrelse och kommun för det fall ett nytt tillstånd ges.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kållerød	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

I Kållerød, Mölndals kommun, Västra Götalands län bedriver Swerock AB (nedan Swerock) täktverksamhet för utvinning av berg, se figur 1.1 nedan. Täktverksamhet har bedrivits av bland andra Sand & Grus AB Jehander / Heidelberg Cement sedan 1930-talet med syfte att producera förädlade bergmaterialprodukter till den lokala och regionala marknaden. Produkterna används bland annat vid anläggande av vägar, järnvägar, grundläggning av byggnader, halkbekämpning samt för asfalt- och betongproduktion.



Figur 1.1 Översiktlig lokalisering av täkten i Kållerød.

1.2 Nuvarande tillstånd och verksamhet

Det nuvarande tillståndet beslutades av Länsstyrelsen Västra Götaland 2000-12-16 (dnr 233–18138–2000) och det gäller t.o.m. 2020-12-31. Tillståndet omfattar täkt av berg, krossning, massåtervinning och övriga verksamheter upp till totalt 26 miljoner ton berg. Produktionen inom gällande tillstånd har beräknats till mellan 800 000–1 000 000 ton bergmaterial per år.

2016-09-01 överläts Kållerødstakten till Swerock AB som därmed har övertagit aktuell ansökningsprocess.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

1.3 Drivkrafter bakom ansökan

En växande befolkning skapar behov av utvecklad infrastruktur, bebyggelse och tekniska system vilket medför en ökad efterfrågan av bergmaterial. Berg från Kålleröd kan långsiktigt förse marknaden med material lokalt och regionalt för ballast, betong och andra produkter. På grund av läget, stickspåret, lastningskapaciteten och en bra produktkvalitet har tåkten också stor betydelse för den regionala försörjningen av järnvägsmakadam. Kållerödståkten är en av endast tre tåkter i hela Sydsverige som är av Trafikverket godkänd leverantör av järnvägsmakadam och har eget stickspår in i tåkten. Behovet av bergmaterialprodukter är idag stort och bedöms så vara under överskådlig framtid.

1.4 Miljökonsekvensbeskrivningens omfattning

Ansökan om tillstånd för den planerade verksamheten omfattar i huvudsak (se fullständig lydelse och omfattning i ansökan):

- tåkt för leverans av högst 1,1 miljoner ton berg per år, inklusive krossning och sortering, inom det brytområde som framgår av karta M201,
- införsel, mellanlagring, krossning och återvinning av entreprenadberg, asphalt, betong och schaktmassor om högst 230 000 ton per år,
- under tio år får det dock ske införsel, mellanlagring, krossning och återvinning av entreprenadberg från infrastrukturprojekt, vilket innebär att det kan ske en total införsel, mellanlagring, krossning och återvinning av 1,25 miljoner ton per år under dessa tio år.

Vidare ansöker Swerock om tillstånd enligt 11 kap. MB för bortledning av grundvatten, infiltration av vatten samt anläggande av våtmark. Av ansökan framgår att vattenverksamheten, vad avser länshållning och skyddsinfiltration, inte bör tidsbestämmas.

Inom området finns idag två asfaltsverk, en betongstation och en industri som tillverkar isolerprodukter. Dessa verksamheter kommer finnas kvar inom en överskådlig framtid, men kommer delvis att behöva omlokaliseras för att den sökta verksamheten ska kunna realiseras. Swerock planerar även för möjligheten att etablera en betongfabrik inom området. Dessa verksamheter ingår inte i ansökan men MKB:n tar hänsyn till de samverkande konsekvenserna av samtliga verksamheter inom området. Planerade omlokaliseringar redovisas i figur 1.2 samt på exploateringsplan M202, bilaga A1.1 till den tekniska beskrivningen (TB).

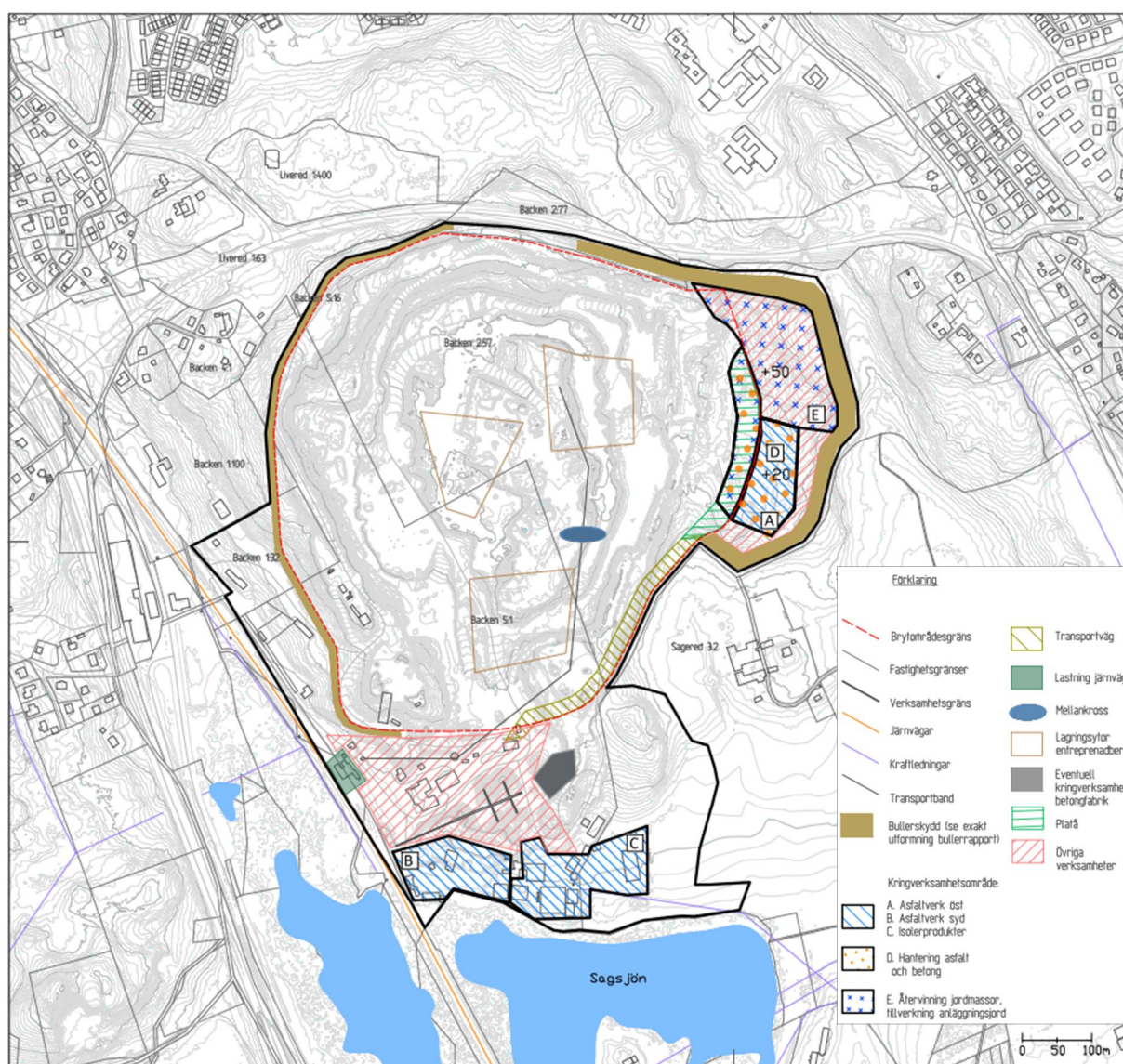
Följande åtgärder planeras inledningsvis för den sökta verksamheten.

- Flytt av centralt asfaltverk österut
- Eventuell etablering av betongfabrik
- Bullerskyddad ramp samt körväg i sydöstra brytområdet anläggs
- Bullervallar i öst och väst anläggs

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

- Plan arbets- och uppställningsyta anläggs österut
- Mellankross samt nytt transportband etableras på nivå -9 m

När dessa verksamheter omlokaliseras nås ett långsiktigt normalläge, se bilaga A1.1 M202.



Figur 1.2 Exploateringsplan.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

1.5 Avgränsning

MKB:n avser Swerocks ansökan om fortsatt bergtäkt med masshantering, mellanlagring samt vattenverksamhet i omfattning enligt vad som redogjorts för ovan.

MKB:n är en bedömning av de miljökonsekvenser som de planerade verksamheterna medför. Följande miljökonsekvenser tas upp: utsläpp till luft, utsläpp till mark och vatten, transporter, buller, vibrationer och luftstöt våg, påverkan på naturmiljö, påverkan på kulturmiljö, påverkan på rekreation och friluftsliv, konsekvenser för boendemiljö, konsekvenser för landskapsbild, naturresurshushållning, avfallshantering samt risk och säkerhet.

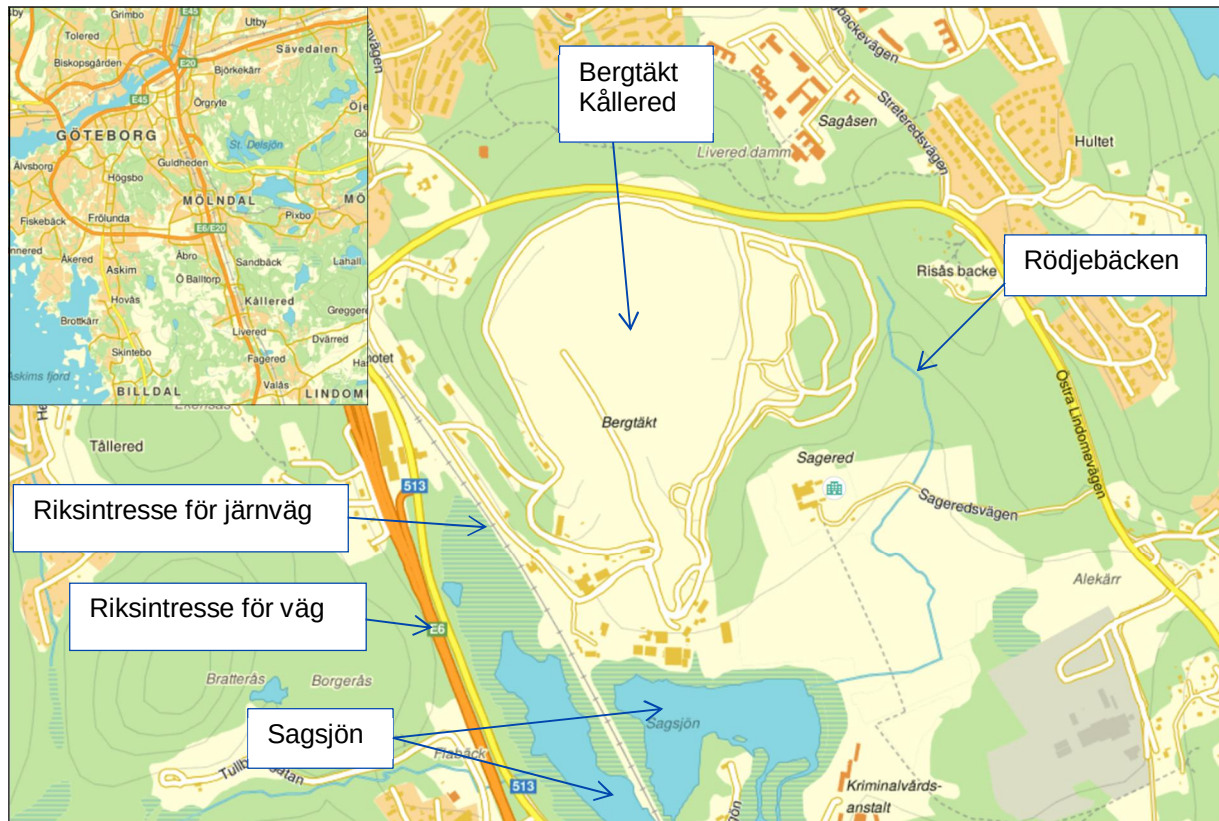
Efter avslutad verksamhet kommer området att efterbehandlas. En slutlig efterbehandlingsplan kommer att tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten. I avsnitt 3.1.5 presenteras några exempel på hur efterbehandling kan genomföras. Beräkningen av säkerhet har utgått ifrån det alternativ som innebär efterbehandling i form av en täktsjö, se M204A.

Om efterbehandlingen innebär att brytområdet helt eller delvis fylls igen enligt efterbehandlingsplan M204B eller M204C, krävs hantering av omfattande mängder material, vilka inte ingår i ansökans omfattning eller i MKB:n. Om sådan hantering är tillstånds- eller anmälningspliktig vid tidpunkten för efterbehandling kommer nödvändiga tillstånd att sökas eller anmälan att göras.

1.6 Områdesbeskrivning

Täktområdet angränsar till tätorten Kålleröd i Mölndals kommun och ligger strax öster om väg E6 och järnvägen. Strax öster om täktområdet rinner Rödjebacken ner till Sagsjön. Villaområden och flerbostadshus finns i täktens närområde, framförallt norr och öster om täkten, se figur 1.3 nedan. Täkten är belägen intill E6:an och har ett anslutande industrispår till västkustbanan, vilket underlättar transport av krossmaterial med lastbil och tåg.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kållerød	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 1.3 Områdesbeskrivning.

2 TILLSTÅNDSPLIKT OCH SAMRÅD

2.1 Metod

Arbetet med MKB:n har utförts enligt nedanstående metodik.

1. **Kunskapsinsamling.** Innebär insamling av befintligt material gällande områdets förutsättningar.
2. **Fältbesök.** Täktområdet har besökts vid ett flertal tillfällen.
3. **Samråd** med berörda.
4. **Framtagande av utkast till MKB-dokument.** MKB-dokumentet beskriver förutsättningar, alternativ och lokalisering, påverkan, planerade skyddsåtgärder, konsekvenser och en sammanfattning.
5. **Framtagande av ansökan** med MKB-dokument, teknisk beskrivning, utredningsbilagor och samrådsredogörelse.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

2.2 Prövningsprocessen

Täkt av berg är en tillståndspliktig verksamhet och regleras enligt 9 kap. miljöbalken. Verksamhetsutövaren Swerock söker, förutom för bergtäktsverksamhet och återvinning av massor enligt 9 kap. miljöbalken, även tillstånd för vattenverksamhet som regleras enligt 11 kap. miljöbalken. Den som avser bedriva en tillståndspliktig verksamhet ska enligt 4§ 6 kap. miljöbalken samråda med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda.

Större täkter som omfattas av 3 § MKB-förordningen anses alltid medföra en betydande miljöpåverkan. Då ska sökanden samråda med de statliga myndigheter, de kommuner, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

Samrådsskedet ska följa 6 kap. 4-6 §§ miljöbalken och är en process som kan utgöras av ett eller flera möten och/eller kommunikation på annat sätt, t.ex. skriftligt samråd där information om projektet ges skriftligt och de berörda ges möjlighet att inkomma med sina synpunkter.

Före samrådet ska verksamhetsutövaren lämna ett samrådsunderlag med uppgifter om lokalisering, omfattning och utformning samt den miljöpåverkan som kan förutses. Innehållet och utformningen av den kommande miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) ska också redovisas.

2.3 Samråd, öppet hus och övrig information

Samrådsprocessen för den sökta verksamheten påbörjades 2015-06-16 med ett samrådsmöte med Länsstyrelsen i Västra Götalands län och ett efterföljande samrådsmöte 2015-06-26 med Mölndals kommun. Ett informationsmöte hölls 2015-10-20 dit de närmast boende var inbjudna.

Öppet hus hölls 2015-10-21 samt 2015-10-22. Inbjudan till deltagande på Öppet hus kungjordes i tidningarna Göteborgs-Posten och Mölndals-Posten samt via uppsatta affischer i ett flertal närliggande bostadsområden. Informationen skickades även ut till alla fastighetsägare inom den angivna samrådsregionen, se bilaga M101, till samrådsredogörelsen.

Ett kompletterande samråd avseende en alternativ placering av våtmark för kväverening sydost om täkten genomfördes under maj 2016.

De synpunkter som framförts under samrådet utgör ett underlag till denna MKB. Alla synpunkter dokumenteras och redovisas i samrådsredogörelsen, bilaga B2. Den samlade ansökan, inklusive denna MKB och utredningar kommer att lämnas till Mark- och miljödomstolen.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

3 VERKSAMHETSBESKRIVNING

Följande kapitel utgör en översiktlig verksamhetsbeskrivning. En utförligare beskrivning lämnas i den tekniska beskrivningen, med bilaga A2 (TB Våtmark) samt i bilaga B.6 (Rapport hydrologi och hydrogeologi).

3.1 Bergtäkt och angränsande verksamheter

Inom det planerade verksamhetsområdet finns idag en pågående täktverksamhet med brytning av berg, krossning, sortering och masshantering. Vidare finns annan industriell verksamhet i form av två asfaltsverk och en industri för tillverkning av cellplastelement inom verksamhetsområdet. Asfaltverken och cellplastindustrin drivs av andra verksamhetsutövare än Swerock.

Verksamheten kommer enligt planerna att bedrivas på det sätt som är normalt för en modern bergtäkt idag men kommer att anpassas i takt med framtida teknikutveckling.

3.1.1 Övergripande materialuttag, arealer och gränser

Det planerade verksamhetsområdet är cirka 63,5 ha och motsvarar i stort nuvarande verksamhetsområde. Planerat brytområde är ca 39 ha stort. Jämfört med nuvarande brytområde är den tydligaste förändringen en utökning västerut samt en inskränkning i den östra delen. Den huvudsakliga utökningen av brytningen sker på djupet. Den planerade täktbottenivån är enligt förstahandsalternativet - 99 m, med undantag för ett mindre område där botten kommer att etableras vid -114 m för att skapa utrymme för vattenhantering och anläggning av produktionsutrustning. Idag är berguttag tillåtet ner till - 9 m. Inom det planerade brytområdet beräknas ca 50 miljoner ton bergmaterial av varierande kvalitet att finnas tillgängligt för brytning. Andrahandsalternativet innebär att brytning kommer att ske ned till som mest - 40 meter (RH 2000) respektive - 55 meter. Det innebär att den planerade bergvolymen för brytning minskar till ca 25 miljoner ton.

3.1.2 Produktionsanläggning och lagerytor

Huvuddelen av den fasta produktionsanläggningen kommer som idag vara placerad strax söder om brytområdet i den södra delen av verksamhetsområdet. Mobila kross- och sorteringsverk kommer att flyttas runt inom brytområdet allteftersom brytningen fortskrider. Upplagsytor och lagersilos kommer, som idag huvudsakligen att vara placerade i södra delen av verksamhetsområdet. Upplag av material kommer även att placeras inne i brytområdet.

Inkommande entreprenadberg och externa massor tas emot och hanteras inom verksamhetsområdet.

3.1.3 Masshantering och återvinning

Införsel, mellanlagring, krossning och återvinning av entreprenadberg, asfalt, betong och schaktmassor planeras att uppgå till en årlig mängd om högst 230 000 ton. Det planeras även för möjligheten att under högst tio år öka hanteringen av den årliga mängden entreprenadberg från infrastrukturprojekt till 1,25 miljoner ton. Högst 250 000 ton schaktmassor och entreprenadberg kan användas för anläggande av bullervallar och arbetsytor inom verksamhetsområdet.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Ytor för hantering av entreprenadberg, asfalt, betong och schaktmassor, samt ytor för jordtillverkning, har markerats på exploateringsplanen, se karta M202, bilaga A1.1 till ansökan. Inkomna massor hänvisas till olika mellanlagringsplatser avsedda för respektive materialtyp. Återvinningen innebär att de införda massorna krossas och sorteras utifrån sammansättning och önskad slutprodukt.

Föroreningsnivån i de externa massorna, dvs. schaktmassor, asfalt och betong, ska inte överstiga kategorin ringa risk.¹ Förebyggande kontroll kommer att ske för att säkerställa att det inte tas in massor med högre föroreningsnivå i tåkten.

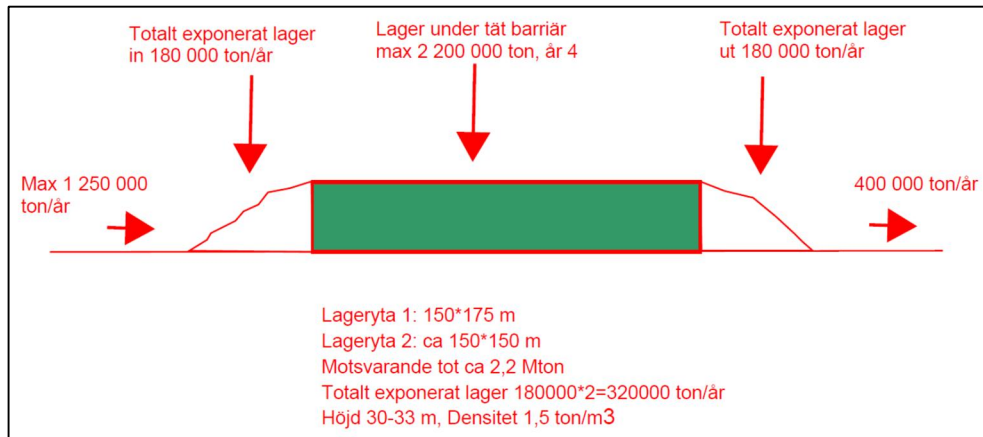
Mottagning av entreprenadberg planeras ske från projektet Västlänken och från andra infrastrukturprojekt som genererar entreprenadberg. För att bedöma miljökonsekvenserna av entreprenadbergshantering, har beräkningar avseende transporter, bergvolym och vattenhantering gjorts utifrån ett så kallat "värsta fall". Dimensionerande för de bedömningar som har gjorts är införsel, lagring, krossning och återvinning av entreprenadberg från Västlänken, dvs. det största kända infrastrukturprojektet i regionen i samband med att föreliggande ansökan togs fram. Införsel, lagring, krossning och återvinning av den totala mängden entreprenadberg från detta projekt kunde uppgå till maximalt 1,25 miljoner ton per enskilt år och totalt 4,1 miljoner ton på fem år. Entreprenadberget från Västlänken innehåller mer kväve än det berg som hanteras inom Swerocks övriga verksamheter i tåkten.

Bedömningen görs att valt värsta fall motsvarar eventuellt kommande infrastrukturprojekt som genererar entreprenadberg under tillståndstiden, det vill säga att beräkningsexemplet avser införsel, lagring, krossning och återvinning av högst 1,25 miljoner ton per enskilt år.

Allt entreprenadberg lastas av och hanteras inom brytområdet. Lakvattnet från lagerhanteringen samlas upp i sedimentationsdammen på botten, se bilaga B.6 (Rapport hydrologi och hydrogeologi). Entreprenadberget förväntas innehålla kvävehaltiga sprängmedelsrester. För att minska utlakning av kväve under lagringstiden planeras för övertäckning av lagret av det entreprenadberg som kommer från tunneldrivning. Figur 3.1 visar materialflöden under år med maximal hantering av entreprenadberg. Denna hantering beskrivs närmare i den tekniska beskrivningen, bilaga A1. I avsnitt 6.2 beskrivs konsekvenser av utsläpp till mark och vatten.

¹ Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten 2010:1.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 3.1 Uppskattade materialflöden för mellanlagring av entreprenadberg.

Jordtillverkning i mindre skala planeras ske på yta markerad som "E", se figur 1.2 (karta M202). Hantering och bearbetning av råvaror för jordtillverkning såsom naturgrus, stenmjöl, fibermull lera och övriga lösa jordarter kommer att ske på tät yta med avrinning till planerad sedimentationsdamm, se punkt 6 karta M207. Tillverkning av jordprodukter sker bl.a. genom sortering, omblandning och paketering.

Den årliga produktionen bedöms uppgå till ca 20 000 ton.

3.1.4 Bergbrytning

För täkt av berg är de ingående momenten:

- Avbaning
- Borrning och sprängning
- Knackning med hydraulhammare (skutknackning)
- Krossning och sortering

Brytningen inleds med att vegetation avlägsnas från det översta markskiktet och lösa jordarter skrapas bort (avbanas). Avbanade massor placeras i upplag runt täkten och nyttjas till insyns- och bullerskydd. Senare kan de användas i samband med efterbehandlingen.

Därefter sker borrning och sprängning. Borrningen sker när så erfordras med dämpad borrhög försedd med anordning för uppsugning och uppsamling av damm. Borrningen på ytberg kommer att ske bakom bullerdämpande skärmar när så krävs, med hänsyn till bullervillkor för att reducera omgivningspåverkan. Inför varje sprängning borrar det hål i berget, i vilka sprängmedel förs ner. Inom täktverksamheten i Kålleröd lossålls vid varje sprängsalva cirka 25 000-30 000 ton berg. Bolaget planerar att utföra mellan 40-45 sprängningar per år.

Skuthantering innebär att större stenblock spräcks till mindre stycken för att passa förkrossen. Knackningen kommer att ske nere i täkten.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

När berget har loss hållits genom sprängning krossas materialet på plats med den mobila förkrossen. Krossning sker så nära skyddande bergväggar som möjligt. Materialet transporteras vidare med hjälp av lastbil till intipningsfickan för den fasta anläggningen.

3.1.5 Efterbehandling

Koncernen har stort fokus på efterbehandling. Swerock har därför lett utvecklingsprojektet Ökad biologisk mångfald i täkter både under drift och efter avslutad verksamhet. Den slutgiltiga titeln är "Handbok, Inspiration till att skapa bra natur i täkter - Åtgärder under drift och i samband med efterbehandling". Handboken kommer i allt väsentligt att efterlevas.

Efter avslutad verksamhet kommer området att efterbehandlas. En slutlig efterbehandlingsplan kommer att tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten. Då den slutliga efterbehandlingen av täkten ligger långt fram i tiden kommer de behov som finns då att styra markanvändningen. Bullervallar som anläggs av schaktmassor och entreprenadberg under driftskedet kan helt eller delvis utgöra grund för efterbehandlingen av täktområdet.

Nedan presenteras exempel på tre olika efterbehandlingsalternativ. Beräkningen av säkerhet har utgått ifrån det alternativ som innebär efterbehandling i form av en täktsjö, se figur 3.2 (karta M204A).

