



Lindome logistikpark

Skanska Fastigheter Göteborg AB

Teknisk beskrivning – Berguttag för förverkligande av detaljplan på fastigheterna Ingemantorp 1:27 och 2:15, Mölndals Kommun



TEKNISK BESKRIVNING BERG

DOKUMENTINFORMATION

Uppdrag Lindome logistikpark

Uppdragsnummer 769018

GNR 19057

Datum 2020-04-24

Revidering

Beställare Skanska fastigheter Göteborg AB

Beställarens referens Hanna Larsson

Uppdragsledare Lena Ekmark

Tfn. 010 505 94 49

lena.ekmark@afconsult.com

Upprättad av Martin Persson 2019-08-05

Granskad av Eva Danielsson 2019-10-04

Hannah Blomgren 2020-04-22

W:\Geoteknik -13955-VANBUD OCH UPPDRAG\2019\19057 Lindome logistikpark detaljplan\Projekt\dokument\Arbetsmaterial\Bergteknik\200324_rev 200416\Teknisk beskrivning berguttag 19057 MP 200416.docx



TEKNISK BESKRIVNING BERG

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	3
1.1	Logistikpark	3
2	Lokalisering	3
2.1	Berörd fastighet	3
2.2	Topografi	4
3	Verksamhetens omfattning	4
3.1	Arealer och nivåer	4
3.2	Mängder	5
4	Materialkvalitet	5
5	Beskrivning av verksamheten	6
5.1	Avverkning/avbaning	6
5.2	Borrning/losshållning av berg	6
5.2.1	Uttagsetapper	7
5.2.2	Byggnation etapp 1 och 2.....	11
5.3	Skutknackning	11
5.4	Krossning, sortering och lagerhållning	11
5.5	Utlastning till kund	11
5.6	Maskinpark.....	11
5.7	Personalutrymmen och våganläggning	12
5.8	Arbetstider	12
5.9	Vattenhantering	12
5.9.1	Klarningsdammar	12
5.10	Kemikalier och bränsle	13
5.10.1	Spill och haveri	14
5.11	Transporter och trafik	14
5.12	Avfall	14
5.12.1	Källsortering	14
5.12.2	Farligt avfall	14



TEKNISK BESKRIVNING BERG

1 Bakgrund