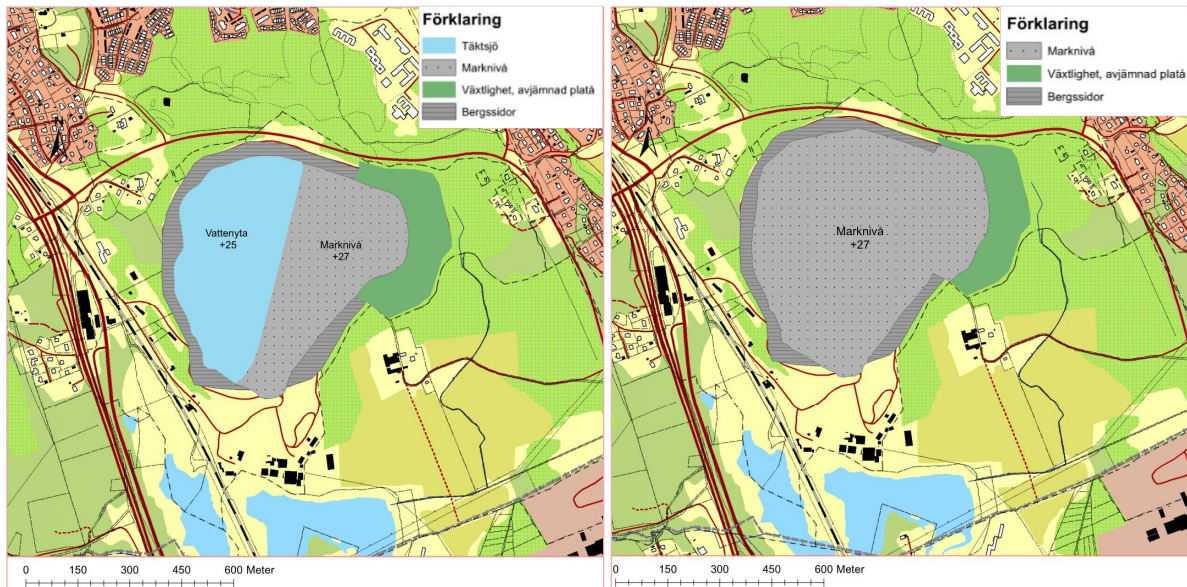
Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 3.2. Exempel på efterbehandling i form av täktsjö.

Om efterbehandlingen innebär att brytområdet helt eller delvis fylls igen enligt exemplen i figur 3.3 (M204B eller M204C), krävs hantering av omfattande mängder material.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 3.3. Exempel på efterbehandling där täkten är delvis eller helt igenfylld upp till marknivå.

3.2 Vattenverksamhet

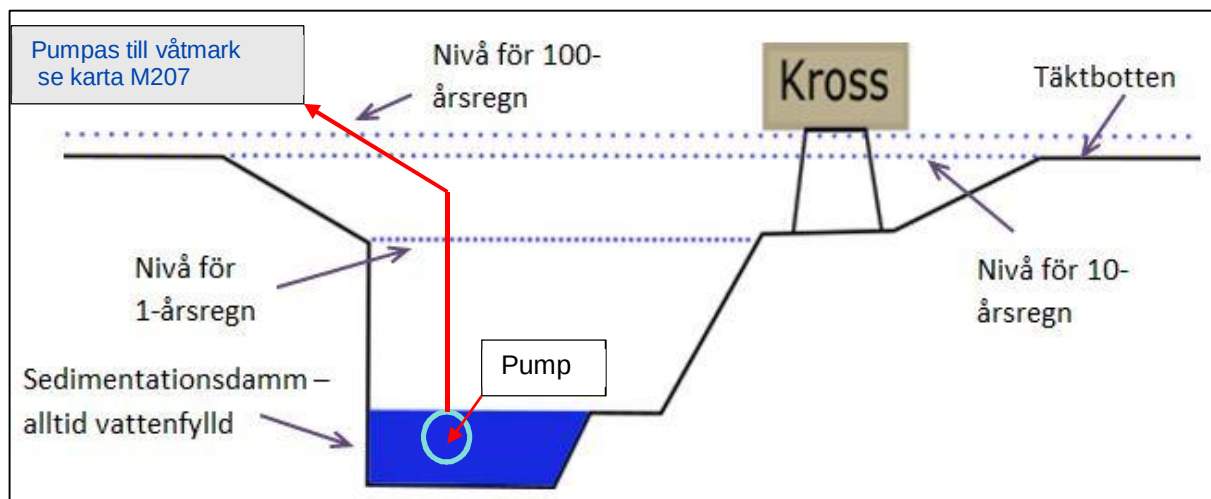
3.2.1 Verksamhetens omfattning

De planerade vattenverksamheterna redovisas i den tekniska beskrivningen, bilaga A1, med bilaga A2 TB Våtmark samt Rapport hydrologi och hydrogeologi, bilaga B.6, med kartbilagor.

3.2.2 Grund- och dagvatten

För länshållning av täkten planeras för bortledning av grund- och dagvatten under den sökta tillståndstiden. Täktbotten utformas så att vatten kan magasineras och att slamavskiljning och kontroll kan ske, se figur 3.4 nedan ur Rapport hydrologi och hydrogeologi. En utförlig redovisning avseende bortledning av grund- och dagvatten görs i Rapport hydrologi och hydrogeologi, bilaga B.6.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



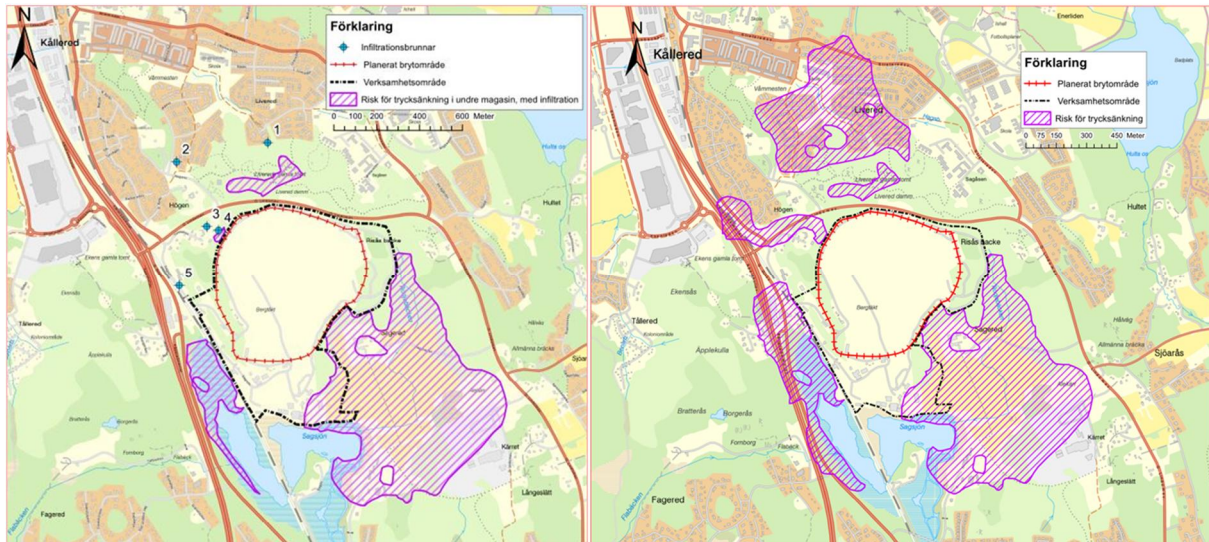
Figur 3.4 Skiss, magasin och sedimentationsdamm i botten av tåkten.

3.2.3 Skyddsinfiltration

För att förhindra skadlig grundvattensänkning planeras för skyddsinfiltration kring tåkten inom upp till fyra områden (punkt 3 och 4 är placerade inom samma område i figuren), se kartan till vänster i figur 3.5. Totalt berörs sex fastigheter, se vidare ansökan. I område 1 och 2 längst norrut planeras initialt för infiltration med kommunalt vatten. Swerock utreder möjligheterna att på sikt ansluta dessa infiltrationsbrunnar till eget vatten. Inom övriga områden planeras för att brunnarna ska anslutas till behandlat vatten från tåkten, se avsnitt 4.6.4 i den tekniska beskrivningen.

Två infiltrationsbrunnar har redan under 2016 installerats. I figur 3.5 nedan visas hur skadlig grundvattensänkning genom skyddsinfiltrationen undviks i områden med byggnader på lera norr om tåkten. Utförligare beskrivning av skyddsinfiltrationen redovisas i Rapport hydrologi och hydrogeologi, bilaga B.6.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



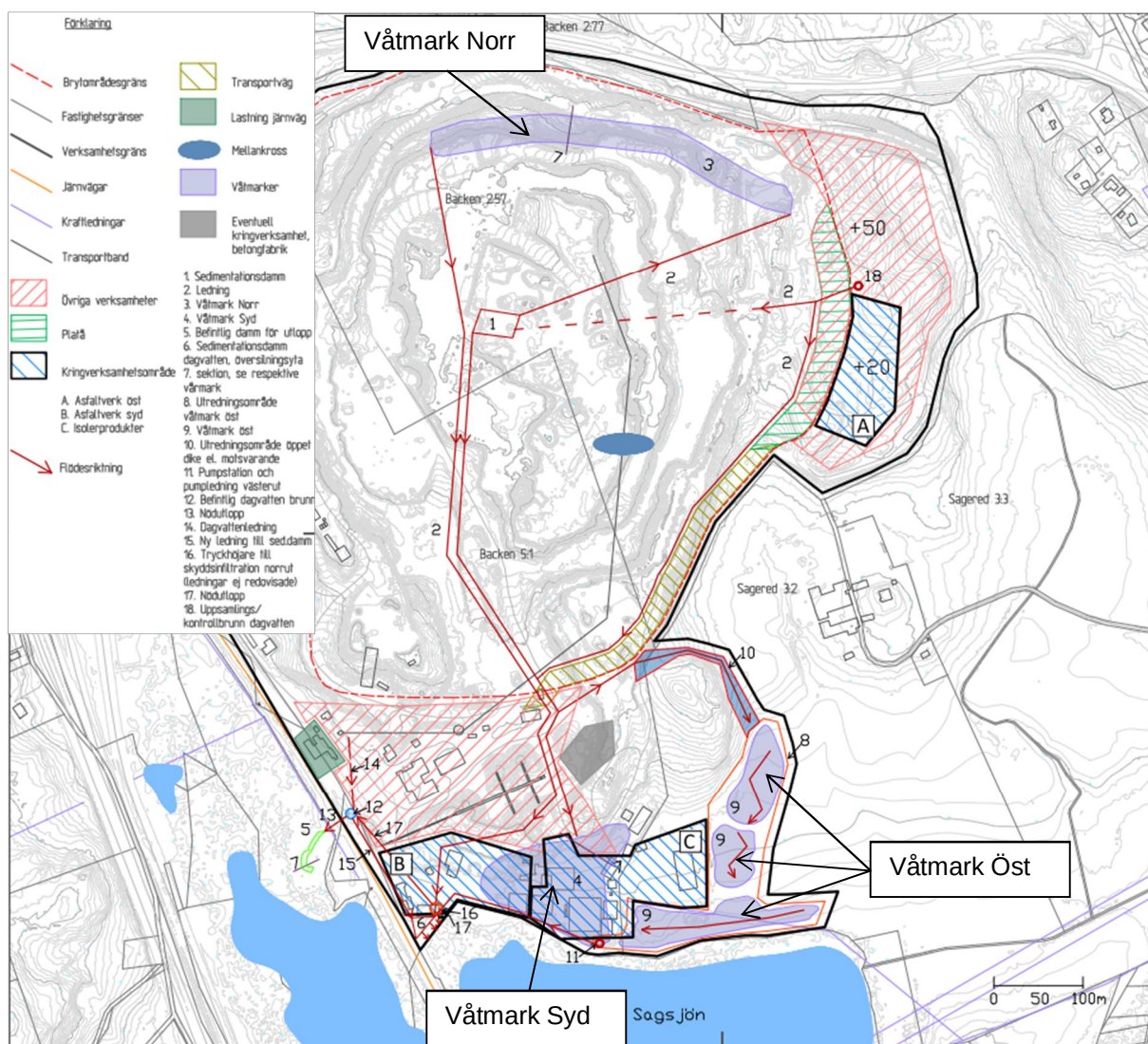
Figur 3.5 Exempel av effekten av infiltration till undre magasin för att motverka trycksänkning. Karta till vänster: risk för trycksänkning i undre magasin med skyddsinfiltration. Karta till höger: risk för trycksänkning i undre magasin utan skyddsinfiltration.

3.2.4 Våtmarker för kväverening

För att bedöma miljökonsekvenserna av entreprenadbergshanteringen med dess kvävehaltiga krossberg, har beräkningar avseende vattenhantering gjorts utifrån ett så kallat "värsta fall", se ovan under avsnitt 3.1.3.

För rening av kvävehaltigt lakvatten planeras en våtmarkslösning. Fyra alternativa placeringar har utretts. Ett av alternativen (direkt väster om täkten) har utgått av rådighetsskäl. De tre kvarvarande alternativen redovisas i figur 3.6 nedan samt i TB Våtmark, bilaga A2. Från täktbotten pumpas vattnet till det av de tre våtmarksalternativen som slutligen anläggs. Våtmarkerna har var och en dimensionerats för att klara den kvävebelastning som kan uppstå vid hantering av täktberg och entreprenadberg, se de scenarier som har bedömts i avsnitt 7, bilaga A2. Vid dimensioneringen har även en framtida ökad nederbörds mängd beaktats. Efter kvävereduktion i våtmarken, leds vattnet via en kontrollpunkt till Sagsjön. En utförlig beskrivning av våtmarkernas funktion och förväntad reningseffekt redovisas i TB Våtmark, bilaga A2.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 3.6 Alternativa våtmarker.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

3.2.5 Vattenhantering

I verksamheten sker och planeras för följande vattenhantering.

- Vattenanvändning i produktionen, huvudsakligen dammbekämpning
- Dag- och grundvatten inom brytområdet
- Dagvatten från verksamhetsytor utanför brytområdet
- Skyddsinfiltration

Kontorslokaler, verkstäder, matsalar m.m. försörjs med kommunalt VA.

Ovanstående vattenanvändning beskrivs utförligt i avsnitt 4.6 i den tekniska beskrivningen för täktverksamheten, bilaga A1.

3.3 Transporter

3.3.1 Transporter exklusive entreprenadberg från exemplet Västlänket

Möjligheten till transporter via tåg direkt från tåkten är unik och betydligt effektivare än lastbilstransporter. För regionen innebär det att en stor del av Västsveriges behov av järnvägsmakadam hämtas från Kållerödståkten. Materialtransporterna till och från anläggningen kommer således att ske såväl via befintliga vägar som via tåg.

Huvuddelen av transportererna beräknas dock ske med lastbil via E6:an, väster om tåkten. Tåktverksamheten ger under ett maxår upphov till cirka 390 verksamhetsknutna fordonsrörelser dagligen. Den totala verksamheten inklusive återvinning av massor ger under ett maxår upphov till cirka 560 fordonsrörelser per dag. Historiskt sett har transportflödena från Kålleröd bergtäkt fördelats till cirka 60 % söderut och cirka 40 % norrut på väg E6. Det förekommer även enstaka transporter för lokala behov. Dessa bedöms dock som försumbara i sammanhanget.

Omfattningen av den trafik som kommer att ske om ett nytt tillstånd enligt ansökan beviljas redovisas i tabell 3.1 nedan. Trafiken redovisas i antal fordonsrörelser som bygger på att varje utgående eller inkommande fordon bidrar med två fordonsrörelser – en vid infart och en vid utfart. Uppgifterna om trafiken för själva täktverksamheten är hämtade från SEBA-data, datasystemet som används för utvägningsvågen. Övriga uppgifter är bedömningar av Swerock och respektive övriga verksamhetsutövare. Fordonsrörelser som genereras av kringverksamhetsutövare bedöms under maxår uppgå till cirka 70 per dygn.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Tabell 3.1 Fordonsrörelser för tung trafik från Swerocks verksamheter².

Antal fordonsrörelser per dygn	Täktverksamheten (tung trafik)*	Återvinning av massor, (tung trafik)	Totalt, täktverksamhet med återvinning av massor
Normalår, snitt per dag	360	40-70	400-430
Maxår, snitt per dag	390	170	560

Diskussion med kommunens trafikavdelning kring möjliga förbättringsåtgärder vid utfarten mot Östra Lindomevägen pågår. Swerock deltar aktivt i denna process. Vidare utreder Mölndal stad ett flertal trafiktekniska åtgärder kring Kållerödsmotet i samband med detaljplan för Kålleröds köpstad. Åtgärderna redovisas i rapport Detaljplan för Kålleröds köpstad, Mölndals stad, SWEKO, 2016-05-03.

Senaste uppgift (år 2015) om trafikflöde på motorvägen (E6:an) närmast söder om Kållerödsmotet redovisas på Trafikverkets kartvisare (TFK). Då uppmättes 6100 fordonsrörelser avseende tung trafik per dygn. Motsvarande fordonsrörelser för den totala trafiken var 53 730 per dygn.

För tung trafik motsvarar fordonsrörelserna till och från täkten ca 9 % (täktproduktion och återvinning) av fordonsrörelserna på väg E6. Av all trafik utgör fordonsrörelserna till och från täkten ca 1 % (täktproduktion och återvinning) av fordonsrörelserna på väg E6.

3.3.2 Transporter entreprenadberg från infrastrukturprojekt, beräkningsexemplet Västlänken

Mottagning av entreprenadberg planeras ske från projektet Västlänken och från andra infrastrukturprojekt. För att bedöma miljökonsekvenserna av entreprenadbergshantering, har beräkningar avseende transporter gjorts utifrån ett så kallat "värsta fall", se avsnitt 3.1.3 ovan.

Vid planerad mottagning av entreprenadberg från Västlänken och andra projekt som genererar entreprenadberg kommer material troligen att transporteras till Kålleröd med lastbil. Antalet fordonsrörelser kommer att öka om inkommande entreprenadberg från infrastrukturprojekt tas emot. De totala fordonsrörelserna från Swerocks verksamheter beräknas maximalt uppgå till 780, se tabell 3.2 och 3.3 nedan.

² Fordonsrörelser kopplade till projektet Västlänken eller andra infrastrukturprojekt ingår inte i denna tabell.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Därutöver beräknas antalet fordonsrörelser som genereras av kringverksamhetsutövare under ett maxår uppgå till cirka 70 per dygn. Det totala antalet fordonsrörelser under maxår inklusive entreprenadberg från infrastrukturprojekt beräknas därmed uppgå till 850 per dygn.

Denna beräkning utgår från ett värsta scenario, där inga returtransporter sker med lastbilar som levererat material till täkten. Om lastbilar som levererat entreprenadberg tar med sig material ut till marknaden kommer det totala antalet transporter att vara klart mindre än beräknat. I anbudsskedet av Västlänken har Swerock dessutom informerat Trafikverket om att mottagning kan ske på järnväg. Även under dessa omständigheter kommer det totala antalet transporter per lastbilar vara klart mindre än beräknat.

För tung trafik motsvarar fordonsrörelserna till och från täkten inklusive transporter av entreprenadberg i beräkningsexemplet 13 % av fordonsrörelserna på väg E6. Av all trafik utgör fordonsrörelserna inklusive entreprenadberg i beräkningsexemplet till och från täkten 1,5 % av de totala fordonsrörelserna på väg E6. Dessa bedömningar avser alltså ett värsta fall med maximal täktproduktion respektive maximala leveranser enligt beräkningsexemplet och utan returlast.

Trafikmönstret förväntas, bortsett från de år då material från infrastrukturprojekt av Västlänkens storlek tas emot, inte att förändras inom en överskådlig framtid.

Tabell 3.2. Fordonsrörelser för tung trafik från Swerocks verksamheter, inkl. Västlänken.

Antal fordonsrörelser per dygn	Totalt, täktverksamhet med återvinning av massor	Exemplet Västlänken	Totalt, all verksamhet
Normalår, snitt per dag	400-430	-	-
Maxår, snitt per dag	560	220	780

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Tabell 3.3 Maximala leveranser (ton) in/ut från projektet Västlänken

	In	Ut
År 1	1050000	400000
År 2	1250000	400000
År 3	800000	400000
År 4	700 000	400000
År 5	300 000	400000
År 6		400000
År 7		400000
År 8		400000
År 9		400000
År 10		400000
År 11		100000

3.3.3 Miljözoner, förutsättningar, anpassningar

I Göteborgs och Mölndals kommuner gäller miljözon för tung trafik. Alla städer åläggs att uppfylla EU:s miljökvalitetsnormer för att invånarna ska tillförsäkras en godtagbar luftkvalitetsnivå. Inom Miljözonen ställs miljökrav på tunga lastbilar och bussar (totalvikt över 3,5 ton) som trafikerar aktuella städer. Detta minskar utsläppen där nyttan är som störst, det vill säga där de flesta människor bor och arbetar (Miljözoner i Sverige, Göteborgs Stad m.fl.). Miljözonen fungerar som ett välbehövligt komplement till utsläppskrav på nya fordon, då den ser till att inte alltför gamla och smutsiga fordon används i stadsmiljön.

Leveranser av material till kund från Kållerödstätken kan ske på fyra sätt:

- Levererat med lastbil – innebär att Swerock ansvarar för transporten till kund
- Avhämtat med lastbil – innebär att kunden använder egna fordon och hämtar material i tåkten.
- Avhämtat med tåg – kunden använder eget tågset och hämtar material från tåkten.
- Avhämtat med släpkärra – en mindre andel, oftast privatkunder, hämtar material med släpkärra på särskilt anvisad plats. Denna mängd är ur miljösynpunkt försumbar i sammanhanget.

Av alla utleveranser från Kållerödstätken är normalt ca 35-40% levererat och ca 60-65% avhämtat. Det är bara i fallet levererat där Swerock kan styra över vilken typ av fordon som används. Ca 70% av alla lastbilstransporter från tåkten görs med stora ekipage, dvs. bil+släp, och 30% med enkelbilar (utan släp).

Ur miljösynpunkt är tågtransporter att föredra men eftersom det är mycket få platser som kan nås med tåg är det en begränsad mängd som kan transporteras på detta sätt.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kållerød	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Swerock äger inga egna lastbilar för externa leveranser utan handlar upp denna tjänst från något åkeri. Eftersom leveransmängderna är så stora är Kållerødstakten en viktig kund för de åkerier som anlitas. Av effektivitetsskäl och därmed ekonomiska skäl är både köpare och säljare av transporttjänster intresserade av att fordonen utnyttjas så mycket som möjligt. Det är till exempel billigare att utnyttja en lastbil en hel dag än att anlita två lastbilar två halvdagar.

En stor del av leveranserna från takten sker till platser innanför kommunernas miljözoner. Därför kräver Swerock att alla lastbilar som kör för företaget ska klara miljözonskraven. De för närvarande anlidade åkerierna har valt att i sin verksamhet bara använda lastbilar som klarar miljözonskraven. Om man hade använt lastbilar som inte klarar miljözonskraven hade planeringen blivit mycket svårare och utnyttjandet av bilarna blivit sämre eftersom bilarna då inte kan användas för alla uppdrag.

Det finns alltså klara ekonomiska incitament för Swerock att bara utnyttja fordon som klarar miljözonskraven. Eftersom miljözonskraven kontinuerligt skärps efter hand som EU:s utsläppskrav ökar, se (Miljözoner i Sverige, Göteborgs Stad m.fl.) minskar miljöpåverkan från täktverksamhetens transporter långsiktigt.

3.4 Bränslen och kemikalier

Den mobila maskinparken drivs med diesel av miljöklass 1. Fördelningen mellan diesel och el via elnätet beror i hög grad på om krossanläggningen drivs via elnätet eller dieselelektriskt. All fast produktionsutrustning är idag eldriven. Eldrivna fordon och anläggningar har generellt sett betydligt högre verkningsgrad än dieseldrivna. En övergång till nya fordon och anläggningar sker succesivt av ekonomiska och miljömässiga skäl vid nyinvesteringar. Diesel förvaras i ADR-godkända tankar av volym 1,5–10 m³. Övriga kemikalier som nyttjas i verksamheten är hydrauloljor, smörjoljor, motorolja, smörjfetter, industriväxeloljor, spolarvätska och dylikt. Dessa kemikalier förvaras i låsbara containrar vid/i maskinhallen vid krossplatsen. All tankning av fordon och hantering av diesel och oljor kommer att ske på hårdgjord tankningsplats med undantag från tankning av grävmaskiner och övrig mobil produktionsutrustning.

Som skydd vid eventuellt haveri eller spill kommer det att finnas absorberingsutrustning på platsen. Vid eventuellt oljespill kommer absorberingsmedel att användas omgående enligt befintliga rutiner för olycksfall- och tillbud. Eventuella oljeförorenade massor kommer att schaktas bort och transporteras av godkänd transportör enligt gällande regelverk.

Varuinformationsblad för samtliga oljor och kemiska produkter finns samlade i pärm i kontorsbyggnaden.

3.5 Avfallshantering

Bolaget tillämpar källsortering av avfall. Avfallet omhändertas av kommunalt avfallsbolag enligt gällande regelverk.

Avfallsproduktionen inom täktområdet bedöms bli liten och mängden bedöms stå i rimlig proportion till produktionens storlek. Sammanfattningsvis bedöms hanteringen av avfall uppfylla kraven på god resurshushållning och möjligheterna till återanvändning och återvinning.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

3.6 Arbetstider

Normal arbetstid kommer att vara kl. 06.00-18.00 helgfria vardagar. Vissa särskilt bullrande moment planeras endast ske under begränsade tidsperioder vardagar:

Förkrossning kl. 07.00-18.00

Skutknackning kl. 07.00-16.00

Borrning kl. 07.00-16.00

Vid behov sker masshantering, efterkross och sikt även kvällstid (18.00-22.00) vardagar.

In- och uttransporter samt lastning och lossning sker huvudsakligen helgfria vardagar kl. 06.00-18.00 men kan ske dygnet runt alla dagar i veckan.

Enstaka lördagar kl. 07-16 sker full drift, dock inte sprängning, skutknackning och borrning.

Icke bullrande verksamhet såsom underhållsarbeten kan förekomma dygnet runt veckans alla dagar.

4 ALTERNATIV

4.1 Alternativa lokaliseringar

I Mölndals kommuns ÖP, 2006 anges att: *"Diskussioner har förts att finna en lokalisering i samband med flyttning av motorsportbanan i Balltorp. I regionen har tidigare utredningar visat att det inte finns lämpliga området för nya täkter. I första hand har ett fortsatt uttag i befintliga täkter rekommenderats."*

Nedanstående alternativa lokaliseringar för nya bergtäkter har utgått från SGUs kartvisare för ballast i regionen för att identifiera områden med lämplig bergkvalitet. Lokaliseringen har även utgått från Mölndals översiktsplan för att undvika områden där nya verksamheter eller bebyggelse planeras.

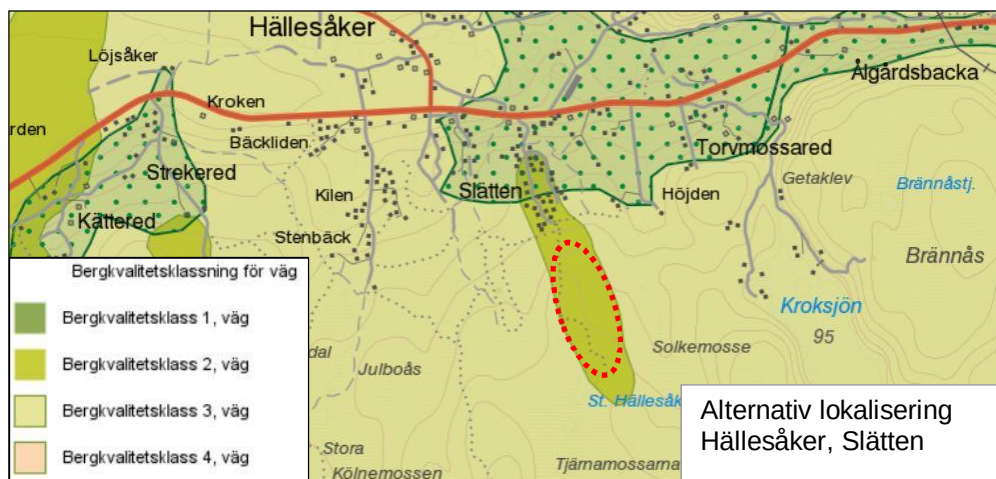
4.1.1 Slätten, Hällesåker

Området söder om bostadsområdet vid Slätten i Hällesåker, ca 6,5 km öster om Lindome tätort, redovisas nedan som en alternativ lokalisering. Området är enligt SGUs kartvisare för ballast av bergkvalitet klass 2 för väg, se figur 4.1. Markeringen i rött visar ungefärligt område för den alternativa lokaliseringen, med bostadsbebyggelse i norr och ett större myrområde i söder samt omkringliggande mossar. Teknisk analys finns för området. Det markerade området i figuren omfattar en total yta på ca 120 000-140 000 m².

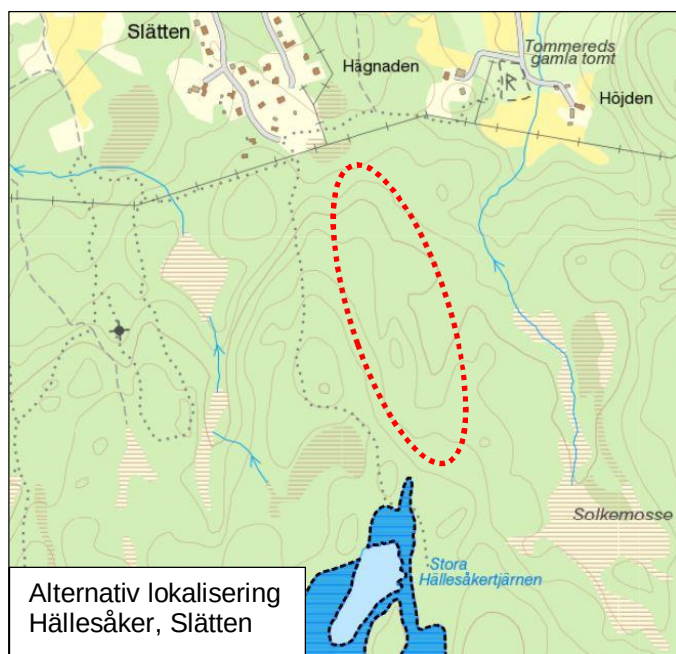
Området är tidigare obrutet och skulle således innebära nyöppnande av en täkt. I närheten av området finns bostadsbebyggelse och ett flertal moss- och myrkomplex, se figur 4. 2. Inga dokumenterade naturvärden, riksintressen eller områdesskydd har identifierats i området.

Enligt Mölndal stads översiktsplan (2006) finns det inga utpekade värden eller planer för området.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 4.1 Alternativ Slätten, bergkvalitet. Källa: SGU Kartvisare, ballast.



Figur 4.2 Alternativ Slätten. (Källa: Länsstyrelsen i Västra Götalands läns WebGIS.)

Vid ett platsbesök den 22 oktober 2015 konstaterades att tillfartsvägen är en brant och smal väg som passerar genom ett bostadsområde och sedan vidare via en grusväg några hundra meter upp i ett skogsområde. Höjden nås via en skogsstig och för ett eventuellt etablerande av täktverksamhet kommer en alternativ tillfartsväg att behöva utredas. Höjden består av ett mindre skogsbeklätt område.

I figur 4. 2 visas bostadsbebyggelse i norr och ett större myrområde i söder samt omkringliggande mossar. I övrigt finns inga registrerade specifika natur- eller kulturvärden i området. Höjden omges av

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

blötare mossområden. I terrängen finns tydliga spår av att området aktivt används för ridning, cykling och motorsport. Området används även frekvent för olika orienteringsarrangemang. Markvegetationen består framförallt av sly och de dominerande trädslagen är gran och tall. Det finns inslag av lövträd i form av björk och ek. I figur 4.3 finns fotografier från platsbesöket.

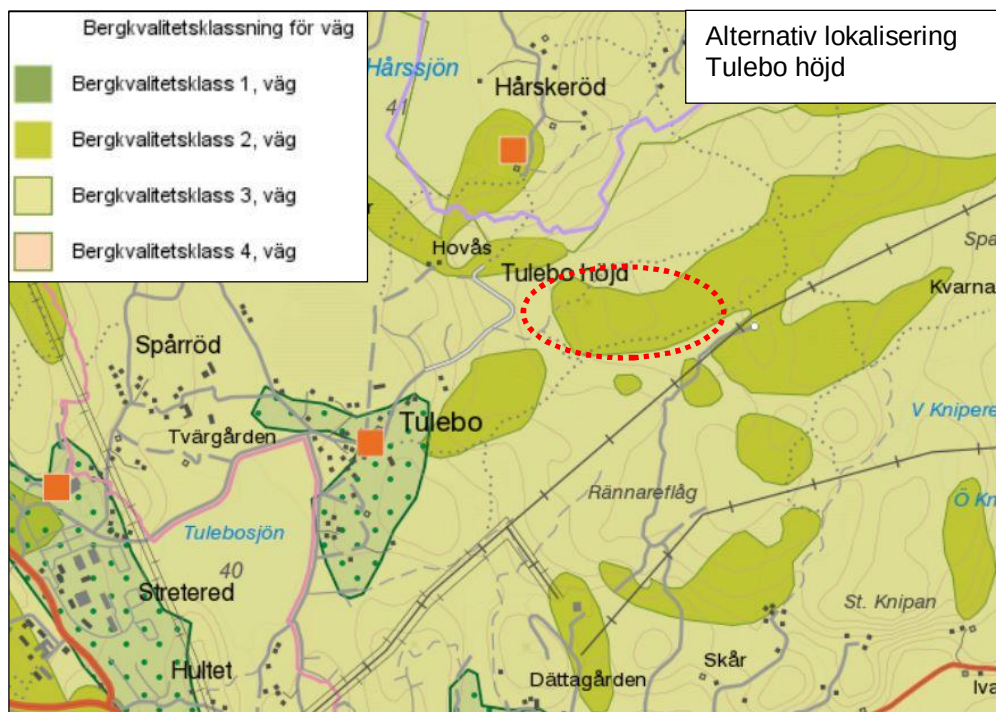


Figur 4.3 Slätten, med tillfartsväg i rött. Bilder från platsbesök 2015-10-22. Pilarna anger ungefärligt var bilderna är tagna.

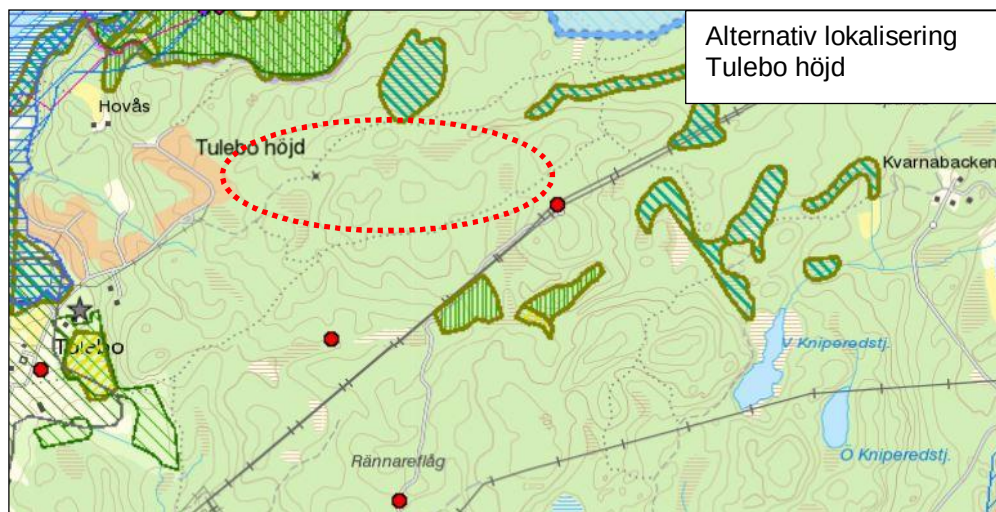
4.1.2 Tulebo höjd

Området är tidigare obrutet och detta alternativ skulle innebära nyöppnande av en täkt. I närheten av området finns bostadsbebyggelse. Enligt Mölndals kommuns översiktsplan (ÖP 2006) finns det inga särskilda planer för området. Emellertid finns det öster om alternativet ett område med befintlig markanvändning som är värdefull för natur-, kultur- och friluftsliv enligt översiktsplanen. Några riksintressen finns inte inom det inringade alternativa området, dock finns det ett antal sumpskogar i nära anslutning, se Figur 4.4.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 4.4 Alternativ Tulebo höjd, bergkvalitetsklass. Källa: SGU:s Kartvisare, ballast.



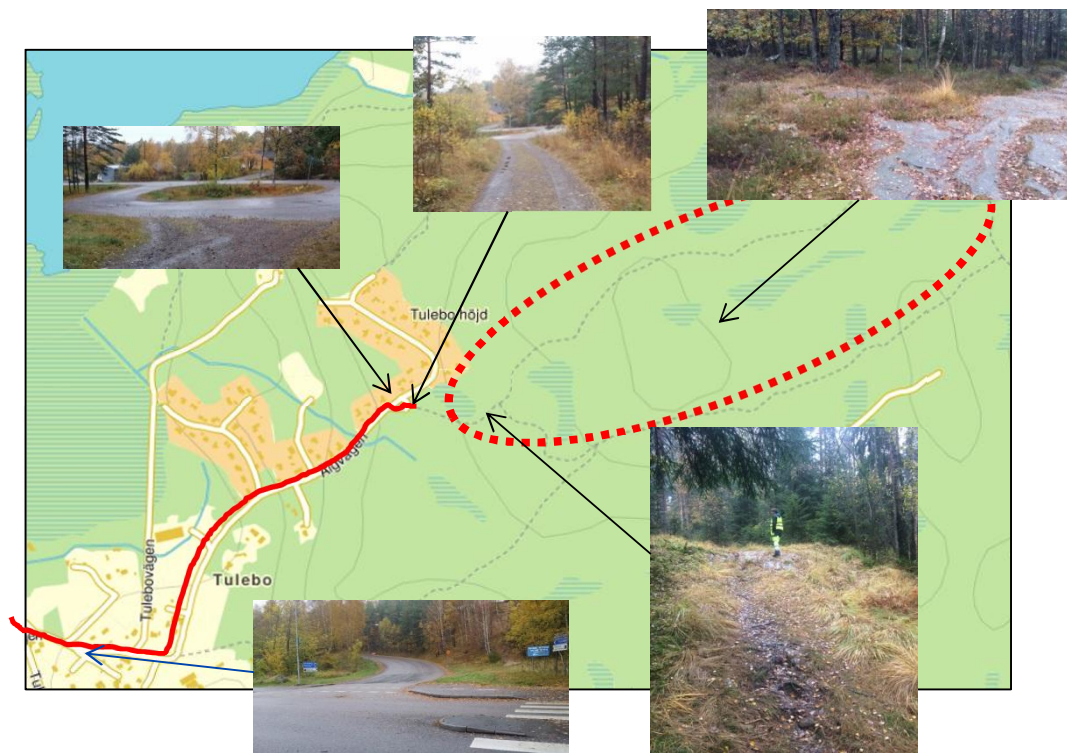
Figur 4.5 Alternativ Tulebo höjd. Grön-blåstreckade områden är utpekade sumpskogar. Röda markeringar utgör punktvisa fornlämningar. Källa: Länsstyrelsen i Västra Götalands läns WebGIS.

Vid ett platsbesök den 22 oktober 2015 noterades att tillfartsvägen är en asfalterad väg som passerar genom ett område med bostäder, skolor, busshållplatser och farthinder för att sedan leda vidare in i ett

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

mindre bostadsområde. Vid bostadsområdets vändplats för busstrafik finns en grusväg som leder in till höjdområdet. Tulebo höjd är ett brant område med stora höjdparter som på toppen planar ut till ett plattare område. Baserat på höjdens storlek antas materialtillgången vara omfattande.

Vegetationen i området domineras av tall och gran. Ett flertal av träden är äldre. Det finns även inslag av lövträd i form av björk och ek. I området finns flera tydliga vandringsstigar och leder som visar spår av aktivitet i området.



Figur 4.6 Tulebo, med tillfartsväg i rött. Bilder från platsbesök 2015-10-22. Pilarna anger ungefärligt varifrån bilderna är tagna.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kållerred	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

4.1.3 Sammanställning alternativ

I tabell 4.1 nedan görs en sammanställning av alternativens kända förutsättningar, där variabler som bergkvalitet, uttagsmöjligheter och störningar för såväl närboende som naturen beaktas. Tabellen bör läsas med åtanke på att kunskapsnivån är väsentligt högre för Kållerredtäkten än för de båda andra alternativen.

Tabell 4.1. Sammanställning av alternativens olika förutsättningar.

Kategori	Kållerred (befintlig bergtäkt)	Slätten, Hällesåker	Tulebo höjd	
Bergkvalitet	Klass 2	Klass 2	Klass 2	
Kommentar: Samtliga områden bedöms kunna vara likvärdiga avseende bergkvalitet för olika avsättningsområden. Dock har inga geotekniska undersökningar gjorts för Slätten respektive Tulebo höjd. Bedömningarna, som är gjorda av SGU, är endast översiktliga.				
Uttagsmöjligheter, bergmaterial	39 ha	> 10 ha	> 25 ha	
Kommentar: Tåkten i Kållerred ligger i ett samlat och delvis utbrutet höjdområde. En fortsatt brytning ner till brytnivå -99 meter har bedömts möjlig. För de alternativa lokaliseringarna Slätten och Tulebo höjd bedöms de avgränsade höjdområdena vara mindre till ytan eller uppdelade. Detta skulle innebära mindre brytvolymer, d.v.s. färre produktionsår.				
Markanvändning	Befintlig bergtäkt	Obruten mark	Obruten mark	
Kommentar: En stor skillnad mellan Kållerred och de alternativa lokaliseringarna är att Kållerred är en befintlig bergtäkt och de alternativa lokaliseringarna skulle kräva ianspråktagande av obruten mark. En ny täkt innebär ett nytt ingrepp i naturen och inledningsvis mer störning innan verksamheten förflyttas ned i terrängen (se nedan).				
Avstånd till närboende	Ca 417 meter	Ca 450 meter	Ca 690 meter	
Avser närmast boende från mitten av Kållereds verksamhetsområde och de utpekade alternativa områdena.				
Kommentar: I Kållerred är nuvarande täktverksamhet till stor del avskärmd från kringliggande bebyggelse då verksamheten är förflyttad längre ned i terrängen, vilket således innebär en reduktion av bl.a. bullerspridning. För alternativ Slätten är detta avstånd relativt likartat som för Kållerred och för Tulebo höjd är avståndet till bostäder större. Emellertid, vid en nyetablering av en täktverksamhet kommer arbetet ske högt i terrängen och således inledningsvis orsaka en större spridning av buller. Normalt sett innebär ett längre avstånd till tåkten, såsom för Tulebo höjd, att värden för vibrationer och luftstötvägor blir lägre. Värden i villkor för vibrationer och luftstötvägor måste dock innehållas oavsett valt alternativ.				
Möjlighet till transport- och tillfartsväg	E6 och järnväg	Behöver ny transport- och tillfartsväg	Behöver ny transport- och tillfartsväg	
Kommentar: I Kållerred finns möjlighet att leverera bergmaterial via väg och järnväg. För alternativen bedöms befintliga tillfartsvägar inte vara aktuella som transportvägar. Istället måste nya tillfarts- och transportvägar anläggas i omgivande marker. Möjligheten till järnvägsanslutning bedöms vara realistisk för både Slätten och Tulebo.				
Transportavstånd till centrala Göteborg.	Ca 14, 7 resp. 15 km	Ca 24, 17, resp. 21 km	Ca 17, 10 resp. 20 km	

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Mölnadal och Kungsbacka			
Kommentar: Avstånden mellan täkten i Kålleröd och de huvudsakliga avsättningsområdena är kortare än för alternativen.			
Naturmiljö Information från Länsstyrelsens web GIS.	Fyra skyddsvärda ekar öster om Kålleröds verksamhetsområde. Två strandskyddade områden på 100 m (Rödjebacken och Sagsjön). Sagsjön ingår i Länsstyrelsens våtmarksinventering. Tre nyckelbiotoper, två öster om och en norr om verksamhetsområdet. Nyckelbiotopen i öster närmast verksamhetsområdet består av alsumpskog och den längre öster ut består av en hassellund. Nyckelbiotopen i norr består av ädellövskog. Fyra utpekade lövskogsområden bestående av ekskog och trivial lövskog öster om verksamhetsområdet och två ekskogar nordväst om verksamhetsområdet enligt Länsstyrelsens lövskogsinventering. Två sumpskogar öster om verksamhetsområdet, varav den ena närmst täkten är utpekad som nyckelbiotop.	Sumpskogsområde på 1,2 ha, ca 250 m syd från mitten av området. Sumpskogsområde på ca 2,7 ha, ca 390 m öster om mitten av området. Stora Hällesåkertjärnen, ett myrkomplex som ingår i Lst VMI.	Ca 200 m norr och 400 m nordöst om mitten av området finns två sumpskogar på 3,8 respektive 3,4 ha. Sumpskog 1,6 ha ca 670 m öster om mitten av området är starkt påverkad av kraftledning. Sumpskog 200 m norr om området anses vara starkt generellt påverkad av avverkning. Sumpskog 400 m nordöst anses vara svagt lokalt negativt påverkad av avverkning. Ett mossområde i sydöst svagt negativt påverkad av avverkning. Utpekad naturvärdesområde bestående av barrskog på ca 2 ha, ca 320 m syd om mitt av området. Nyckelbiotop på ca 0,4 ha lövrik barnnaturskog ca 450 m sydöst om mitten av området. Naturvärdesområde bestående av ädellövskog på ca 15,7 ha, ca 530 m norr om mitten av området.
Kommentar: En täktetablering i Slätten eller Tulebo höjd skulle innebära att tidigare icke exploaterat naturområde tas i anspråk. Naturmiljö i Kållerödstäkten är till stor del påverkad av befintligt brytområde.			
Kulturmiljö	Inga befintliga fornlämningar i eller kring området.	Inga registrerade lämningar.	Utanför utpekad område i söder finns en s.k. övrig kulturhistorisk lämning. Lämningen är ett gränsmärke bestående av fem resta stenar.
Kommentar: Det råder ingen större skillnad mellan de olika lokaliseringarna avseende kulturmiljön.			
Ytvatten	I direkt anslutning i söder om verksam-	På vardera sida om höjdområdet vid Slätten	Ca 550 m norr om mitten av utpekad

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

	hetsområdet ligger Sagsjön och öster om verksamhetsområdet rinner Rödjebacken som via dikningsföretaget, ca 730 m sydöst om mitten av verksamhetsområde, mynnar ut i Sagsjön.	rinner det bäckar med flödesriktning norr ut. Söder om utpekade område finns Stora och lilla Hällesåkertjärnen.	område ligger gränsen för Finnsjöns yttre tertiära skyddszon av vattenskyddsområde. Tulebosjön ca 2 km sydväst om mitten av området är en sjö klassad som preliminär vattenförekomst. Ca 590 m till vattenskyddsområde från mitten av område.
Kommentar: Det råder ingen större skillnad mellan de olika lokaliseringarna avseende ytvatten. Den typiska miljöpåverkan på ytvatten från bergtäkter rör kvävehaltigt lakvatten och vid samtliga alternativ bedöms våtmark för rening vara aktuell.			
Riksintressen	Riksintresse för befintlig väg (E6:an) och järnväg väster om verksamhetsområdet vilket är positivt ur transporteffektivitets-synpunkt.	Området ingår i TrV:s utpekade influensområde för flygbuller gällande riksintresse flygplats Göteborg-Landvetter.	Område ca 530 m nordväst om mitten av utpekade område finns Hålsjön, ett våtmarksområde som är ett riksintresse för naturvården.
Kommentar: Vid samtliga lokaliseringarna finns direkt eller indirekt riksintressen att ta hänsyn till.			

Sammantaget bedöms bergkvaliteten inom de alternativa lokaliseringarna kunna motsvara berget i Kålleröd. Slätten består av ett till ytan mindre höjdområde än det i Tulebo höjd och mindre tillgängliga bergvolymen förväntas därmed. Båda alternativen kommer kräva utredningar för att finna alternativa tillfartsvägar. Vid anslutningsväg till närliggande vägar, via befintlig bebyggelse, bedöms störningar för närboende bli betydande. Tårnen i Kålleröd ligger i ett mer centralt läge i förhållande till de huvudsakliga avsättningsområdena, dvs centrala Göteborg, Mölndal och Kungsbacka jämfört med Slätten och Tulebo höjd. En täktetablering vid något av de alternativa lokaliseringarna skulle därför medföra längre materialtransporter. En fortsatt verksamhet i Kålleröd innebär att ett redan påverkat täktområde med avskärmade brytfronter kan nyttjas. I Tulebo höjd och Slätten skulle en täktetablering innebära exploatering av orörda naturområden. Vidare bedöms mottagningsmöjligheterna för berg från Västlänken i Slätten och Tulebo Höjd vara små, dels på grund av ny tillfartsväg via bebyggelsen, dels då avskärmning av buller uppnås först efter flera års drift.

4.2 Motiv till vald lokalisering och utformning

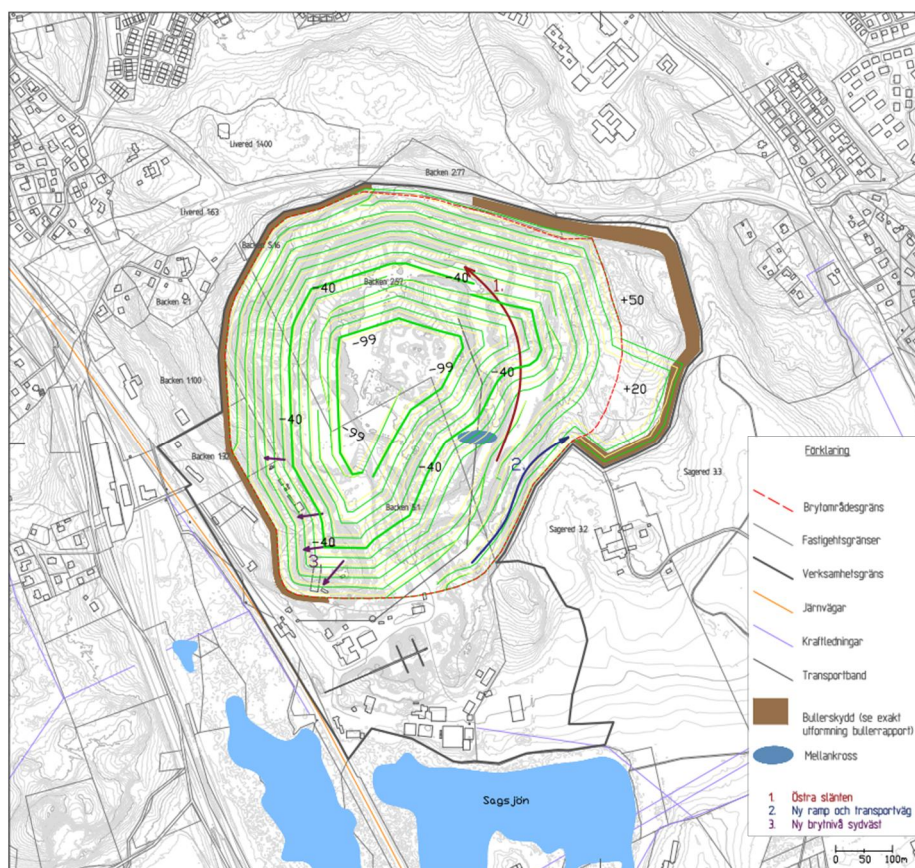
Inom verksamhetsområdet finns mer material kvar att bryta än vad det aktuella tillståndet medger. Den geologiska utredningen kombinerat med lång erfarenhet av bergmaterialets egenskaper visar på en sammansättning av bergarter som ger möjligheter till ett så gott som heltäckande sortiment av bergmaterialprodukter, inklusive maskinsand som kan ersätta naturgrus som betongballast. De negativa miljökonsekvenser som följer av nyetableringar i orörd markmiljö undviks genom en fortsatt

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

verksamhet i Kålleröd. Sett till buller är fortsatt verksamhet i Kålleröd gynnsam då effekten av avskärmande brytfronter förstärks vid brytning på djupet. En fortsatt verksamhet kan även innebära lokalt och regionalt färre och kortare lastbilstransporter samt lägre klimatpåverkan jämfört med en alternativ täktlokalisering. Bergtäkten i Kålleröd har ett gynnsamt läge med dess närhet till kringliggande avsättningsområden. Täkten har även som en av få täkter i landet en unik möjlighet till lastning direkt på tåg, vilket frekvent utnyttjas för leveranser av järnvägsmakadam.

4.3 Alternativ utformning

En alternativ utformning avseende planerad brytbottennivå har utretts vid -40 m. Ett mindre område kommer att etableras med brytbotten vid -55 m för att skapa utrymme för vattenhantering och anläggning av produktionsutrustning. Den årliga produktionen planeras vara densamma som för huvudalternativet. Vid brytnivån -40 m bedöms täktverksamheten vara i drift under 20 år. Den alternativa brytbottennivån vid -40 m framgår av karta M203, se figur 4.7.



Figur 4.7 Brytplan (karta M203).

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

4.3.1 Konsekvenser avseende yt- och grundvatten

Ytligt grundvatten

Påverkansområdet för det ytliga grundvattnet blir för båda alternativen förhållandevis litet. Det ytliga grundvattnet påverkas främst av täktens areella utbredning, inte på djupet. Påverkansområdet kommer därför inte att förändras i det fall brytning sker till nivån -40 m istället för -99 m.

Trycksänkning i berg och skyddsinfiltration

Trycksänkningen i berget och i undre magasin sprider sig längre än i de ytliga jordlagren, se avsnitt 11 i bilaga B6, Rapport Hydrologi och hydrogeologi. I det fall brytning sker till -40 m istället för -99 m blir skillnaderna små, med som mest ca 50 m skillnad i utbredning. Sett till areal inom influensområde för trycksänkning i berg kan skillnaden uttryckas som en minskning med 6 %.

Eftersom utbredningen av trycksänkningen förväntas bli i stort sätt densamma oavsett alternativa brytnivåer, kommer infiltrationsanläggningarna vara identiska för -40 m och -99 m. Karta på infiltrationsbrunnarnas lokalisering och områden med risk för trycksänkning i undre magasin med infiltration redovisas i avsnitt 6.3.5 i bilaga B6, Rapport Hydrologi och hydrogeologi.

Vattenbalans

Vattenbalansen mellan tillrinning, direkt nederbörd och grundvatteninläckage för täktområdet kommer inte att vara alternativskiljande för -40 jämfört med -99. Eftersom täkten till ytan är densamma oavsett alternativa brytnivåer förändras inte tillrinningen eller den direkta nederbörden. Inläckage av grundvatten förutses vara ca 2 % mindre för täkt djup -40 m jämfört med -99 m, dvs. i stort sett detsamma.

4.3.2 Konsekvenser avseende övriga miljöaspekter

Ett minskat brytdjup innebär inga förändringar avseende bryt- eller verksamhetsområdets utbredning. Miljökonsekvenserna (se avsnitt 6 nedan) avseende natur, kultur, landskap och friluftsliv bedöms som likvärdiga i jämförelse med huvudalternativet, dvs. brytdjup -99 m.

För transporter, utsläpp till luft, buller, vibrationer och luftstötsvågor kommer konsekvenserna under planerad drift, dvs 20 år, vara likvärdiga med huvudalternativet. Ett avslut av verksamheten efter 20 år kommer innebära en halvering av den sökta drifttiden, som är 40 år för huvudalternativet.

4.4 Nollalternativ

En MKB ska innehålla en redovisning av konsekvenserna av att den planerade verksamheten eller åtgärden inte kommer till stånd, ett så kallat "nollalternativ". Syftet med redovisningen av ett "nollalternativ" är att kunna bedöma vilken påverkan den planerade verksamheten bidrar till i jämförelse med om den ansökta verksamheten inte kommer till stånd.

Nollalternativet innebär att Swerock fortsätter att bedriva verksamhet enligt gällande tillstånd fram till dess gällande tillstånd går ut. Därefter läggs täktverksamheten ner och täkten efterbehandlas. Konsekvensen blir att samhällets behov av bergkrossprodukter samt mottagning av massor behöver tillgodoses av andra täkter och anläggningar i regionen. Sannolikt kan inte delar av dessa transporter

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

ske via järnväg. Detta medför i sin tur fler lastbilstransporter med ett ökat bidrag av växthusgaser till atmosfären och en ökad belastning på vägnätet.

Planerad entreprenadbergshantering, inklusive entreprenadberg från Västlänken, utgår vilket innebär att dessa transporter kan behöva ske längre sträckor till andra mottagningsplatser.

Nollalternativet innebär också att miljöpåverkan i form av bland annat buller från den planerade verksamheten inte uppkommer. Ökad lokal miljöpåverkan vid en alternativ lokalisering i regionen kommer sannolikt att uppstå.

En mer ingående bedömning av miljökonsekvenserna vid det valda huvudalternativet Kålleröd samt vid nollalternativet redovisas i kapitel 6 nedan.

5 UNDERLAG FÖR BEDÖMNING

5.1 Geologi och bergkvalitet

Runt tåkten finns ett flertal högre partier med berg i dagen. På dess sluttningar finns vissa områden med morän och ställvis områden med utsvallad postglacial finsand samt vissa övergångar från berg i dagen direkt i lera.

I lågområdena norr, öster och söder om tåkten finns områden med glacial finlera. Svackan som går i nord-sydlig riktning väst om tåkten består av gyttjelera eller lergyttja. Öster om tåkten finns ett område med morän omväxlande med sorterade sediment. Söder om tåkten ligger Sagsjön och runt denna finns områden med kärrtorv, se figur 4 i bilaga B6, rapport Hydrologi och hydrogeologi.

En omfattande berggrundsgeologisk utredning baserad på kartering av berggrund, kärnborring och loggning samt modellering har genomförts i tåkten, se bilaga A1.2, *Geological analysis of the Kålleröd quarry and surrounds* samt bilaga A1, Teknisk beskrivning.

Följande bergarter förekommer inom området (i mängdordning), se även figur 5.1:

- Grå gnejs, medelkornig
- Röd-grå granitgnejs, medelkornig
- Gabbro (mörkgrå), fin- till medelkornig
- Amfibolit

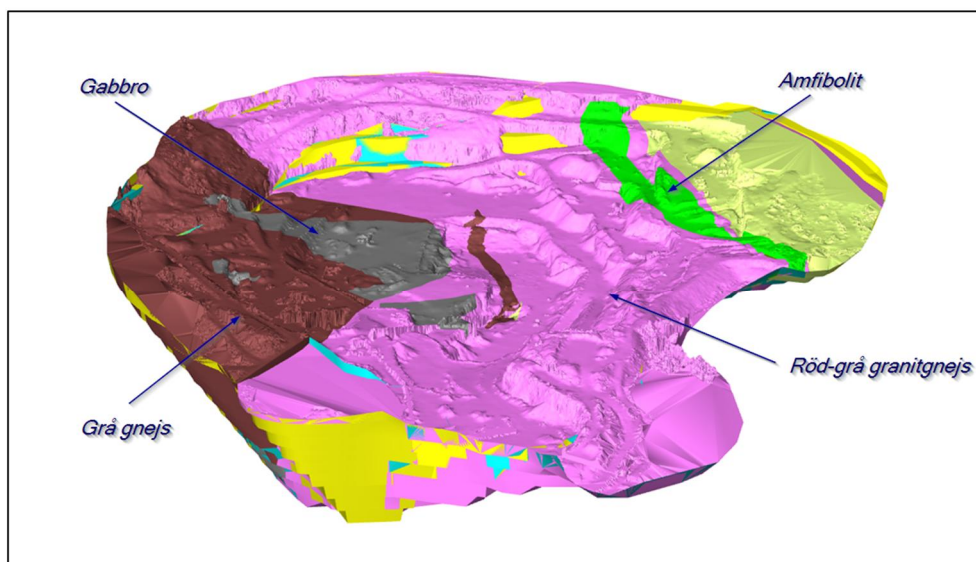
Det finns även områden där den röd-grå gnejsen är blandad med amfiboliten i tunna band.

Grå gnejs och gabbro ska företrädesvis användas till betong och husbyggnation. Detta bland annat på grund av dessa bergarters goda hållfasthetsegenskaper och låga strålningsvärden. Den röd-grå granitgnejsen ska huvudsakligen användas till asfalt och järnvägsbakad. Övriga kvaliteter kommer användas till obundna lager/fyllnadsmaterial.

Gabbro bedöms också vara lämplig som råvara till s.k. maskinsand som kan ersätta naturgrus i betong. Amfiboliten har en låg hållfasthet, beroende på högt glimmerinnehåll, och kommer endast att användas till lågkvalitativa ändamål som t.ex. fyllning eller landskapsplanering.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Sammantaget bedöms bergmaterialet att kunna användas till i princip alla tänkbara ändamål (utom till de högsta asfaltkvaliteterna) och genom selektiv brytning och användning kommer de olika bergarterna att utnyttjas till de ändamål de är mest lämpliga.



Figur 5.1 Vy över geologisk 3D-modell.

5.2 Hydrologi

5.2.1 Ytvatten

Sagsjön ligger strax söder om täkten. Enligt Länsstyrelsens våtmarksinventering har Sagsjön påverkats av dikning, järnväg och anslutande bebyggelse. Sjöns kantzoner är idag vassbevuxna.

Sagsjön tar idag emot vatten från täkten via en grävd utloppsdamm. Vattnet översilar genom ett bladvassområde vidare ut i Sagsjön.

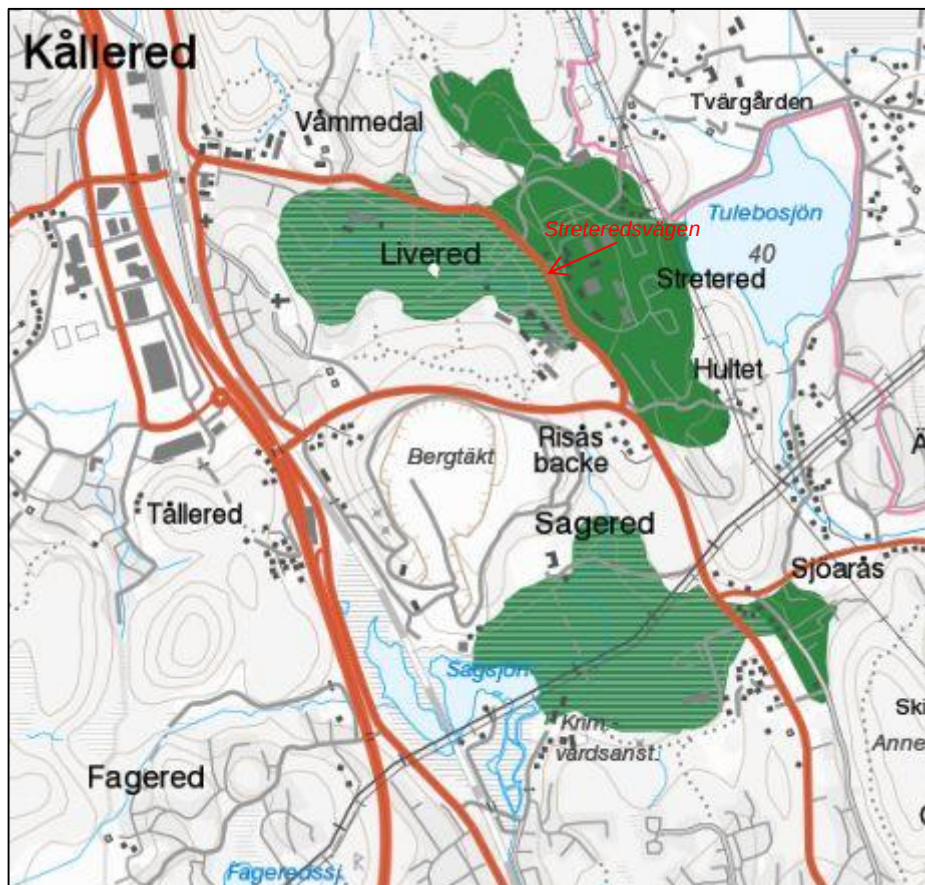
Öster om täktområdet passerar Rödjebäcken med avrinning söderut. Hela avrinningsområdet ingår i huvudavrinningsområdet för Göta Älv i norr och Kungsbackaån i söder.

5.3 Hydrogeologi

Två grundvattenmagasin har pekats ut av SGU i närheten av täkten, se figur 5.2. Det ena, som är ett tudelat magasin uppdelat i en östlig och en västlig del, är beläget norr om täkten. Det andra ligger söder om täkten. Magasinen i de västra delarna är slutna magasin (täcks av lera) medan de i öster är öppna magasin (täcks inte av täta jordarter), se avsnitt 4.2 i Rapport Hydrologi och hydrogeologi, bilaga B6. Sonderingar i lösa jordarter kring täkten har genomförts i samband med utredningarna inför denna ansökan. Gränsen mellan magasinstyperna går ungefär i Streteredsvägen. Den västra delen av

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kållerød	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

grundvattenmagasinet norr om täkten bedöms ha uttagsmöjligheter på 1-5 l/s och den östra delen på under 1 l/s. För grundvattenmagasinet söder om täkten bedöms uttagsmöjligheterna kunna vara 1-5 l/s.



Figur 5.2 Grundvattenmagasin utpekade av SGU.

Den planerade verksamheten berör ingen vattenförekomst av typ grundvattenmagasin. Närmaste grundvattenmagasin utpekade i VISS är Lindome SE638958-127884 som ligger ca 2,5 km sydost om brytområdet. Denna vattenförekomst ligger med god marginal utanför bedömt influensområde, se avsnitt 7.1 Miljö kvalitetsnormer.

5.4 Naturmiljö

Nordväst och öster om verksamhetsområdet återfinns en del lövskogsområden, vilka norr om Östra Lindomevägen framförallt utgörs av ädellövskog. Söder om täkten och längre österut finns jordbruksmark, som framförallt används för betesdjur. Söder om täkten ligger också Sagsjön. Sandsjöbacka naturreservat är beläget väster om täkten liksom ett flertal vägar, däribland E6/E20. De

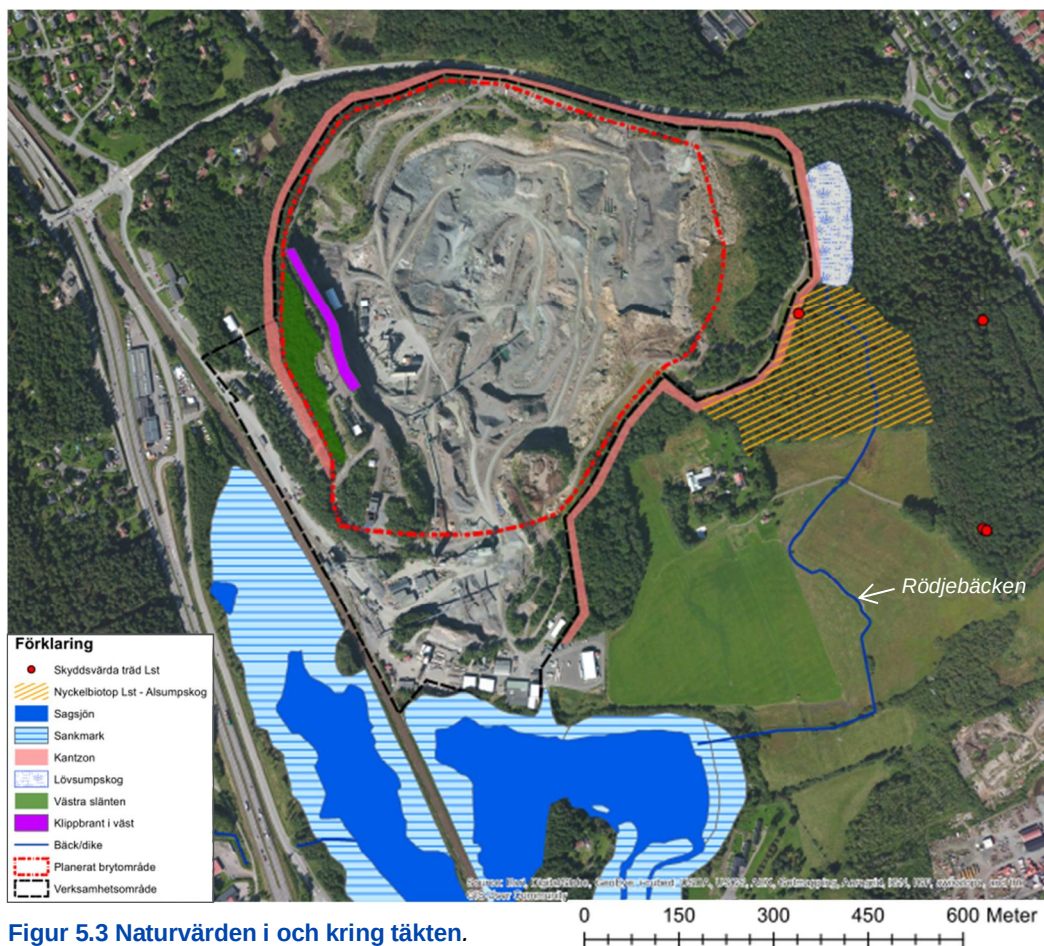
Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

omgivande markerna kring täkten utgör en viktig grön korridor mellan Sandsjöbacka naturreservat och österut mot Lindomeåns dalgång.

Täktens närvaro har medfört att nybyggnation uteblivit i närliggande skogsområden som därför fått stå orörda under en förhållandevis lång tid, vilket har bidragit till en tämligen rik flora och fauna. Därtill har tidigare verksamhetsutövare aktivt arbetat med att gynna den biologiska mångfalden inom och kring täkten, bland annat genom åtgärder som ger förbättrade förutsättningar för fåglar att häcka, inventeringar av biologisk mångfald och restaurering av Sagsjön.

En naturvärdesbedömning enligt standardiserad metod (svensk standard SS 199000:2014), se bilaga B3, genomfördes av Onsala biokonsult under två dagar i juni respektive juli månad år 2015 på fastigheten Backen 2:57 och omgivande marker. Täkten och dess omgivning har även inventerats kontinuerligt sedan 2011, då ett projekt för biologisk mångfald påbörjades. Restaurering av Sagsjön och ett antal andra åtgärder som syftar till att gynna insekter och till att skapa och förbättra häckningsmöjligheter för fåglar, är exempel på genomförda och delvis fortfarande pågående åtgärder i och kring täkten, se bilaga B.3. De områden som omfattats av bedömningen i och inom täktens närområde redovisas i figur 5.3 samt i kartbilaga M103.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 5.3 Naturvärden i och kring täkten.

Nyckelbiotoper och skyddsvärda träd

Inom täktens närområde finns fyra utpekade skyddsvärda ekar och tre utpekade nyckelbiotoper (Länsstyrelsens WebGIS), varav en sammanfaller med ett av de inventerade områdena som beskrivs nedan under rubriken "Alsumpskog". De övriga två nyckelbiotoperna är belägna öster om alsumpskogen respektive norr om Östra Lindomevägen, som avgränsar täkten i norr. Dessa bedöms vara bortom det potentiella påverkansområdet och redovisas därför inte i kartan, figur 5.3.

Lövsumpskog

Lövsumpskogen är belägen vid Rödjebackens övre del och har tilldelats naturvärdesklass 2 vilket motsvarar ett högt naturvärde³. Här växer bland annat en del medelgrov al, grov asp och i de torrare delarna finns flera grova tallar. Inom området finns även en förhållandevis riklig förekomst av död ved. Värdearterna entita och åkergröda är exempel på arter som observerats.

³ Naturvärdesklass 1 motsvarar högsta naturvärde, 2: högt naturvärde, 3: påtagligt naturvärde och 4: visst naturvärde, enligt svensk standard (SS 19000:2014).

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Alsumpskog

Alsumpskogen nedströms Rödjebäcken är en utpekad nyckelbiotop och har tilldelats naturvärdesklass 2. Området är omkring 5,5 ha stort och domineras av klibbal. Inom området finns stillastående vatten och många av träden har välutvecklade socklar. Värdearterna entita, gröngöling och mindre hackspett förekommer och det finns gott av spår av hackspettar i död ved.

Västra slänten

Den västra slänten har tilldelats naturvärdesklass 4 och domineras av luckig tall- och ekskog med inslag av andra lövträd som exempelvis björk. Inom området finns en del död ved och stående torrakor, samt en hel del död eller döende en. I området häckar gransångare och grå flugsnappare.

Kantzonen

Kantzonen runt verksamhetsområdet har tilldelats naturvärdesklass 4 och är en variationsrik miljö som liksom likartade brynmiljöer är biologiskt betydelsefull. Zonen karaktäriseras av ett relativt välutvecklat buskskikt, ett flertal trädslag i olika ålder och grovlek samt en del död ved. Vid den nordvästra och den östra delen gränsar takten till lövskog med ställvis gott om solbelyst död ved, vilket gynnar insektsfaunan. Här finns också en del säl, som är en viktig art framförallt för pollinerande insekter vid tidig vår. Flera fågelarter som häckar i skogsmarken intill utnyttjar kantzonen för födosök, där insekter och fröer utgör en del av kosten.

På några platser inom verksamhetsområdet har skapats så kallade faunadepåer bestående av rishögar och högar med liggande död ved. Åtgärden gynnar bland annat smågnagare, groddjur, kräldjur och vedlevande insekter som i sin tur skapar födosökmöjligheter för fåglar. I kantzonen återfinns också en del av de med ängsfrön insådda avbaningsmassorna som när de har etablerat sig kommer att gynna fjärilar, bin och andra insekter.

I övrigt bidrar kantzonen till dammreduktion och till att minska bullernivåerna utanför takten.

Klippbrant i väst

På en av de artificiellt skapade klippbranterna i tåktens västra del häckade ett pilgrimsfalkpar mellan åren 2012-2014. År 2015 uteblev häckning av okänd anledning men under våren 2016 häckade ett pilgrimsfalkpar åter på klippbranten. Klippfyllorna utgör även häckningsmiljö för korp och svart rödstjärt.

Sagsjön

Sagsjön ingår i som ett klass 2-objekt i Länsstyrelsens våtmarksinventering och har tilldelats naturvärdesklass 2 i naturvärdesbedömningen. Sjön är näringsrik och har under många år varit under igenväxningsfas. Sedan vårvintern 2014 har ett projekt för att restaurera Sagsjön genomförts, bland annat genom att vattenvegetation och vegetation längs strandlinjen avlägsnats och genom att ett par öar har skapats. Dessutom har stigar anlagts runt delar av sjön för att göra den mer lättillgänglig. Den nordvästra delen av sjön är nästintill helt igenvuxen, framförallt av bladvass. En del al och björk har börjat etableras på de torrare ytorna. Brun kärrhök häckar årligen inom eller i anslutning till området liksom rörsångare och sävsparv. Backsvala, hussvala, ladusvala och tornseglare födosöker frekvent

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

över sjön liksom fiskgjuse. Under 2015 häckade två tofsvipear vid sjön, det ena ute på den konstgjorda ön på västra sidan.

Vid inventeringen av Sagsjön 2012 noterades att fisk vakade i sjön. En gädda på ca 15 kg och 110 cm fångades av sportfiskare i sjön vid tillfället. Övriga kända uppgifter om fisk i Sagsjön är en studie från 1977 som genom provfiske visade att Sagsjön var en fiskrik sjö jämfört med andra sjöar i området (Eriksson 1977).

5.5 Kulturmiljö

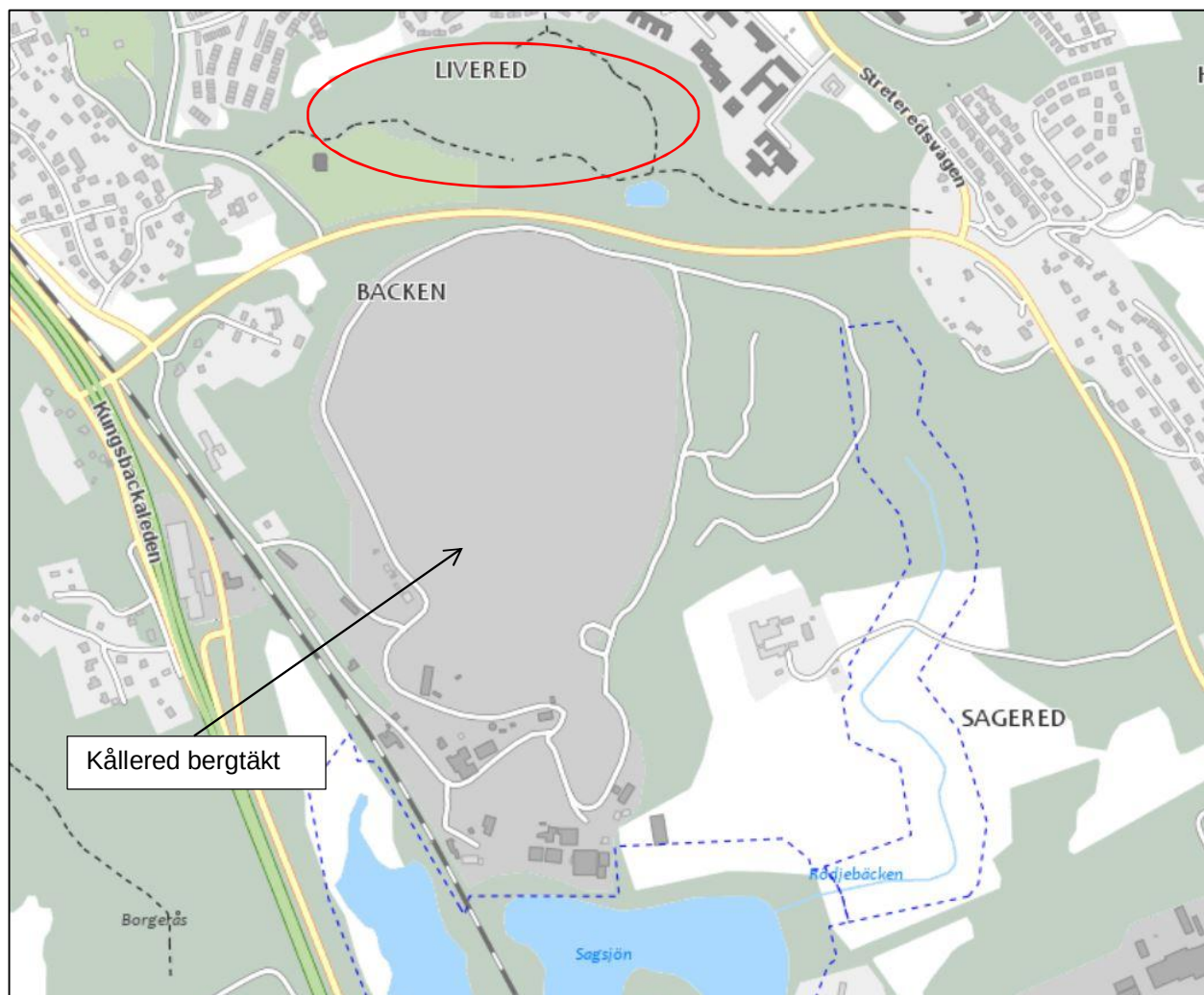
Inom och kring täktområdet finns sedan tidigare utpekade fornlämningar. På länsstyrelsens karttjänst WebGIS anges att två av fornlämningsmarkeringarna finns inom täktens verksamhetsområde. Dessa två är dock sedan tidigare dokumenterade och borttagna. De andra fornlämningarna som noterats i området ligger framförallt norr om Östra Lindomevägen eller väster om E6:an och bedöms inte bli berörda av verksamheten.

5.6 Friluftsliv, rekreation och landskapsbild

Ett vandringsstråk finns strax norr om täktområdet, se figur 5.4. Vandringsstråket påverkas inte av planerad verksamhet. Genom restaureringsprojektet av Sagsjön, se avsnitt 5.4, har området runt sjön tillgängliggjorts för allmänheten, bland annat genom en nyanlagd stig. Under 2016 förlängs befintligt stigsystem öster om täktområdet ner till Sagereds gård. En fortsatt utbyggnad av stigarna planeras så att systemet blir komplett runt sjön och att samtliga fågeltorn enkelt kan nås, se figur 5.5. Stigen och tillgängligheten kring sjön kommer inte att påverkas negativt till följd av verksamheten.

Landskapet kring täkten karaktäriseras av en förhållandevis variationsrik terräng som i stor utsträckning är beklädd med fuktlövskog längs med sluttningar och i de lägre partierna. Högre upp i terrängen blandas lövskogen med inslag av barrskog, framförallt tall. Sagsjön med dess omgivande våtmarker uppvisar en vattenspegel och utgör tillsammans med de sluttande skogsområdena, åkermarken i sydost och täktens mer abrupta avgränsning och i viss mån homogena uttryck ett variationsrikt landskap, som trots närheten till motorväg och järnväg hyser en hel del höga naturvärden.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kållerød	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 5.4 Vandringsstigen norr om täktområdet är inringad i rött. Källa: Mölndals kommuns karttjänst.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 5.5 Befintliga (blå, gröna resp. gul linje) och planerade (orangestreckade) stigar samt befintliga och markerade fågeltorn (röda prickar) kring Sagsjön och täkten.

5.7 Anläggningar, byggnader och installationer

Den samlade bostadsbebyggelsen finns främst norr och öster om täktområdet, se figur 5.6. Inom verksamhetsområdet finns förutom bergtäkten två asfaltsverk samt en industri som tillverkar cellplastelement. Järnvägen med dess anläggning för lastning av ballast ligger på ett stickspår direkt väster om bergtäkten.

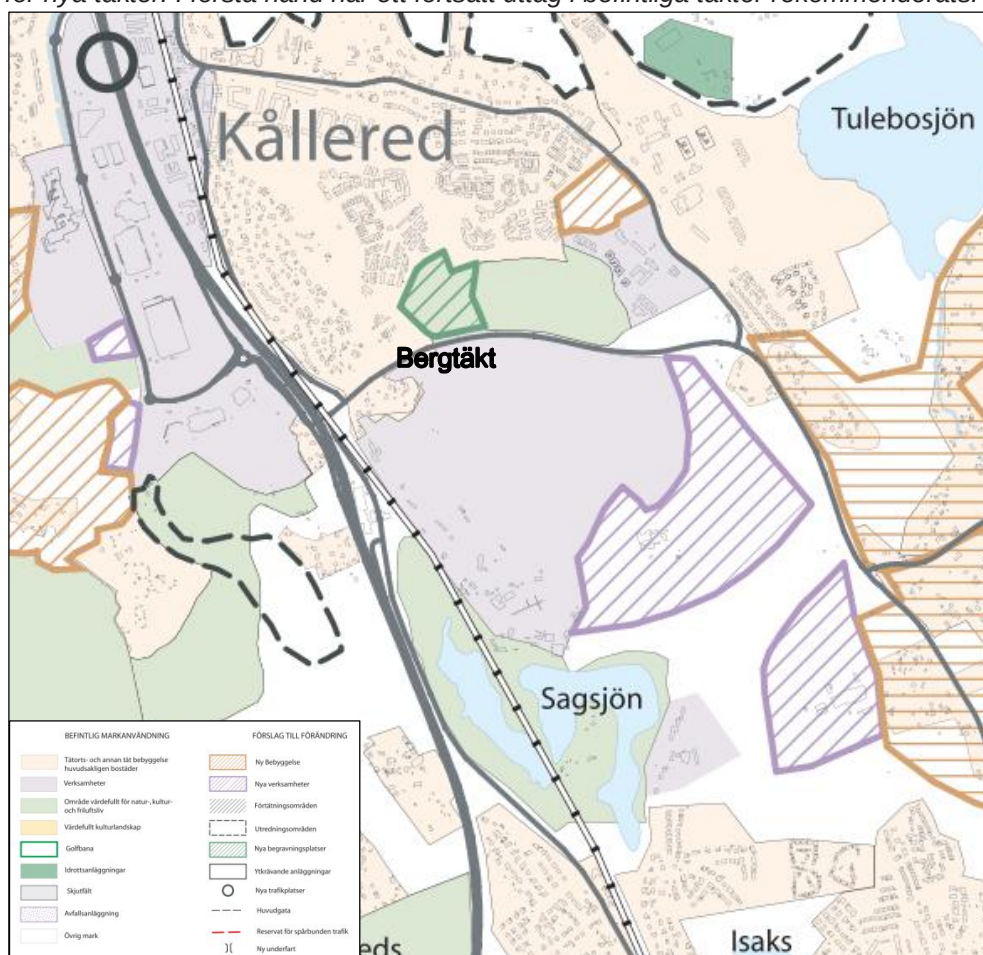
Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

5.8 Övriga förutsättningar

5.8.1 Planförhållanden

I Mölndal kommuns gällande översiktsplan (ÖP, 2006) är nuvarande täktområde angivet som verksamhet inom område för befintligt markanvändning. Täktområdet berörs inte av förändrad markanvändning enligt översiktsplanen, se figur 5.6.

I kapitel 7 i ÖP:n beskrivs det att: *"Inom regionen diskuteras tillgång till ballastmaterial och behov av ytterligare bergtäkter i regionen för att säkerställa tillgång till material som behövs för framtida utbyggnad samt för underhåll av befintliga vägar och anläggningar. Inom Mölndals stad finns inga planer på någon ny täkt. Diskussioner har förts att finna en lokalisering i samband med flyttning av motorsportbanan i Balltorp. I regionen har tidigare utredningar visat att det inte finns lämpliga områden för nya täkter. I första hand har ett fortsatt uttag i befintliga täkter rekommenderats."*



Figur 5.6 Utdrag ur Mölndals kommuns gällande översiktsplan, 2006.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

5.8.2 Områdes- och artskydd (7 och 8 kap. miljöbalken)

Strandskydd omfattar land- och vattenområden intill 100 m från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd och omfattar samtliga stränder vid havet, sjöar och vattendrag, oavsett storlek enligt 13 § 7 kap. miljöbalken. Sagsjön och Rödjebäcken omfattas således av strandskydd.

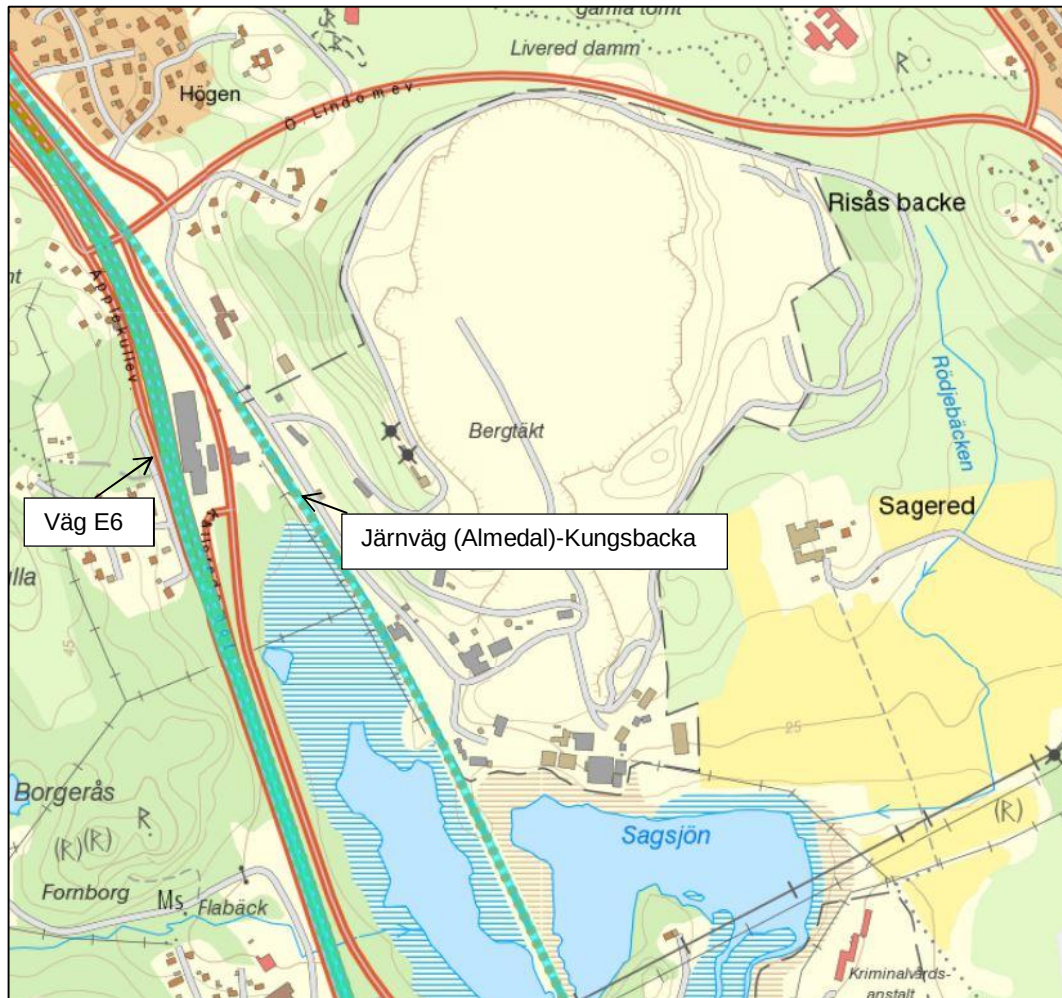
Den planerade verksamheten berör inga naturreservat, Natura 2000-områden eller övriga områden eller objekt som är skyddade enligt 7 kap. miljöbalken.

Pilgrimsfalk omfattas av skydd enl. 1 § 8 kap. miljöbalken, som i sin tur kopplar till 4 § Artskyddsförordningen, och bedöms kunna påverkas av den befintliga verksamheten om inga skyddsåtgärder vidtas. Planerade skyddsåtgärder redovisas i avsnitt 6.9.2.

5.8.3 Riksintressen

Väster om tåkten har Trafikverket utpekat två riksintressen; för befintlig väg (E6:an) och järnväg (Almedal) - Kungsbacka, se figur 5.7.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 5.7 Turkosa linjer illustrerar riksintresse för befintlig väg och järnväg. Källa: Länsstyrelsens WebGis.

5.8.4 Miljökvalitetsnormer (5 kap. miljöbalken)

Miljökvalitetsnormer (MKN) ska beaktas vid tillståndsprövning och planering. Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999, för att komma till rätta med miljöpåverkan från diffusa utsläppskällor som till exempel trafik och jordbruk. En miljökvalitetsnorm kan anges som en halt eller ett värde (högsta tillåtna halt av ett ämne i luft, mark, yt- eller grundvatten), men kan även beskrivas i ord. Miljökvalitetsnormerna kan ses som styrmedel för att på sikt nå miljökvalitetsmålen. Det finns idag miljökvalitetsnormer för:

- olika föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)
- olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660)

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

- olika kemiska föreningar i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- omgivningsbuller (SFS 2004:675)

Miljö kvalitetsnormer för buller bedöms inte beröras av den aktuella verksamheten eftersom kartläggning och åtgärdsprogram för omgivningsbuller inte är framtaget för Mölndals kommun. En större bullermätning har genomförts i Göteborgs stad där data för Mölndals kommun planeras att bli tillgänglig för allmänheten. I bilaga B.4 och avsnitt 5.9 redovisas resultatet från den bullerutredning avseende den ansökta verksamheten som genomförts, i relation till Naturvårdsverkets riktlinjer för industri- och annat verksamhetsbuller.

Utomhusluft

I luftkvalitetsförordningen (2010:477) anges för utomhusluft miljö kvalitetsnormer för högsta tillåtna halter av kvävedioxid och kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, arsenik, kadmium, nickel, bly, bensen, partiklar (PM 10 och PM 2,5) och ozon. För Göteborgs stad är kvävedioxid och partiklar (PM 10) de mest betydelsefulla luftföroreningarna (Göteborgs stad, 2015). Den ansökta verksamhetens utsläpp till luft uppkommer huvudsakligen från borrhaggregat, kross och transporter inom samt till och från tåkten. Bedömningen avseende konsekvenser för MKN för utomhusluft görs i avsnitt 7.1.

Ytvatten

Den berörda recipienten *Kungsbackaån-Lillån till Finnebäcken* (SE638920-127751) omfattas av MKN för ytvatten. Vattenförekomsten är belägen cirka 3 km nedströms tåktens utlopp till Sagsjön.

Den ekologiska statusen för vattenförekomsten *Kungsbackaån-Lillån till Finnebäcken* har bedömts vara måttlig. Statusklassningen grundas framför allt på undersökningar av bottenfauna, vilken visar på hög status för denna del av Kungsbackaån, men ändrad hydromorfologi genom fysisk påverkan har varit utslagsgivande för bedömningen. Fiskar och andra vattenlevande djur saknar naturliga livsmiljöer i strandzonen. Stora delar av strandzonen har försvunnit eftersom den är uppodlad eller har bebyggelse. Vattendraget är också påverkat av förorening, vilket för närvarande motverkas genom kalkning.

Vid bergtäkter måste risker för läckage av petroleumprodukter från arbetsmaskiner och anläggningar beaktas. Vidare kan kvävehaltigt vatten som uppkommer vid sprängning samt finpartikulärt material behöva hanteras i lämpliga reningsanläggningar. I Kålleröd planeras även för mottagning av entreprenadberg, bland annat entreprenadberg från projektet Västlänken. Bedömningen avseende konsekvenser för MKN för ytvatten görs i avsnitt 7.1.

Grundvatten

Den planerade verksamheten berör ingen vattenförekomst av typ grundvattenmagasin. Närmaste grundvattenmagasin utpekade i VISS är Lindome SE638958-127884 som ligger ca 2,5 km sydost om brytområdet. Denna vattenförekomst ligger med god marginal utanför bedömt influensområde.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

5.8.5 Miljömål

Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål, fjorton etappmål och sexton miljö kvalitetsmål. *Generationsmålet* anger inriktningen för den samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att miljö kvalitetsmålen ska nås. *Etappmålen* är steg på vägen för att nå generationsmålet och ett eller flera miljö kvalitetsmål. *Miljö kvalitetsmålen* beskriver det tillstånd i den Svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Det finns sexton nationella miljömål.

Följande nationella miljö kvalitetsmål har bedömts vara aktuella för denna ansökan:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Ingen övergödning
- Grundvatten av god kvalitet
- Levande skogar
- Levande sjöar och vattendrag
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt och djurliv

De nationella miljö kvalitetsmålen har i varje län anpassats och preciserats i regionala mål. Västra Götalands miljömål omfattar det nationella miljömålssystemet (förutom Storslagen fjällmiljö som inte är aktuell i länet) samt 50 regionala tilläggs mål som beslutades i september 2015 av Länsstyrelsen och Skogsstyrelsen. De regionala tilläggs målen lyfter fram regionala särdrag och områden som kräver ytterligare insatser och tydliggör därmed vad som behöver uppnås i Västra Götaland för att nå målen.

För de nationella miljö kvalitetsmål som är aktuella för denna ansökan finns det således även regionala tilläggs mål framtagna. Nedan listas de miljö kvalitetsmål där något eller några av de regionala tilläggs målen kan komma att påverkas.

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Ingen övergödning
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt och djurliv

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Enskilda kommuner har ansvar för att se till att miljömålen uppfylls på lokal nivå. Kommunerna har i olika omfattning formulerat sina lokala miljömål. Mölndals stad har lokala miljömål för 11 av de 16 nationella miljömålen. Målar för Mölndals miljömål är satt till 2022 för att överensstämma med Vision Mölndal 2022 som anger en riktning för stadens utveckling. Totalt har 20 lokala miljömål satts upp. Nedan listas de miljö kvalitetsmål där något eller några av de regionala tilläggsmålen kan komma att påverkas.

- Begränsad klimatpåverkan
- Ingen övergödning

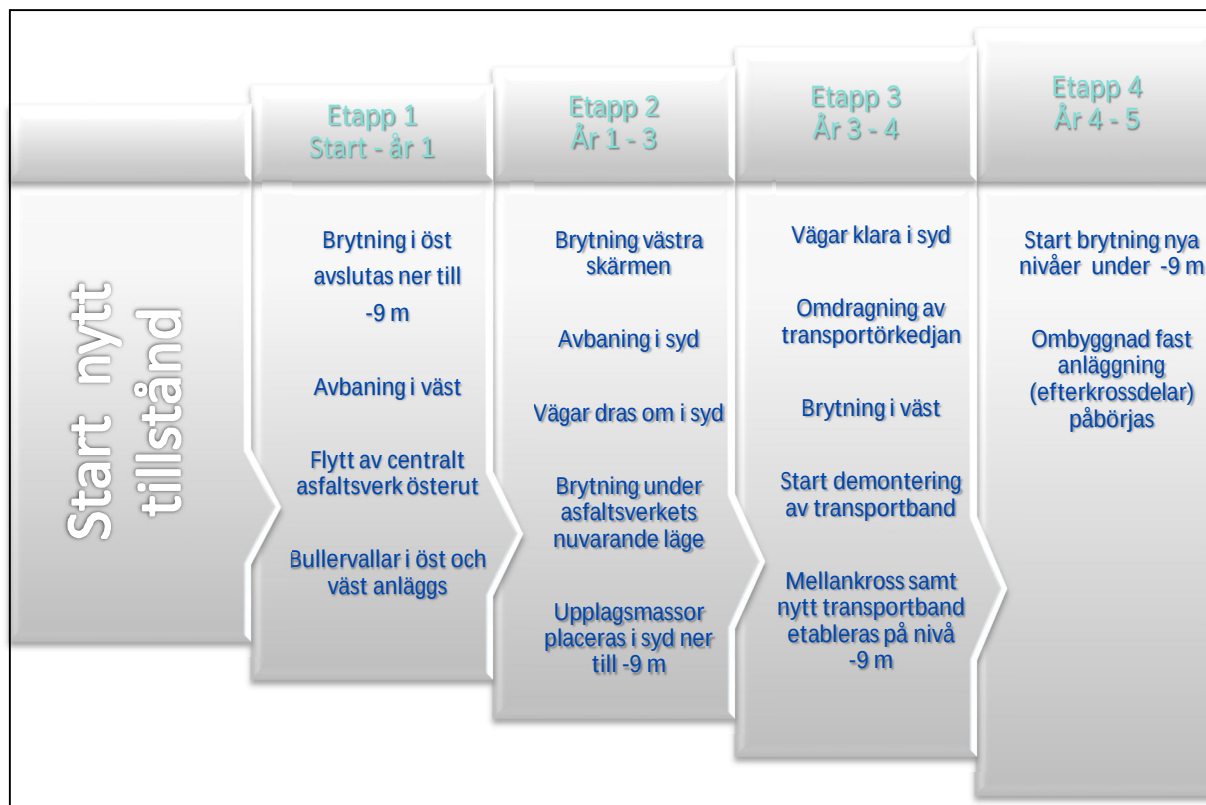
5.9 Buller och vibrationer

5.9.1 Buller

Täktverksamheten genererar buller i samband med bland annat avbaning, brytning, skutknackning, krossning, sortering och transporter. Bullerstörningarna har olika spridning till omgivningen beroende på bland annat vindriktning och störningskällornas placering i förhållande till landskapets topografi.

Beräkningar av externt buller från bergtäktverksamheten har gjorts utifrån olika scenarier, se bilaga B.4, ÅF Ljud och Vibrationer. Figur 5.8 visar tidplan för de planerade etapperna.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 5.8 Tidplan för de fyra första planerade etapperna, 1-5 år efter uppstart.

Ett flertal identifierade bullerkällor inom och i anslutning till täkten, som i olika lägen förväntas ge ljudnivåbidrag till närmaste bostäder, inkluderas i beräkningarna. De maskiner och fordon som är av betydelse för verksamhetens totala bulleremission till omgivningen i samband med planerad verksamhet anges nedan.

- Asfaltsverk, PEAB
- Asfaltsverk, Skanska
- Borr
- Dammsugare
- Mobil efterkross
- Mobil förkross
- Hjullastare, lastning på lastbil
- Hjullastare
- Konkross 6000
- Konkross 3000
- Kross E2
- Krossar vid tåglastning
- Lastbil tippning
- Lastbilstransporter
- Sikt
- Skutknackare
- Transportband drivenhet
- Tåglastning
- Betongfabrik

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av tåktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Tåglastning förekommer i huvudsak vardagar på dagtid. Det kan även förekomma vardagar på kvällstid och dagtid på helger. I något enstaka fall per år sker tåglastning även nattetid.

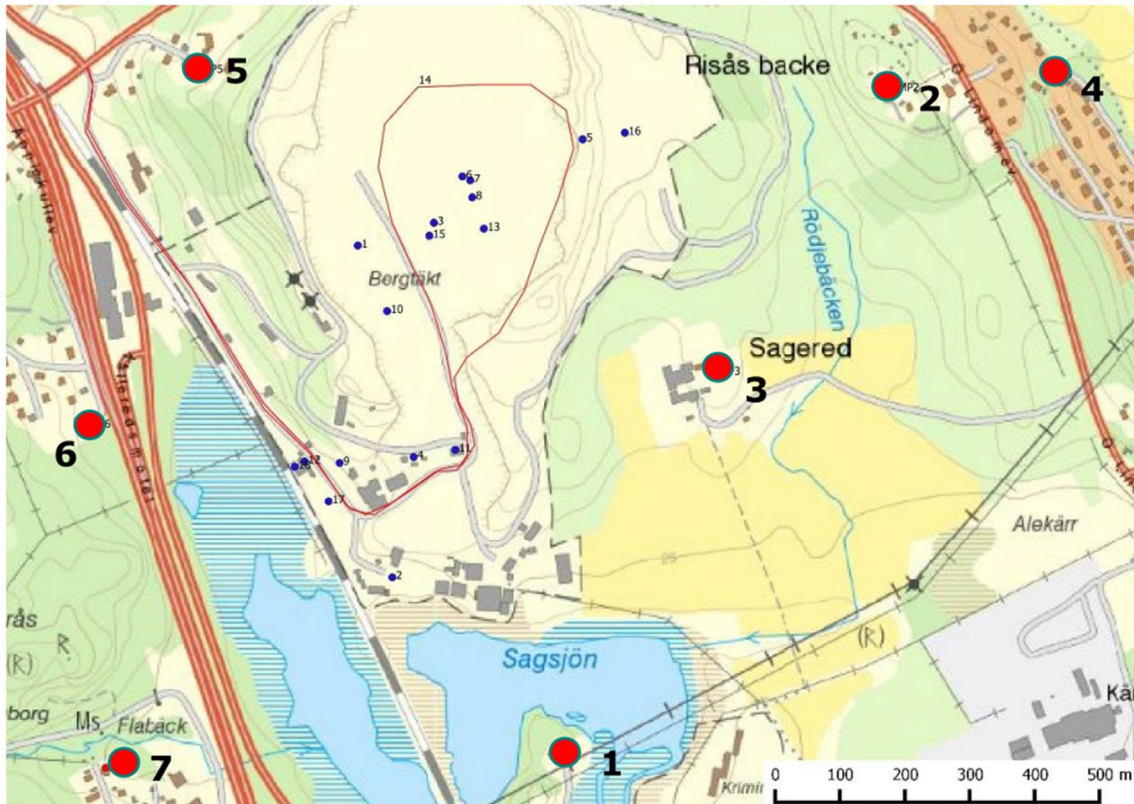
Beräkningarna avser ett värsta drift- och vindfall. Det innebär att drift av alla maskiner och fordon ingått i varje beräkningsfall och att det råder medvindsförhållanden (vind från tåktområde mot bostäder) till samtliga beräkningspunkter. Vid andra vindförhållanden än medvindsförhållande mellan källa och mottagare blir ljudnivåerna genomgående lägre. Det är också sällan alla maskiner är i full drift samtidigt.

Förväntade ekvivalenta ljudnivåer från framtida verksamhet har beräknats för totalt sju referenspunkter omkring tåktområdet och resultatet har jämförts med Naturvårdsverkets riktvärden enligt rapport 6538 ("Väglledning om industri- och annat verksamhetsbuller"). Punkternas nummer och beteckning visas i tabell 5.1. Beräkningspunkternas position i förhållande till tåkten visas i figur 5.9.

Tabell 5.1 Beräkningspunkter.

Beräkningspunkt	Beteckning
1	Söder om Sagsjön
2	Högen 2:3, Risås backe
3	Sageröd
4	Sandåsvägen 53
5	Tomtebovägen 18
6	Äpplekullevägen 12
7	Gränsfejdsvägen 15

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kållerød	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 5.9 Utvalda beräkningspositioner runt Kållerødstälken. Blå punkter, numrerade med 1-19, motsvarar placeringar av bullerkällor.

I bullerrapporten har även beräkningar för samtliga kringliggande bostäder gjorts och redovisats på bullerspridningskartor, se figur 5.10, exempel beräkningsfall 1 dagtid. Naturvårdsverkets riktvärden för bostäder uppfylls för samtliga beräkningsfall. Buller från verksamheten reduceras på sikt i takt med att brytningen flyttar till djupare nivåer.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 5.10 Bullerspridningskarta, brytningsläge 1 dagtid.

5.9.2 Vibrationer

I samband med sprängningar i bergtåkten uppkommer markvibrationer och luftstöt vågor som sprids till omgivningen. Beroende på förutsättningar avseende bergkvalitet, utslagsriktning, läge, förekomst av sprickor, väderförhållanden med mera varierar också påverkan från sprängning från ett tillfälle till ett annat. Vibrationerna kan upplevas som obehagliga för de närboende och därmed orsaka störningar. Hur olika människor upplever vibrationer varierar med både fysiska och psykologiska faktorer.

En riskanalys (bilaga B.5) är utförd av Nitro Consult AB efter de rekommendationer som anges i Svensk Standard SS 4604866:2011 *Vibration och stöt – Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader* samt Svensk Standard SS 02 52 10 *Vibration och stöt – Sprängningsinducerade luftstöt vågor – Riktvärden för byggnader*.

I rapporten har omgivande bostadshus och verksamheter inom en radie av ca 800 m inventerats. Säkra nivåer med avseende på vibrationer och luftstöt vågor har beräknats för de olika fastigheterna. Historiska data från samtliga sprängningar 2009–2015 har analyserats för att kunna prognosticera framtida vibrationer och luftstöt vågor. I de områden där sprängning kommer att ske på korta avstånd (<200 m) från omgivande bostäder eller verksamheter har även kastrisker och åtgärder för att minimera dessa utretts.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

6 MILJÖKONSEKVENSER

6.1 Utsläpp till luft

6.1.1 Påverkan och konsekvenser

En bergtäkt medför alltid ett visst mått av damning vid drift och transporter. Genom modern teknik som t.ex. inkapsling, utsug, filter och vattenbegjutning kan dessa olägenheter motverkas. Utsläppen av dieselavgaser kommer att genereras från interna och externa fordonstransporter, gräv- och lastmaskiner, bergborren och övriga mobila anläggningar.

Utsläpp till luft bedöms initialt motsvara dagens belastning. Vid mottagning av massor från projektet Västlänken kommer dock en lokal ökning av luftemissioner att ske till följd av ett ökat antal fordonsrörelser, se även avsnitt 6.3. Regionalt bedöms utsläppen till luft sannolikt bli lägre jämfört med nollalternativet. Om nytt tillstånd till Kållerödstätten inte beviljas kommer materialleveranser från respektive mottagning av entreprenadberg ske i andra täkter/platser i regionen som ligger på längre avstånd från det huvudsakliga avsättningsområdet vilket utvecklas vidare i ansökan.

En bedömning avseende förenlighet med miljö kvalitetsnormer för utomhusluft görs i avsnitt 7.1 För området kring täktverksamheten vid väg E6 har kommunen inte redovisat underlag med koppling till luftkvalitet och miljö kvalitetsnormer (MKN). Den närmast belägna referenspunkten (mätpunkten) ligger ca 4 km norr om täkten. Gränsvärdesnormen för kvävedioxid är $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I nyss nämnda mätpunkt underskreds halten $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ under större delen av året. Antalet fordonstransporter kopplade till täktverksamheten utgör vid maximal drift ca 1 % av all trafik på E6:an. Antal fordonsrörelser till och från täkten inklusive transporter av entreprenadberg och från infrastrukturprojekt såsom t.e.x. Västlänken utgör 1,5 % av all trafik på E6:an. Bedömningen görs att risken för överskridande av MKN för kvävedioxid är liten.

Den sökta täktverksamheten bedöms inte påverka förutsättningarna att följa miljö kvalitetsnormen för utomhusluft.

6.1.2 Skyddsåtgärder

Maskinparken är väl underhållen och förbättras fortlöpande. Kravet på att bästa möjliga teknik ska användas beaktas av Swerock vid uppdatering av maskinparken, vilket bidrar till att begränsa utsläppen av avgaser. Den mobila maskinparken drivs idag och kommer i den utsträckning den i framtiden drivs av fossila bränslen, att drivas med dieselolja av miljöklass 1.

Dammbekämpning av transport- och upplagsytor kommer vid behov att ske genom bevattning. Med brytning på djupare nivåer förväntas också spridning av damm avta.

För att minska damning från fordon planeras för investering i en ny hjul- och underredstvätt. Tvätten består av en anordning där rengöring av däck, hjulhus och stänkskydd sker med vatten under högtryck. I den tekniska beskrivningen redogörs mer detaljerat för tvättsystemets fulla funktion och för hur omhändertagande av tvättvatten som uppkommer i processen sker.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Kross- och siktanläggningar dammbekämpas genom bevattning, i vissa fall blandat med skumkemikalie, eller genom dammsugning/inkapsling. Uppföljning och övervakning av damning kommer att ske inom ramen för egenkontrollen.

6.1.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att täktverksamheten avslutas och att luftföroreningar från fordon och anläggningar lokalt upphör. Dock bedöms utsläppen till luft regionalt öka då leveranser av berg och mottagning av entreprenadberg behöver ske i andra täkter/platser i regionen.

Transporter som idag sker med järnväg förväntas dessutom ske med lastbil eftersom någon alternativ bergtäkt med tågtransportmöjlighet inte är känd i regionen. Nollalternativet kan ur klimatsynpunkt därför innebära ett ökat bidrag av växthusgaser till atmosfären samt en utökad verksamhet vid en annan bergtäkt i regionen.

6.1.4 Samlad bedömning

Den planerade verksamhetens lokala bidrag till luftföroreningar bedöms i sammanhanget som begränsad. Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms inte att naturvärden skadas av verksamhetens luftutsläpp till luft. Verksamhetens luftutsläpp bedöms inte heller påverka människors hälsa.

Verksamheten bedöms vidare inte medverka till att miljökvalitetsnormer för utomhusluft överskrids, se avsnitt 7.1. Damning kommer att motverkas och minskas i takt med de ytterligare skyddsåtgärder som Swerock planerar. Långsiktigt bedöms verksamhetens utsläpp minska i takt med att miljözonskraven skärps och effektivare dammbekämpningsåtgärder vidtas.

Nollalternativet, det vill säga att nytt tillstånd inte beviljas, bedöms innebära ökade luftföroreningar regionalt.

6.2 Mark och vatten

6.2.1 Påverkan och konsekvenser

Markområdet som ansökan avser är påverkat av tidigare och befintlig verksamhet. Berg från Kålleröd kan långsiktigt förse den lokala och regionala marknaden med material till ballast, betong och andra produkter.

Avsänkning av grundvattennivån kommer att ske efter hand som täkten blir djupare. Grundvattenavsänkning kommer att ske långsamt och över lång tid.

Utsläppen till mark och vatten uppkommer genom det kvävehaltiga vatten som pumpas från täktbotten och bortleds via sedimentationsdammen med oljeavskiljning, vattenmagasinet samt den anlagda våtmarken och vidare ut i Sagsjön. Om det östra våtmarksalternativet väljs kommer våtmarkens vatten ledas vidare mot väster till den nya sedimentationsdammen vid punkt 6, se karta M207. Även vatten med finpartikulärt material från verksamhetsytan direkt söder om brytområdet kommer att ledas till den nya sedimentationsdammen. Våtmark öst kommer inte att översvämmas och påverka hydrologin för omgivande fastigheter. Anordningar för att leda höga flöden vid extrema regn

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

förbi våtmarken kommer att detaljprojekteras efter ett eventuellt nytt täktillstånd. För att enligt ovan bedöma miljökonsekvenserna av entreprenadbergshanteringen och dess utsläpp till vatten (se beskrivning av scenarier i avsnitt 7, TB Våtmark, bilaga A2) har beräkningar avseende bergvolym och vattenhantering gjorts utifrån ett så kallat "värsta fall". Exemplet projekt Västlänken utgör det största kända infrastrukturprojektet i regionen som kan beröra Kållerödskälen som mottagningsplats. Bedömningen görs att valt värsta fall motsvarar eventuellt kommande entreprenadbergsprojekt under tillståndstiden, enligt ansökans omfattning.

I avsnitt 7.1 redovisas en beräkning av förväntad total kvävetillförsel till berörd vattenförekomst. De 350 kg kväve som tillförs via lakvatten utgör 0,3-0,4 % av den totala kvävetillförseln till vattenförekomsten. Den påverkan som lakvattnets tillskott av kväve har på förutsättningarna att följa beslutade miljökvalitetsnormer för kväve bedöms därför vara ytterst liten.

För Rödjebacken förväntas ingen påverkan då bäcken underlagras av lera och har ett från tåkten separat grundvattenmagasin, se Rapport hydrologi och hydrogeologi, bilaga B.6.

6.2.2 Skyddsåtgärder

Kontrollmätningar kommer att göras genom mätpunkter i jord och berg för att övervaka grundvattennivån. Mätningarna av grundvattennivån har redan påbörjats och kommer att fortgå till dess att grundvattennivån i bergtåkten återställts till nuvarande nivå efter avslutad brytning. Således kommer grundvattenmätningar pågå under flera decennier. Ett förslag till kontrollprogram kommer att utarbetas i samverkan med tillsynsmyndigheten.

För att förhindra skadliga sättningar vid en sänkning av grundvattentrycket i det undre magasinet kommer vatten vid behov (jfr avsnitt 5 i Rapport hydrologi och hydrogeologi, bilaga B.6) att infiltreras till det undre magasinet vid strategiska punkter, se figur 6.1. Det vatten som används är trycksatt vilket gör att stora mängder kan infiltreras om så är nödvändigt. Infiltrationstester har utförts i berörda grundvattenmagasin som visar att den planerade infiltrationen är praktiskt möjlig.

Swerock har rådighet för de platser där infiltrationsbrunnar har installerats under maj och juni 2016. Placeringen av brunnarna grundar sig på modelleringar som genomförts för att på ett effektivt sätt infiltrera vatten till de undre magasinerna. Modelleringen simulerar en situation där tåkten är helt utbruten. Resultatet visar tydligt att all skadlig påverkan, med förhållandevis små medel, kan förhindras. Brunnarna är testade för att säkerställa att infiltration av tillräcklig vattenmängd är möjlig.

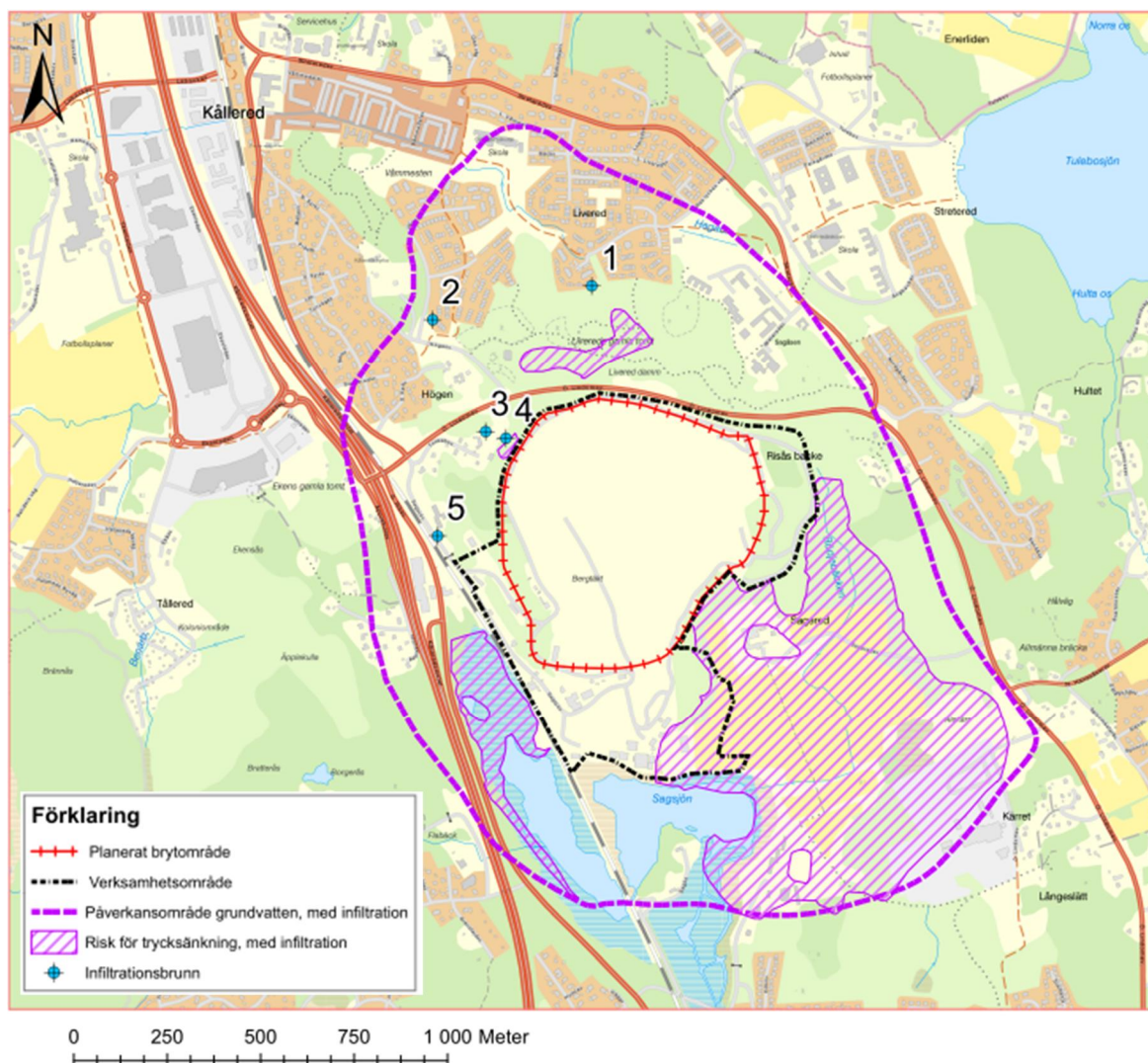
Swerock planerar dels för användning av eget behandlat vatten för skyddsinfiltration dels för initial användning av kommunalt vatten.

Infiltration beräknas som tidigast behöva påbörjas ca fem år från ianspråktaget tillstånd vad gäller infiltrationsbrunnarna i väst och som tidigast om ca tio år i infiltrationsbrunnarna norr om tåkten.

Grundvatteninfiltrationen beskrivs närmare i Rapport hydrologi och hydrogeologi, bilaga B.6.

Skyddsåtgärder i form av en sedimentationsdamm med oljeavskiljande funktion innebär att finpartikulärt material och eventuella oljeföroreningar avskiljs och därefter omhändertas för att inte komma ut i omgivande marker och vattendrag. En anlagd våtmark motverkar risken för ökad övergödning av vattendrag, genom att kvävet reduceras genom mikrobiologiska processer, vegetationsupptag, fastläggning i sediment och avgång till luft innan vattnet når Sagsjön.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 6.1 Infiltrationsbrunnar 1-5 samt exempel av effekten av infiltration till undre magasin för att motverka trycksänkning.

6.2.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att den sökta verksamheten inte kommer till stånd och att beräknad sänkning av grundvattennivån heller inte sker.

Det innebär också att den ökade kvävebelastningen uteblir i Kålleröd och skapandet av våtmark inte blir av. Hanteringen av entreprenadberg kommer ske vid andra täkter, som i sin tur behöver hantera konsekvensen av kvävebelastning från entreprenadberget.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

6.2.4 Samlad bedömning

Markområdet som ansökan avser är påverkat av tidigare och befintlig verksamhet. Sammantaget bedöms det vara god resurshushållning att så långt som möjligt utnyttja de materialresurser som finns i området. Bedömningen görs att skadliga marksättningar kan undvikas genom att vatten infiltreras till det undre magasinet vid strategiska punkter. De åtgärder som planeras för kväverening i en konstruerad våtmark bedöms motverka negativ påverkan på nedströms liggande recipienter. Påverkan på förutsättningarna att följa beslutade miljö kvalitetsnormer för kväve bedöms vara ytterst liten. En ny våtmark med anslutande dike som anpassas efter vegetationens förutsättningar bedöms förstärka befintliga naturvärden i området.

6.3 Transporter

6.3.1 Påverkan och konsekvenser

Transporter till och från täkten kommer i huvudsak att ske med lastbil. Huvuddelen av transportererna förväntas ske via motorvägen (E6:an). Järnvägens stickspår in i täkten innebär att transporter av material även kan ske med tåg, se avsnitt 3.3. Om man ser enbart till täktverksamheten blir antalet transportvolym i princip oförändrade eftersom sökt och planerad årlig uttagsvolym motsvarar dagens volym.

Mottagning av entreprenadberg planeras ske från projektet Västlänken och från andra projekt som genererar entreprenadberg. För att bedöma miljökonsekvenserna, har beräkningar avseende transporter gjorts utifrån ett så kallat "värsta fall", se ovan under punkterna 3.1.3.

Mottagning av entreprenadberg från Västlänken kommer medföra en tillfällig ökning av fordonsrörelser till och från täkten. Vad gäller tung trafik motsvarar fordonsrörelserna till och från täkten ca 9 % (täktproduktion inklusive återvinning) respektive 13 % (inklusive entreprenadberg maxåret år 2) av fordonsrörelserna på väg E6. Dessa bedömningar avser alltså värsta fall år 2 med maximal täktproduktion respektive maximala leveranser från Västlänken och utan returlass. Om lastbilar som levererat berg från Västlänken till Kållerödstätten tar med sig material ut till marknaden kommer det totala antalet transporter vara mindre än beräknat i avsnitt 3.3.

Om mottagning av entreprenadberg från Västlänken inte sker i Kålleröd kommer materialet behöva hanteras inom en annan verksamhet i Göteborgsområdet. I Kållerödstätten finns med planerad rening av kvävehaltigt vatten i våtmark samt bullerdämpande åtgärder goda förutsättningar för mottagning av berg från Västlänken.

6.3.2 Skyddsåtgärder

Swerock har mycket små möjligheter att styra transportflödet via körväg för leveranser till slutkund. Swerock planerar för in- och uttransporter samt lastning och lossning huvudsakligen kl. 06-18, men det kan ske dygnet runt hela veckan.

Vid verksamhetens utfart (korsningen Sagsjövägen-Östra Lindomevägen) planerar Mölndals kommun trafikåtgärder för att öka säkerheten. Swerock deltar aktivt i denna pågående process och verkar för att även åtgärder vid utfarten Tomtebovägen-Sagsjövägen ska beaktas.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kållerød	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Rutiner för interna transporter innebär att risk för utsläpp vid olycka förebyggs. Åtgärder har vidtagits och Swerock kommer att vidta ytterligare åtgärder för att styra och leda trafiken på ett säkert sätt. Exempel på åtgärder är hastighetsbegränsningar, tydlig skyltning, förhindrande av mötande trafik, vallar för att förhindra avkörning, varningsljus och backsignaler på hjullastare. För övrigt använder Swerock miljöklassade oljor och drivmedel. Rutiner för sanering och anmälan till kommunens räddningstjänst finns och är kända av personal och underentreprenörer.

6.3.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att miljöpåverkan och olycksrisker minskar lokalt sett. Med nollalternativet förskjuts miljöpåverkan och olycksrisken till alternativa täkter inom eller utanför regionen dit ett större antal transporter förväntas som konsekvens av att Kållerød-täkten läggs ned.

Då efterfrågan på bergmaterial fortfarande kommer att vara stor i regionen bedöms antalet lastbilstransporter sannolikt att öka någon annanstans i regionen om täkten i Kållerød inte får fortsatt tillstånd. Avstånden mellan avsättningsområde och andra täkter i regionen är större än för Kållerød varför transporter förväntas bli längre. Transporter som idag sker med järnväg förväntas ske med lastbil eftersom någon alternativ bergtäkt med tågtransportmöjlighet inte är känd i regionen. Nollalternativet kan ur klimatsynpunkt därför innebära ett ökat bidrag av växthusgaser till atmosfären samt en utökad verksamhet vid en annan bergtäkt i regionen.

Transporter av material som projektet Västlänken eller liknande infrastrukturprojekt medför kommer att ske oavsett om fortsatt tillstånd medges eller ej. Det råder brist på täkter med likartad kapacitet och fördelaktigt läge som täkten i Kållerød. Nollalternativet innebär därför att de negativa konsekvenserna orsakade av transporter till och från Västlänken väntas bli större till följd av längre transporter.

6.3.4 Samlad bedömning

Tillskottet av tung trafik kommer i sig att innebära en olycksrisk och kan komma att upplevas som störande med avseende på buller och damning. Trafiken från enbart täktverksamheten kommer motsvara dagens situation.

Swerock har mycket små möjligheter att styra transportflödet via körväg för leveranser till slutkund. Swerock planerar för in- och uttransporter samt lastning och lossning huvudsakligen kl. 06-18, men dessa aktiviteter kan ske dygnet runt, hela veckan. För transporter kopplade till Västlänken kommer Swerock att vara beroende av när på dygnet entreprenadberg levereras från projektet.

Försiktighetsmått för att minska risken för olyckor har vidtagits och ytterligare planeras att vidtas för att uppnå god trafiksäkerhet inom verksamhetsområdet. Vid verksamhetens utfart (korsningen Sagsjövägen-Östra Lindomevägen) planerar Mölndals kommun trafikåtgärder för att öka säkerheten. Swerock deltar aktivt i denna pågående process.

Miljökonsekvenserna till följd av utsläpp från transporter bedöms öka om nytt tillstånd ej medges eftersom avstånden mellan avsättningsområden och övriga befintliga täkter i regionen är större än för Kållerød. Längre transporter bedöms även uppkomma för mottagning och leverans av bearbetat material kopplat till projektet Västlänken eller liknande infrastrukturprojekt.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

6.4 Buller

6.4.1 Påverkan och konsekvenser

Verksamheten ger upphov till buller i omgivningen. Tåktverksamheten genererar buller i samband med avbaning, brytning, skutknackning, krossning, sortering och transporter. Bullerstörningarna har olika spridning till omgivningen beroende på bland annat vindriktning och störningskällornas placering i förhållande till landskapets topografi. Ett flertal bullerdämpande åtgärder har redovisats i bullerutredningen, se avsnitt 6.4.2 nedan. Genom att anlägga bullervallar och bullerskydd på anläggningar kan bullerspridningen till omgivande bostäder minimeras.

I bullerrapporten har beräkningar för samtliga kringliggande bostäder gjorts och redovisats på bullerspridningskartor. Naturvårdsverkets riktvärden för bostäder uppfylls för samtliga beräkningsfall. Buller från verksamheten reduceras på sikt i takt med att brytningen flyttar ned på djupare nivåer.

6.4.2 Skyddsåtgärder

Planerade skyddsåtgärder, se Bullerrapport bilaga B.4, består av:

- Bullervallar i öster och väster enligt placering på karta M101, bilaga B.1.
- Bulleravskärmning på asfaltverk i ny placering i öster.
- Bulleravskärmningar på lastningsanläggning för järnväg.
- Bulleravskärmningar på planerad ny betongfabrik.
- Inkapsling av särskilt bullrande anläggningskomponenter.
- Anläggande av väg för anslutning till nytt asfaltverk bakom avskärmande brytfront.

6.4.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att det buller som tåktverksamheten genererar upphör. Buller från övriga aktörer inom verksamhetsområdet förväntas kvarstå.

6.4.4 Samlad bedömning

Med skyddsåtgärderna inräknade innehålls Naturvårdsverkets riktvärden för bostäder vid samtliga bostäder under alla driftfall och driftperioder.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

6.5 Vibrationer och luftstöt vågor

6.5.1 Påverkan och konsekvenser

Sprängning sker sedan många år tillbaka på fasta tider onsdagar kl. 13:00 med reservdagar i första hand torsdag kl. 13:00 och i andra hand tisdag kl. 13:00. Denna rutin planeras även för den sökta verksamheten. Då reservdag behöver utnyttjas meddelas tillsynsmyndigheten i förväg.

Sprängningsarbetena ska planeras och genomföras på sådant sätt att närliggande bebyggelse inte skadas genom markvibrationer, luftstöt vågor eller stenkast. Arbetena ska bedrivas enligt gällande lagar, föreskrifter och anvisningar. Som exempel kan nämnas AFS 2007:1 *Sprängarbete* och AFS 2010:1 *Berg- och gruvarbete*.

På det sätt som brytningsförslaget är upplagt med låga pallhöjder och förhållandevis klena borrhål kommer gällande riktvärde om maximalt tillåtna vibrationer vid närliggande bostäder om 4mm/sek att innehållas med god marginal. Miljöpåverkan från markvibrationer och luftstöt vågor kommer därigenom att vara på en för de boende acceptabel nivå. Vid föreslagen produktionsnivå kommer antalet störningstillfällen att uppgå till något tillfälle per vecka. Någon risk för skador på bostads- och industribyggnader föreligger inte om sprängningarna utförs enligt föreslagna riktlinjer.

Inom utredningsområdet finns även vägar samt järnväg. Dessa kan inte anses vibrationskänsliga när det gäller de nivåer som de kommer att exponeras från via sprängningar i bergtäkten. Påfrestningen är i sammanhanget betydligt större från den trafik och järnvägstrafik som objekten utsätts för. För beräkningar av vibrationer och luftstöts vågor, omgivningspåverkan, slutsatser och förslag till kontrollprogram, se bilaga B.5.

6.5.2 Skyddsåtgärder

I de områden där sprängning kommer att ske på korta avstånd (<200 m) från omgivande bostäder eller verksamheter kommer åtgärder vidtas kring den så kallade samverkande laddningsmängden för att hålla nere vibrationsnivån, se rapport Riskanalys Kålleröd, figur 8.4, bilaga B5.

6.5.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att vibrationer och luftstöts vågor som täktverksamheten genererar upphör när nuvarande tillstånd löper ut.

6.5.4 Samlad bedömning

Sammanfattningsvis görs bedömningen att verksamheten kan bedrivas på ett säkert sätt och med begränsad omgivningspåverkan. Detta under förutsättning att man vidtar föreslagna åtgärder för att hålla nere vibrationsnivån enligt ovan, se bilaga B.5.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

6.6 Boendemiljön

6.6.1 Påverkan och konsekvenser

Området kring tåkten är idag påverkat av buller, vibrationer och damning från verksamheter, motorvägen (E6) och övriga vägar samt järnvägen. Buller och damning från tåktverksamheten uppstår bland annat vid borring, skutknackning (då större block sönderdelas), krossning, sortering och vid transporter.

Vid samrådet har klagomål på lukt från verksamhetsområdet uppkommit. Lukten kan troligen härledas till återvinningsverksamhet i asfaltsverken. Lukten kan uppstå när asfalt, som återvunnits av fräsmassor innehållande vatten och organiskt material, torkar. Inga kända luktproblem kan kopplas till Swerocks verksamhet.

6.6.2 Skyddsåtgärder

Bullerspridningen påverkas bland annat av vindriktning och hur väl anläggningar och fordon kan skärmassas av bakom naturliga topografiska skydd, bullervallar eller inbyggnader av olika slag. Skyddsåtgärder för buller beskrivs i avsnitt 6.4.2, för vibrationer och stötvågor i avsnitt 6.5.2.

Bevattnings av vägar, fordonstvätt samt inkapsling av anläggningar är exempel på åtgärder som kommer att minimera spridningen av damm. För fler detaljer om dammbekämpning, se avsnitt 4.3.1 i bilaga A1, Teknisk beskrivning.

6.6.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att buller, vibrationer och damning som bedöms uppkomma till följd av tåktverksamheten upphör i berört närområde.

6.6.4 Samlad bedömning

Med föreslagna skyddsåtgärder för buller och vibrationer (se avsnitt 6.4.2 respektive 6.5.2) kommer relevant vägledning, riktlinjer och praxis att innehållas.

Dammbekämpning och inkapsling av utrustning kommer att ske vid behov. Olägenheter för människor och miljön bedöms till stor del kunna motverkas.

Problem med lukt bedöms sannolikt kunna kopplas till produktionen av asfalt.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

6.7 Riksintresse väg och järnväg

6.7.1 Påverkan och konsekvenser

I anslutning till planerad verksamhet finns väg E6 samt järnväg, vilka utgör riksintressen.

Beräknat influensområde för förutsebar grundvattensänkning (utan skyddsåtgärder) har bedömts kunna nå E6:an och järnvägen, vilka delvis är belägna på lera. En avsänkning av ett undre grundvattenmagasin under lera kan leda till marksättningar. En utgångspunkt i denna ansökan är att skadlig grundvattensänkning i undre grundvattenmagasin i jord ska undvikas.

6.7.2 Skyddsåtgärder

Swerock planerar att motverka skadlig grundvattensänkning genom infiltration, se avsnitt 6.2.2 ovan.

6.7.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att planerad brytning på djupet inte blir av och att beräknad grundvattensänkning i undre grundvattenmagasin inte sker.

6.7.4 Samlad bedömning

Med skyddsinfiltration förutses att skadlig grundvattensänkning inom undre magasin i lerområden helt kan undvikas för väg och järnväg.

6.8 Byggnader, anläggningar och installationer

6.8.1 Påverkan och konsekvenser

Områden med undre grundvattenmagasin i jord som överlagras av lera är ofta sättningskänsliga om grundvattentrycket sjunker i det undre magasinet. Detta kan leda till skada på byggnader, vägar, och andra tekniska installationer. I området förekommer ett antal byggnader på lerområden. Vidare passerar motorväg E6/E20 och den dubbelspåriga järnvägen söder ut från Göteborg igenom områden som har undre magasin som bedöms kunna påverkas.

Inom influensområdet, där det förmodas finnas ett undre magasin, finns det risk att sättningar uppkommer som följd av bortledningen av grundvatten från täktverksamheten om inte skyddsåtgärder vidtas. Risk för skadlig påverkan minskar med ökat avstånd från brytområdet och är även mycket beroende på grundläggning av byggnader och anläggningar. För att motverka skadliga sättningar om grundvattentrycket sjunker i det undre magasinet, planeras för infiltration av vatten till det undre magasinet vid strategiska punkter. Infiltrationstesterna som utförts visar att det är möjligt att infiltrera de mängder vatten som bedöms vara relevanta.

Inom utredningsområdet finns ett antal enskilda brunnar, varav huvudparten är energibrunnar, se avsnitt 5.1 i den hydrogeologiska rapporten, bilaga B.6. För energibrunnar kan en avsänkning av

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

vattennivån i brunnen medföra att effektiviteten i energiutbytet minskar. Det krävs dock en relativt stor sänkning innan detta blir märkbart. Teoretisk kan man till exempel beräkna att en avsänkning om 1 m kan medföra en effektförlust om ca 15-90 kWh per år. En avsänkning om 0,3 m kan medföra en effektförlust om ca 5-30 kWh per år.

Inom utredningsområdet finns även ett fåtal registrerade brunnar för hushållsändamål som inte är anslutna till det kommunala vattennätet. Det förutses att skadlig påverkan på grävda brunnar inte kommer att uppkomma medan en mindre avsänkning i djupborrade brunnar i berg kan uppkomma. Sådan avsänkning förutses inte medföra att vattenförsörjningsförmågan nedsätts i märkbar grad.

6.8.2 Skyddsåtgärder

För att motverka skadlig grundvattensänkning och följaktligen potentiella skador på byggnader, vägar, och andra tekniska installationer samt effektförluster för berörda energibrunnar kommer mätning av grundvattennivån i berg ske regelbundet och, vid behov, skyddsinfiltration att ske, se avsnitt 6.2.2 ovan. Infiltration beräknas som tidigast behöva påbörjas ca fem år från ianspråktagandet tillstånd vad gäller infiltrationsbrunnarna i väst och som tidigast om ca tio år för infiltrationsbrunnarna norr om tåkten.

Grundvatteninfiltrationen beskrivs närmare i Rapport hydrologi och hydrogeologi, bilaga B.6.

I det fall dricksvattenbrunnägare riskerar att få vattenkvaliteten påverkad genom infiltrationen kommer de att erbjudas anslutning till kommunalt vatten.

6.8.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att den sökta verksamheten inte kommer till stånd och att beräknad sänkning av grundvattennivån och negativ effektförlust för berörda energibrunnar, potentiella skador på byggnader, vägar och andra tekniska installationer inte heller riskeras.

6.8.4 Samlad bedömning

Med planerade skyddsåtgärder bedöms risken för energiförlust samt för potentiella skador på byggnader, vägar, och andra tekniska installationer som liten.

6.9 Naturmiljö

6.9.1 Påverkan och konsekvenser

En naturvärdesbedömning genomfördes av Onsala biologkonsult under två dagar i juni respektive juli månad år 2015 på fastigheten Backen 2:57 och omgivande marker. Tåkten och dess omgivning har även inventerats kontinuerligt sedan 2011, då ett projekt för biologisk mångfald påbörjades.

Skyddsvärda ekar, nyckelbiotoper, sumpskogar

Inom tåktens närområde finns fyra utpekade skyddsvärda ekar och tre utpekade nyckelbiotoper, varav den som ligger närmast tåkten har inventerats och benämns "Alsumpskog", se avsnitt 5.4 . Avståndet

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

mellan ekarna och verksamhetsområdet innebär att negativ påverkan till följd av täktverksamheten bedöms som mycket osannolik. Täktverksamheten förväntas heller inte medföra någon påverkan på nyckelbiotoperna eller lövsumpskogen vid Rödjebacken. Det beror på att området underlagras av lera, vilket fungerar som en barriär mot tåkten och håller grundvattenmagasinen separerade. En avsänkning av grundvatten inom verksamhetsområdet bedöms således inte påverka hydrologin i lövsumpskogen. Fuktheten i sumpskogsområdet beror istället nästan uteslutande på nederbörd. För mer detaljer kring de hydrogeologiska förutsättningarna, se Rapport hydrologi och hydrogeologi, bilaga B.6.

Västra slänten

Den planerade brytningen kommer innebära att skogen på slänten försvinner. Området som berörs är dock litet och har tilldelats ett lågt naturvärde. För arterna gransångare och grå flugsnappare finns motsvarande häckningsmiljöer i stor omfattning i anslutning till området. Verksamheten bedöms därmed inte påverka fåglarnas bevarandestatus negativt.

Kantzonen

Nuvarande kantzonen kommer att försvinna där brytningen planeras, dvs. framförallt på den västra och den östra sidan av den befintliga tåkten. I och med att en ny kantzonen med motsvarande funktion som de nuvarande kommer att skapas, innebär förändringen ingen långsiktig biologisk förlust.

Klippbrant i väst

Den klippbrant som under flera av de senaste åren fungerat som häckningsplats för pilgrimsfalk har skapats av täktverksamheten. Den häckar alltså där på grund av täktverksamheten, inte trots. Den nu planerade verksamheten medför att aktuell klippbrant försvinner, men samtidigt kommer nya klippbranter att skapas. Under förutsättning att åtgärder vidtas (se avsnitt 6.9.2) som erbjuder motsvarande möjligheter för pilgrimsfalken att häcka, bedöms förutsättningar finnas för att häckning ska kunna fortgå inom verksamhetsområdet. Därmed bedöms att negativ påverkan på artens bevarandestatus kan undvikas.

Sagsjön

Under förutsättning att dagvattnet från tåkten renas på ett lämpligt sätt bedöms inte Sagsjön påverkas mer än marginellt till följd av den ansökte verksamheten. Anläggandet av en våtmark öster om Sagsjön bedöms kunna förstärka förutsättningarna för våtmarksgynnade arter och därmed befintliga naturvärden i området.

Sammanställning av fågelarter i anslutning till tåkten

Alla naturligt förekommande fåglar är fridlysta i Sverige (4§ Artskyddsförordningen (2007:845)). Naturvårdsverket har gett Artdatabanken i uppdrag att ta fram en förteckning över fåglar som kräver extra hänsyn vid olika typer av exploatering. De bakomliggande skälen är att de är rödlistade, omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv eller att en minskning på 50 % skett under en trettioårsperiod.

Tabellen nedan redovisar en sammanställning av arter i och omkring Kållerödtakten, i vilken mån de hör till arter som kräver extra hänsyn och hur de bedöms påverkas av den sökta verksamheten.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Tabell 6.1 Sammanställning av fågelarter och bedömd påverkan.

Art H=häckar F=födosöker	Läge	Skydd enl. bilaga 3, Handbok till Artskyddsförordningen B: EU:s Fågeldirektiv, R: rödlistad, -50 %: minskning 1975-2005	Bedömd påverkan
Pilgrimsfalk (H)	Täkten, klipphylla.	B,R(NT*)	Möjlig negativ påverkan. Med planerade skyddsåtgärder bedöms häckningsmöjlighet bibehållas. Observeras bör att arten häckar på platsen på grund av täktmiljön, inte trots täktmiljön.
Gransångare (H)	Västra slänten.	-50%	Ingen negativ påverkan på populationen. Men lokala häckningsplatser försvinner. Gott om habitat generellt i omgivningen.
Grå flugsnappare (H)	Västra slänten.	-50%	Ingen negativ påverkan på populationen. Sydliga rasen av gransångare har ökat kraftigt senaste 20 åren.
Brun kärrhök (H)	Sagsjön, våtmark.	B	Nej, ingen åtgärd planerad där arten häckar.
Hussvala (H, F)	I uppsatta holkar, på byggnader och ev. klippsprång. Födosöker över Sagsjön.	-50%	Ingen negativ påverkan förväntas.
Ladusvala (H, F)	I byggnader, födosöker över Sagsjön.	Omfattas ej.	Ingen negativ påverkan förväntas.
Sävsparv (H)	Sagsjön, våtmark.	R(VU**)	Nej, ingen åtgärd planerad där arten häckar.
Backsvala (H, F)	Täkt, i stenmjölshögar. Födosöker över Sagsjön.	R(NT)	Ingen negativ påverkan förväntas.
Tofsvipa (H)	Sagsjön.	-50%	Nej, ingen åtgärd planerad där arten häckar.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Stenskvätta (H, eventuellt)	Täkt.	Ej längre rödlistad.	Nej, lämpliga boplatser och bra möjligheter för födosök finns kring täkten.
Rödstjärt (H, ett tillfälle konstaterat)	Täkt, i holk.	-50%	Ingen negativ påverkan förväntas.
Svart rödstjärt (H)	På byggnader i täkten, ev. klippfylla.	R(NT)	Nej. Med planerade skyddsåtgärder bedöms häckningsmöjligheter kvarstå på sikt.
Korp (H)	Täkten, klippfylla.	Omfattas ej.	Nej, inte på populationen som helhet. Med planerade skyddsåtgärder bedöms häckningsmöjligheter kvarstå på sikt.
Gråsiska (H)	Verksamhetsområdet.	Omfattas ej.	Nej, gynnas av kantzon.
Steglits (H)	Verksamhetsområdet.	Omfattas ej.	Nej, gynnas av kantzon.
Mindre strandpipare (H, troligen)	Täkt.	Omfattas ej.	Ingen negativ påverkan förväntas.
Fiskljuse (F)	Sagsjön.	B	Nej, ingen åtgärd planerad där arten häckar.
Tornseglare (H, F)	I uppsatta holkar och i byggnader, födosöker över Sagsjön.	R(VU)	Nej, bon främst i byggnader.
Rörsångare (H)	Sagsjön, våtmark.	Omfattas ej	Nej, ingen åtgärd planerad där arten häckar.
Entita (H)	Lövsumpskog, Alsumpskogen.	R	Nej, berörs ej.
Gröngöling (H)	Alsumpskogen.	R(NT)	Nej, berörs ej.
Mindre Hackspett (H)	Alsumpskogen.	R(NT)	Nej, berörs ej.

*Rödlistekategorin NT: Nära hotad. ** Rödlistekategorin VU: Sårbar.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

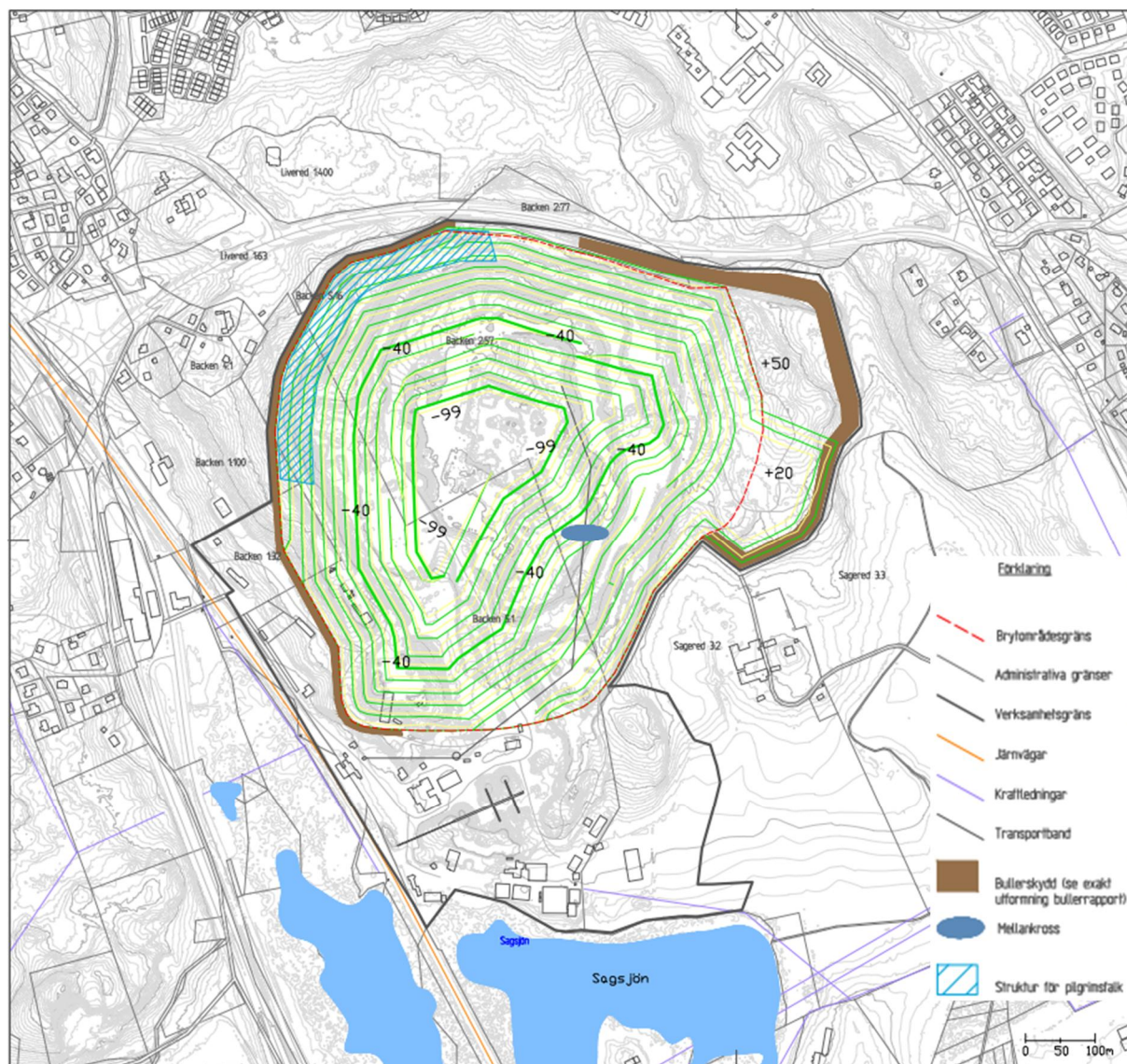
Pilgrimsfalk bedöms vara den art som riskerar påverkan genom den planerade verksamheten om inga skyddsåtgärder vidtas. Swerock föreslår, se avsnitt 6.9.2, att en kompletterande brytfront anpassas för pilgrimsfalk. Häckningsmöjligheterna bedöms därför kunna bibehållas kontinuerligt och långsiktigt. För övriga arter bedöms ingen negativ påverkan föreligga.

6.9.2 Skyddsåtgärder

Naturvärdesträd och buskar gynnas i kantzonen för att stärka dess viktiga funktion. Nya avbaningsmassor läggs upp i kantzonen och sås in med ängsfrön. Här kan man också i de sydvända delarna anlägga bibäddar och sätta upp biholkar. Ytterligare förslag på skyddsåtgärder beskrivs i bilaga B.3 Naturvärdesbedömning

Om häckning av pilgrimsfalk observeras kommer brytning inte att genomföras förrän det är säkerställt att fåglarna lämnat platsen för året. Alternativa brytfronter kommer att generera förutsättningar för biologisk kontinuitet. På den östra eller nordöstra sidan av tåkten kommer artificiella klipphyllor att skapas och för arten anpassade bolådor att placeras, se figur 6.3. Bolådorna kommer att sättas upp i god tid före den aktuella klippväggen bryts och klipphyllorna att utformas så snart brytskedet tillåter.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 6.3 Exempel på utredningsområde för pilgrimfalk inom blåstrekat område.

6.9.3 Samlad bedömning

Utan skyddsåtgärder bedöms framförallt en art, pilgrimfalk, som är prioriterad enligt bilaga 3 till Handbok till Artskyddsförordningen (Naturvårdsverket 2009:2) att riskera påverkan till följd av verksamheten. Med skyddsåtgärder bedöms risken för påverkan som liten. På en av de artificiellt skapade klippbranterna i täktens västra del häckade ett pilgrimfalkpar mellan åren 2012-2014. År 2015 uteblev häckning av okänd anledning men under våren 2016 häckade ett pilgrimfalkpar åter på

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

klippbranten. I och med att pilgrimsfalken häckat i tåkten *på grund* av den miljö som uppkommit till följd av tåkten, bedöms likvärdiga kvalitativa förutsättningar även fortsättningsvis kunna erbjudas genom de åtgärder som planeras. Om verksamheten upphör kan efterbehandlingen av området innebära att häckningsmiljön försvinner.

Nuvarande arbete med att skapa förutsättningar för biologisk mångfald i och omkring tåkten, kombinerat med en fortsatt strävan att gynna fågellivet bedöms generellt gynna de arter som berörs på den västra slänten, i Sagsjön och inom täktområdet. Anläggandet av våtmark för kväverening kommer att gynna den biologiska mångfalden inom området genom tillförsel av en vattenmiljö. Förslag på ytterligare möjliga åtgärder för att gynna den biologiska mångfalden inom verksamhetsområdet beskrivs detaljerat i bilaga B.3.

6.10 Friluftsliv

6.10.1 Påverkan och konsekvenser

Områdets värde för rekreation och friluftsliv är i dagsläget begränsat. Planerad verksamhet bedöms inte innebära någon ytterligare begränsning jämfört med idag, sett till hur områdena i tåktens omgivning kan nås för rekreation och friluftsliv. Tidigare verksamhetsutövare har deltagit i ett projekt för restaurering av Sagsjön vilket bidragit till att öka tillgängligheten kring sjön. Ett vandringsstråk finns strax norr om täktområdet, se figur 5.5. Vandringsstråket påverkas inte av planerad verksamhet. I efterbehandlingsplanen kommer den långsiktiga utformningen av området att behandlas.

6.10.2 Skyddsåtgärder

Genom restaureringsprojektet av Sagsjön, har området runt sjön tillgängliggjorts för allmänheten, bland annat genom en nyanlagd stig. Under 2016 förlängs befintligt stigsystem öster om täktområdet ner till Sagereds gård. En fortsatt utbyggnad av stigarna planeras så att systemet blir komplett runt sjön och samtliga fågeltorn enkelt kan nås. Stigen och tillgängligheten kring sjön kommer inte att påverkas negativt till följd av verksamheten.

6.10.3 Samlad bedömning

En fortsatt utbyggnad av stigsystemet kring Sagsjön pågår vilket bedöms bidra positivt till friluftslivet kring tåkten.

6.11 Kulturmiljö

6.11.1 Påverkan och konsekvenser

Inom verksamhetsområdet har inga befintliga kulturlämningar noterats. Verksamheten förväntas således inte medföra någon negativ påverkan på kulturmiljön.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

6.11.2 Skyddsåtgärder

Då den planerade verksamheten inte bedöms beröra några kulturlämningar, föreligger inget behov av skyddsåtgärder.

6.11.3 Samlad bedömning

Se ovan.

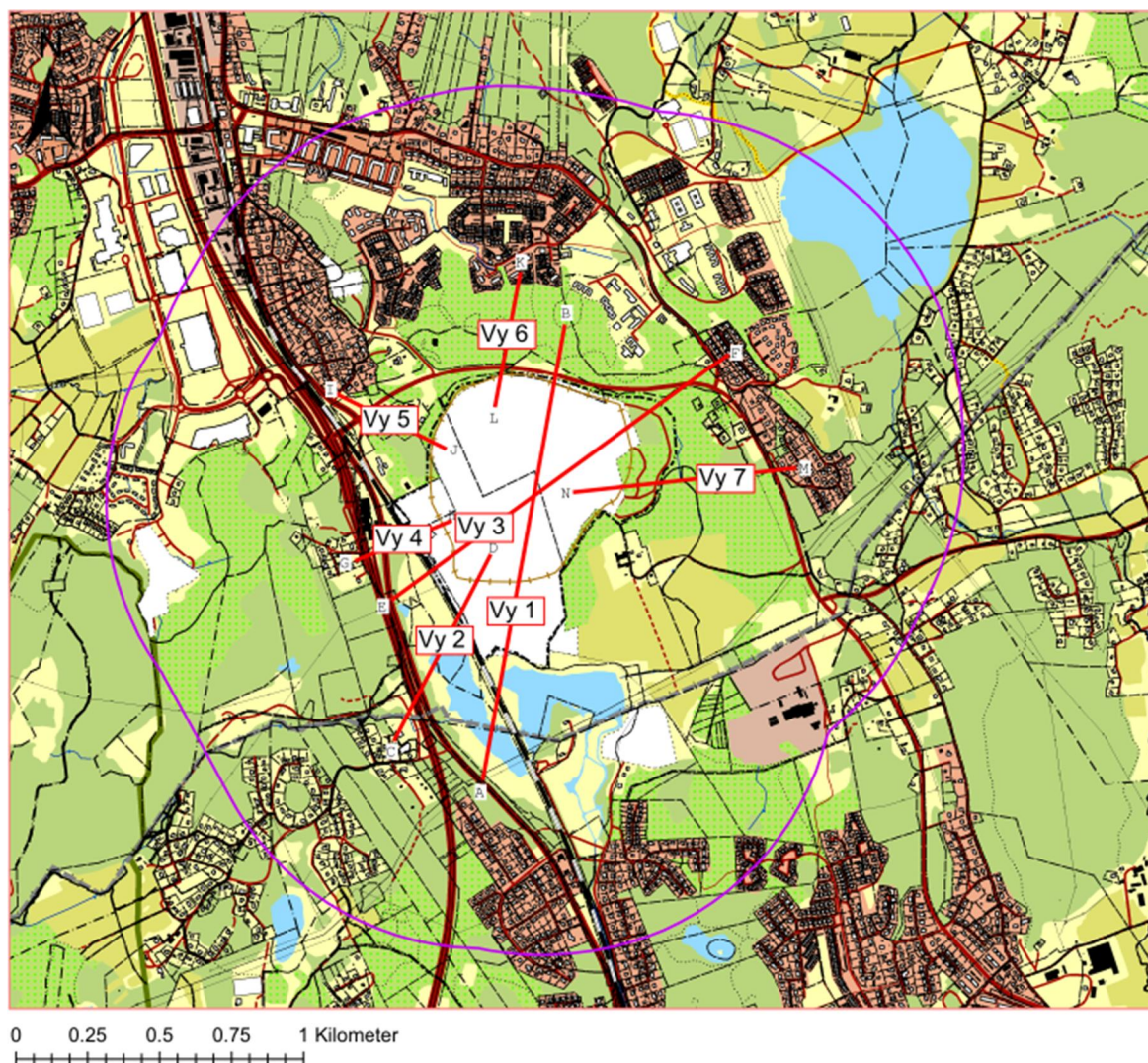
6.12 Landskapsbild

6.12.1 Påverkan och konsekvenser

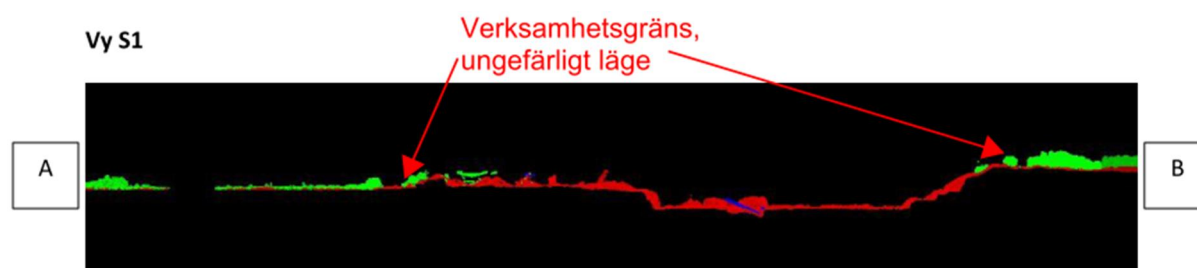
Förändringar i landskapsbilden förväntas bli begränsade eftersom den utökade brytningen planeras ske främst i djupled. Jämfört med brytområdet i nuvarande tillstånd utökas brytområdet något västerut och dras in något i öster. I viss mån kommer förändringar att bli synliga från bostäder sydväst om tälten medan den i stor utsträckning omsluts av vegetation i övriga väderstreck. För hus som är belägna högt upp i terrängen i bostadsområdet som är beläget öster om tälten, det vill säga öster om Östra Lindomevägen, kan brytningen av den västra slänten av tälten omkring en kilometer från bostadsområdet medföra en viss förändrad landskapsbild västerut. För boende norr och nordväst om tälten bedöms såväl bebyggelsens låglänta position i förhållande till tälten samt skogens skyddande ridå innebära att förändring av landskapsbilden uteblir. Även för gården Sageröd söder om tälten bedöms nuvarande vallar och vegetationsridån utgöra ett skydd för förändringar i landskapsbilden. Efter avslutad verksamhet kommer området att efterbehandlas.

Visualisering av förändringarna i landskapsbilden redovisas genom valda siktlinjer enligt de röda sträckan i figur 6.4 samt exempel sektion 1 i figur 6.5. Varje siktlinje är numrerad för att kunna relateras till den översiktliga kartan. Samtliga siktlinjer redovisas i bilaga M102.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 6.4 Siktlinjer landskapsbild



Figur 6.5 Exempel, sektion, siktlinje 1

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

6.12.2 Skyddsåtgärder

Under verksamhetsskedet bör säkerställas att avverkning sker sparsamt för att i största möjliga mån hindra att täkten blottläggs för den omgivande bebyggelsen. Vidare tillåts växtlighet som buskar och träd att naturligt etableras på uppförda vallar för att minska insynen.

6.12.3 Samlad bedömning

Då brytningen framförallt kommer att ske på djupet bedöms förändringen i landskapsbilden vara begränsad. En bibehållen och nyetablerad vegetation på bullervallar medför att sikten in i täkten minskar.

6.13 Risk och säkerhet

6.13.1 Påverkan och konsekvenser

Tänkbara haverier och olyckor vid arbetsplatsen kan främst relateras till sprängningar (stenkast) samt fall och ras vid bergbranter. Trafikolyckor och haverier på maskiner kan medföra oljespill till mark i täkten. För transporter, se avsnitt 6.3.

Stenkast, ras och fall kan leda till såväl personskador som materiella skador. Oljespill kan leda till förorening av mark och vatten.

6.13.2 Skyddsåtgärder

Genom en god planering av brytningen avseende riktning, begränsade pallhöjder och skrotning av brytfronter minimeras risken för stenras. Risken för fallolyckor eller avkörning av vägar minimeras genom anläggande av fysiska hinder längs med pallkanter och liknande.

Rutiner för interna transporter innebär att risk för utsläpp vid olycka förebyggs. Åtgärder har vidtagits och ytterligare åtgärder kommer att vidtas av Swerock för att styra och leda trafiken på ett säkert sätt. Exempel på åtgärder är hastighetsbegränsningar, tydlig skyltning, förhindrande av mötande trafik, vallar för att förhindra avkörning, varningsljus och backsignaler på hjullastare. För övrigt använder Swerock miljöklassade oljor och drivmedel. Rutiner för sanering och anmälan till kommunens räddningstjänst finns och är kända av personal och underentreprenörer.

6.13.3 Samlad bedömning

Med kontinuerligt risk- och säkerhetsarbete enligt gällande regelverk och interna rutiner bedöms risker för olyckor och haveri kunna minimeras.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

6.14 Resursförbrukning

6.14.1 Påverkan och konsekvenser

Täktverksamheten kräver energi för drift av maskinparken (dieselolja eller fasta elnätet), uppvärmning och belysning (elnät) samt för drift av pumpar (el).

Den mobila maskinparken drivs med diesel miljöklass 1, vilket innebär utnyttjande av en ändlig naturresurs. Fördelningen mellan diesel och el via elnätet beror i hög grad på om krossanläggningen drivs via elnätet eller dieselelektriskt.

6.14.2 Skyddsåtgärder

All fast produktionsutrustning är idag eldriven. Swerock har knutit kontakter med intressenter för vätgasteknologi och föreslagit en studie för att utreda om bränslecellsteknologi kan ha förutsättningar att användas på fordon inom täktverksamheten.

Alla fordonsförare inom bergtäkten har genomgått utbildning i sparsamt körsätt, s.k. ECO-driving, för att minimera bränsleförbrukningen. Genom avtal med transportörer tillses att transportfordonen är moderna och bränslesnåla samt att förare genomgår utbildning i ECO-driving.

6.14.3 Samlad bedömning

Planerad täktverksamhet innebär eldrift av fasta anläggningar och utbildningsinsatser för att minska luftutsläpp från fordon genom ECO driving. Insatser för att bidra till alternativa drivmedel såsom bränslecellsteknologi planeras.

6.15 Avfallshantering

6.15.1 Påverkan och konsekvenser

Verksamheten kommer att ge upphov till olika typer av avfall. Allt avfall som uppkommer i täktverksamheten kommer att källsorteras och därefter lämnas till återanvändning eller återvinning om det är möjligt. Sammanställning av uppkomna avfallsmängder samt dess omhändertagande redovisas årligen i miljörapporten.

6.15.2 Skyddsåtgärder

Swerock arbetar med att så långt som möjligt minska avfallsmängderna från verksamheten och återvinna det avfall som uppkommer. Farligt avfall kommer att sorteras i separata behållare och förvaras på sådant sätt att föroreningar inte kan nå omgivande mark och vatten.

Avfallsfraktioner hämtas och transporteras bort av godkänd transportör till godkända mottagare (hushållssopor hanteras genom kommunal sophantering).

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

6.15.3 Samlad bedömning

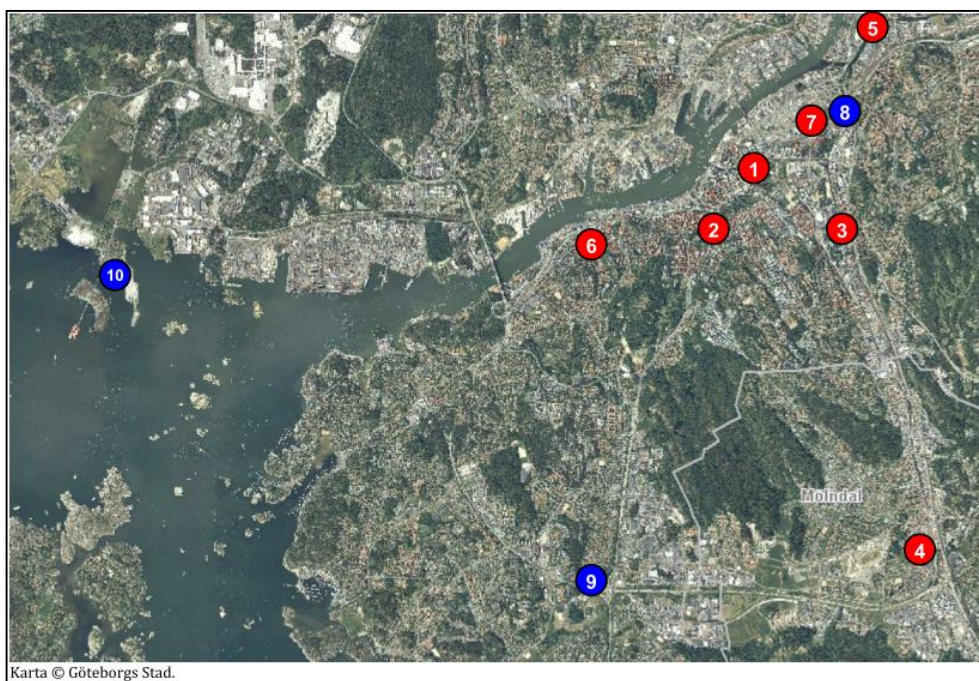
Avfallsproduktionen inom täktområdet bedöms bli liten och mängden bedöms vara normal i förhållande till produktionens storlek. Sammanfattningsvis bedöms hanteringen av avfall uppfylla kraven på god resurshushållning och möjligheterna till återanvändning och återvinning. Hanteringen som sådan bedöms medföra en obetydlig miljöpåverkan.

7 FÖRENLIGHET MED MILJÖKVALITETSNORMER OCH MILJÖKVALITETSMÅL

7.1 Miljökvalitetsnormer

Utomhusluft

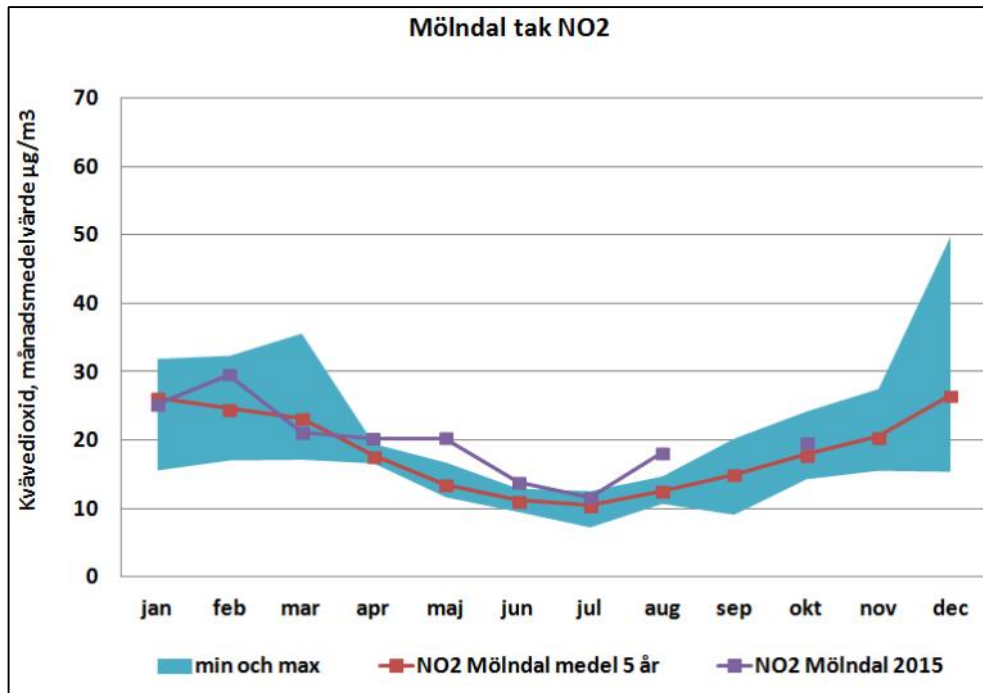
Den mätstation (se punkt 4, figur 7.1) som ligger närmast Kållerödtakten finns vid Mölndals bro, ca 4 km norr om takten.



Figur 7.1 Mätstation 4 – tak och gatustation i Mölndal. Källa: Göteborgs stad, 2015.

I rapporten Luftkvalitet i Göteborgsområdet, månadsrapport oktober 2015, Göteborgs stad, visas 2015 års månadsmedelvärde för kvävedioxid tom oktober jämfört med de senaste fem åren, se figur 7.2 nedan.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 7.2 Kväveoxid, månadsmedelvärde 2015 tom oktober, samt de senaste fem åren. Källa: Göteborgs stad, 2015. Luftkvalitet i Göteborgsområdet, månadsrapport oktober 2015.

Årsmedelvärdet för MKN för kvävedioxid underskrids samtliga månader vid mätstationen Mölnäls bro. Gränsvärdesnormen för kvävedioxid är 40 µg/m³ (årsmedelvärde) respektive 60 µg/m³ (dygnsmedelvärde).

Den trafikökning som skulle ske vid en mottagning av entreprenadberg från exempelvis Västlänken kommer att ske oavsett vilken mottagningsanläggning som väljs. För Kålleröd stäkten har Swerock informerat Trafikverket om möjligheterna att transporterna entreprenadberget via järnväg.

Kålleröd stäkten bedöms inte påverka förutsättningarna att följa miljö kvalitetsnormen för utomhusluft.

Buller

Den planerade verksamheten bedöms inte medverka till att miljö kvalitetsnormer för buller enligt 5 kap. miljöbalken överskrider.

Ytvatten

Kvävehaltigt vatten som uppkommer vid sprängning samt finpartikulärt material behöver lämpliga reningsanläggningar. I Kålleröd planeras även för mottagning av entreprenadberg, bland annat entreprenadberg från projektet Västlänken.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Vid beräkning av teoretiskt kväveläckage från entreprenadberg, som normalt innehåller mer kväverester än berg från täkter, utgår bedömningen från ett så kallat worst case. Då antas att entreprenadberget levereras till Kålleröd utan att förtvätt sker. För att minska utlakning av kväve från lagrat entreprenadberg planeras en succesiv övertäckning av lagerhögarna. En principiell beskrivning av hur denna hantering ska ske redovisas i den tekniska beskrivningen, bilaga A1.

Utsläpp till vatten av petroleumprodukter i samband med en eventuell olycka kan skada bottenlevande organismer samt växter och fåglar. Närmaste recipient är Sagsjön. Allt vatten från täkten, lagerytor för entreprenadberg och övriga delar av verksamhetsområdet passerar en sedimentationsdamm med oljeavskiljande funktion i täktens botten, samt ytterligare oljeavskiljare. Vid en eventuell olycka med t.ex. oljespill kommer vidare pumpning från området där spill skett inte att ske förrän sanering utförts.

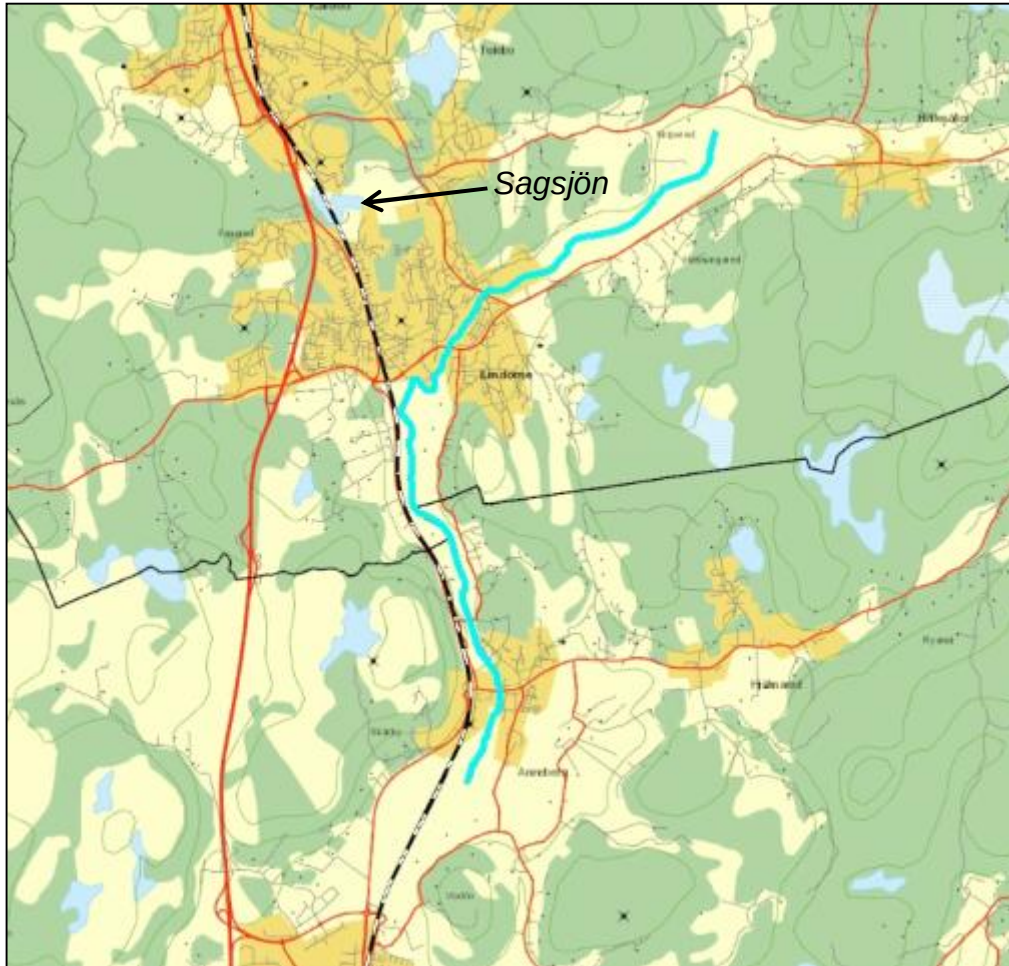
Kvävehaltigt vatten kan påverka vattenkvaliteten i recipienten negativt genom övergödningseffekter.

Under ett normalår förväntas ca 1 000 kg totalkväve per år teoretiskt kunna lakas ur till länsvatten på täktbotten före rening i våtmark och efterföljande skogs-/ängsmarker. Denna beräkning utgår från lakteter på kväveläckage från bergtäkt ur studien 'Kväveläckage från sprängstensmassor' ⁴ (ca 1 g N/ton berg med variation ca 2-18 mg/l). Reningseffekten avseende kväve varierar över året samt mellan olika anläggningar med översilningar och dammar. Med antagandet att ca 65 % av kvävet (totalkväve) på årsbasis renas via den konstruerade våtmarken och vidare genom naturliga processer i Sagsjön och efterföljande diken, bedöms tillskottet till vattenförekomsten *Kungsbackaån-Lillån till Finnebäcken* ⁵, SE 638920–127751, bli ca 350 kg kväve per år. Kvävereduktionen sker genom mikrobiella processer, upptag i växtlighet, fastläggning i mark och avgång till luft.

⁴ Sjölund, G. (1997) Kväveläckage från sprängstensmassor. Examensarbete vid Luleå tekniska universitet 1997:332.

⁵ Vattenförekomst enligt VISS

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	



Figur 7.3 Markerat vattendrag, Kungsbackaån-Lillån till Finnebäcken, SE 638920–127751.

Totalt transporteras ca 9 200⁶ kg kväve per år ut från berört delavrinningsområde till Kungsbackaån. Mängden kväve som tillförs Kungsbackaån via lakvatten från täkten bedöms vara begränsad i förhållande till den totala kvävetillförseln från delavrinningsområdet där täktverksamheten ingår. De 350 kg kväve som tillförs via lakvatten utgör därmed 0,3-0,4 % av den totala kvävetillförseln till vattenförekomsten. Den påverkan som lakvattnets tillskott av kväve har på förutsättningarna att följa beslutade miljökvalitetsnormer för kväve bedöms därför vara ytterst liten.

Kväve är ett näringsämne som kan orsaka övergödning. I sötvatten antas dock tillväxten oftast begränsas av fosfor. De miljökvalitetsnormer som beslutats för vattenförekomsten (*Kungsbackaån-Lillån till Finnebäcken*) status baseras också just på fosfor.

⁶ Medelvärde år 2008-2014, vattenwebb SMHI

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Grundvatten

Den planerade verksamheten berör ingen vattenförekomst av typ grundvattenmagasin. Närmaste grundvattenmagasin utpekade i VISS är Lindome SE638958-127884 som ligger ca 2,5 km sydost om brytområdet. Denna vattenförekomst ligger med god marginal utanför bedömt influensområde.

Vattenhanteringen i Kållerödstäkten bedöms inte påverka förutsättningarna att följa miljö kvalitetsnormen god kemisk status eller god kvantitativ status för Lindome SE638958-127884.

7.2 Miljö kvalitetsmål

Nedan sammanställs (se tabell 7.1) de nationella, regionala och lokala miljömål som är berörda av den planerade verksamheten. Tabellen innehåller en beskrivning av respektive miljömål samt en kommentar om hur den aktuella verksamheten påverkar uppfyllelsen.

Tabell 7.1 Redovisning av de nationella, regionala och lokala miljömål som är berörda av den planerade verksamheten, samt hur den ansökte verksamheten påverkar målen. I de fall verksamheten inte bedöms påverka något av de regionala och lokala målen tas dessa rubriker ej upp i tabellen.

Begränsad klimatpåverkan
Nationellt miljömål Halten av växthusgaser i atmosfären skall i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet skall uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.
Berörda regionala miljömål År 2020 ska alla verksamheter som ligger utanför handeln med utsläppsrätter sammantaget ha minskat utsläppen av växthusgaser med 40 % jämfört med 1990. År 2030 ska utsläppen vara 80 % lägre jämfört med år 1990.
Berörda lokala miljömål Till år 2022 ska utsläppen av växthusgaser i Mölndal uppgå till högst 2,9 CO₂-ekvivalenter/invånare och år.
Påverkan Arbetsmaskiner och transporter ger upphov till utsläpp av koldioxid som motverkar målet.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Täkten i Kålleröd innebär att järnvägsbakadäm kan transporterats via tåg vilket är fördelaktigt ur klimatsynpunkt.

Swerock kräver att alla lastbilar som kör för företaget ska klara miljözonskraven.

Möjligheterna till transporter på järnväg och krav om moderna lastbilar som klarar miljözonskraven bidrar till måluppfyllelse.

Frisk luft

Nationellt miljömål

Luften skall vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

Berörda regionala miljömål

Minskade utsläpp av kväveoxider: År 2020 ska utsläppen av kväveoxider (NO_x) ha minskat till 17 000 ton/år.

Minskade utsläpp av partiklar (PM_{2,5}): År 2020 ska utsläppen av partiklar (PM_{2,5}) ha minskat till 2 500 ton/år.

Minskade utsläpp av svaveldioxid: År 2020 ska utsläppen av svaveldioxid (SO₂) ha minskat till 3 000 ton/år.

Påverkan

Verksamheten påverkar målet genom emission av partiklar, kväveoxider och svaveloxider från arbetsredskap och transportfordon.

Påverkan sker på såväl lokal som regional nivå, men bidraget bedöms i sammanhanget som försumbart. På lokal nivå ses inga risker att djur, växter eller kulturvärden skulle ta skada. Verksamhetens luftutsläpp bedöms inte heller påverka människors hälsa på lokal nivå.

Ingen övergödning

Nationellt miljömål

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten skall inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Berörda regionala miljömål

Minskade utsläpp av kväveoxider: År 2020 ska utsläppen av kväveoxider (NO_x) ha minskat till 17 000 ton/år.

År 2020 ska utsläppen av ammoniak ha minskat till 7000 ton/år.

År 2020 ska transporterna av kväve och fosfor i länets kustmynnande och Vänermynnande vattendrag vara minskade jämfört med referensperioden 2009-2015.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Berörda lokala miljömål

Till år 2022 ska nettotillskottet av övergödande ämnen inom kommunens gränser till Lindomeån högst uppgå till 1,6 ton fosfor och 31 ton kväve.

Påverkan

Påverkan sker genom kväverester från sprängning, samt rester som finns i entreprenadberg som kommer mellanlagras i tåkten. Dräneringsvatten kommer att tas om hand i en våtmark för kväverening.

Grundvatten av god kvalitet

Nationellt miljömål

Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Påverkan

Under förutsättning av förslagna skyddsåtgärder vidtas bedöms påverkan på grundvattnet bli försumbart.

Levande sjöar och vattendrag

Nationellt miljömål

Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Påverkan

Under förutsättning av förslagna skyddsåtgärder vidtas bedöms påverkan på Sagsjön och nedströms liggande vattendrag bli försumbar.

God bebyggd miljö

Nationellt miljömål

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden skall tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar skall lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Berörda lokala miljömål

År 2020 ska städer, tätorter och annan bebyggd miljö, anläggningar och transportinfrastruktur utvecklas utan att tätortsnära skogsmark som har högt socialt/ekologiskt värde eller att tätortsnära brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk så att möjligheten till stadsnära odling och rekreation inte försämras.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Påverkan

Täktverksamheten tillhandahåller byggmaterial för exploateringar lokalt och regionalt. Långväga transporter kan undvikas vid exploatering i Göteborgsområdet.

Då täktverksamheten kommer att utökas på djupet och inte så mycket i yta kommer inga stora nya ytor med skogs- eller jordbruksmark att tas i anspråk. Sammantaget bedöms verksamheten bidra till målpuppfyllelsen.

Ett rikt djur- och växtliv

Nationellt miljömål

Den biologiska mångfalden skall bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer skall värnas. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor skall ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

Påverkan

Eftersom verksamheten kommer utökas på djupet kommer inte några stora nya ytor att behöva tas i anspråk. De miljöer som täkten kontinuerligt skapar, såsom klippbranter och planerad våtmark kommer att bidra till värdefulla naturmiljöer för vissa arter.

Med pågående och planerade naturvårdsåtgärder i täkten bedöms verksamheten bidra positivt till målpuppfyllelse.

8 EGENKONTROLL

I egenkontrollprogrammet har bolaget en fastställd intern ansvarsfördelning för den del av verksamheten som regleras enligt miljöbalken. Exempel på åtgärder som kan komma att vidtas och kontroller som programmet kan komma att omfatta anges nedan.

Gränser för verksamhets- och brytområden finns markerade i terrängen. Om nytt tillstånd erhålls kommer gränserna att justeras efter därtill gällande gränser.

Sprängning sker och planeras på fasta tider – onsdagar kl. 13:00. Ljud- och ljussignal varnar i samband med sprängstillfallet. Omedelbart innan sprängningen ronderas riskområdet för att avlysas. I övrigt följs arbetsmiljöverkets föreskrifter vid sprängning. Vid sprängning i norra delen av täkten kan vid vissa tillfällen även Östra Lindomevägen komma att stängas av under 5-10 minuter vid sprängningstillfallet.

Mätningar av luftstöt våg och vibrationer kommer att ske i samband med sprängning, i enlighet med det villkor som föreskrivs för verksamheten. Mätresultaten kommer att utvärderas kontinuerligt för att möjliggöra förbättring av utförandet och tekniken. Vid varje sprängning upprättas sprängjournal.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

Bullermätningar kommer att utföras vid befintliga mätpunkter för att kontrollera att villkoren klaras. Mätresultaten kommer att utvärderas kontinuerligt för att möjliggöra förbättring av utförandet och tekniken samt för att utvärdera täktens bullerpåverkan på omgivningen.

Vid mottagning av massor kommer renheten innan mottagning ha kontrollerats via skriftlig försäkran från avlämnaren. Massorna kommer även att kontrolleras dels okulärt vid intransport dels genom laboratorietest som utförs i form av stickprovskontroller eller då misstanke om förorening uppkommer.

Ett kontrollprogram för verksamheten ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten och ges in till tillsynsmyndigheten senast tre månader från det att tillståndet tas i anspråk eller vid den senare tidpunkt som tillsynsmyndigheten bestämmer.

9 SAMLAD BEDÖMNING

Utsläpp till luft

Den planerade verksamhetens bidrag till luftföroreningar bedöms i sammanhanget som begränsad. Antalet fordonstransporter kopplade till täktverksamheten inklusive mottagning av entreprenadberg från projekt Västlänken eller motsvarande infrastrukturprojekt utgör vid maximal drift ca 1,5 % av trafiken på E6:an. Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms inte naturvärden skadas av verksamhetens utsläpp till luft. Verksamhetens utsläpp till luft bedöms inte heller påverka människors hälsa. Damning kommer att motverkas och minska genom de skyddsåtgärder som Swerock planerar.

Utsläpp till mark och vatten

Sammantaget bedöms det vara god resurshushållning att så långt som möjligt utnyttja de bergmaterialresurser som finns i området. Bedömningen görs att skadliga marksättningar kan undvikas genom att vatten infiltreras till det undre magasinet vid strategiska punkter. De åtgärder som planeras för kväverening genom en konstruerad våtmark bedöms förhindra negativ påverkan på nedströms liggande recipienter.

Transporter

Tillskottet av tung trafik kommer i sig att innebära en olycksrisk och kan komma att upplevas som störande med avseende på buller och damning. Trafiken från enbart täktverksamheten kommer motsvara dagens situation. Om möjligt kan tillkommande transporter från Västlänken i samråd med Trafikverket fördelas över dygnet inom ramen för sökta arbetstider.

Vid verksamhetens utfart (korsningen Sagsjövägen-Östra Lindomevägen) planerar Mölndals kommun trafikåtgärder för att öka säkerheten. Swerock deltar aktivt i denna pågående process.

Buller samt vibrationer och luftstöt vågor

Med skyddsåtgärderna inräknade innehålls Naturvårdsverkets riktvärden för bostäder med samtliga bostäder under alla driftfall och driftperioder.

Under förutsättning att man vidtar föreslagna åtgärder för att hålla nere vibrationsnivåerna bedöms verksamheten kunna bedrivas på ett säkert sätt och med begränsad omgivningspåverkan.

Naturmiljö

Nuvarande och planerat arbete med att skapa förutsättningar för biologisk mångfald i och omkring täkten bedöms som positivt för naturmiljön. Klippbranten i väst, där fågel häckat, utgör en miljö som

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

kontinuerligt kommer att skapas som en följd av täktverksamheten. Anläggandet av våtmark för kväverening kommer att gynna den biologiska mångfalden inom området genom tillförsel av en vattenmiljö.

Kulturmiljö och friluftsliv

Inom verksamhetsområdet har inga befintliga kulturlämningar noterats. Verksamheten förväntas således inte medföra någon negativ påverkan på kulturmiljön.

En fortsatt utbyggnad av stigsystemet med fågeltorn kring Sagsjön pågår vilket bedöms bidra positivt till friluftslivet kring täkten.

Landskapsbild

Då brytningen framförallt kommer att ske på djupet bedöms förändringen i landskapsbilden som begränsad. En bibehållen och nyetablerad vegetation på bullervallar medför att sikten in i täkten minskar.

Riksintresse väg och järnväg

Med skyddsinfiltration förutses att skadlig grundvattensänkning inom undre magasin i lerområden helt kan undvikas för väg E6 och järnvägen.

Naturresurshushållning

Markområdet som ansökan avser är påverkat av tidigare och befintlig verksamhet. Berg från Kålleröd kan långsiktigt förse den lokala och regionala marknaden med material till ballast, betong och andra produkter. Sammantaget bedöms att det är god resurshushållning att så långt som möjligt utnyttja de materialresurser som finns i området.

Planerad täktverksamhet innebär eldrift av fasta anläggningar och utbildningsinsatser för att minska luftutsläpp från fordon genom s.k. ECO driving. Insatser för att bidra till alternativa drivmedel såsom bränslecellsteknologi planeras.

Avfallshantering

Avfallsproduktionen inom täktområdet bedöms bli liten och mängden bedöms vara normal i förhållande till produktionens storlek. Sammanfattningsvis bedöms hanteringen av avfall uppfylla kraven på god resurshushållning och möjligheterna till återanvändning och återvinning. Hanteringen som sådan bedöms medföra en obetydlig miljöpåverkan.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

10 REFERENSER

Göteborgs stad, 2015. Luftkvalitet i Göteborgsområdet, månadsrapport oktober 2015. (webadress som nedan).

http://goteborg.se/wps/wcm/connect/7b47d6e7-7327-48ea-b556-340dea06b688/M%C3%A5nadsrapport_oktober+2015.pdf?MOD=AJPERES

Länsstyrelsen Västra Götaland, Miljömål: www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/miljomal

Länsstyrelsernas GIS-tjänster – LstGIS, www.gis.lst.se/, för uppgift om riksintressen, skyddad natur m.m.

Mölnåls kommun, Miljömål: www.molndal.se

Miljöförvaltningen Göteborg, 2013. Ren regionluft -Beräkningar av kvävedioxid i Mölnåls kommun 2012

Miljözoner i Sverige, Göteborgs Stad m.fl.

Naturvårdsverket, 2010. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1

Naturvårdsverket, 2003. Prövning av täkter. Handbok 2003:1 med allmänna råd

Riksantikvarieämbetet; Fornsök, www.raa.se/

SGU kartvisaren , SGU Ballast

Sjölund, G. (1997) Kväveläckage från sprängstensmassor. Examensarbete vid Luleå tekniska universitet 1997:332

Undersökning av eventuella effekter av damning från täkter. Pro Natura. Delrapport 2009.

Uppdragsnr: 10239924	Revidering av täktansökan Kålleröd	Miljökonsekvensbeskrivning 
Datum: 2017-03-06	Författare: Maria Enskog, Sofia Nilsson	
Status: Slutversion	Granskad av: John Sjöström	

BILAGOR

- B.1 Ritningsunderlag
 - M101 Översikt med samrådsrets
 - M102 Landskapsbild, vyer - tvärsnitt
 - M103 Naturvärden
- B.2 Samrådsredogörelse med bilagor
- B.3 Naturvärdesbedömning
- B.4 Bullerrapport
- B.5 Vibrationer och luftstötstågor
- B.6 Rapport hydrologi och hydrogeologi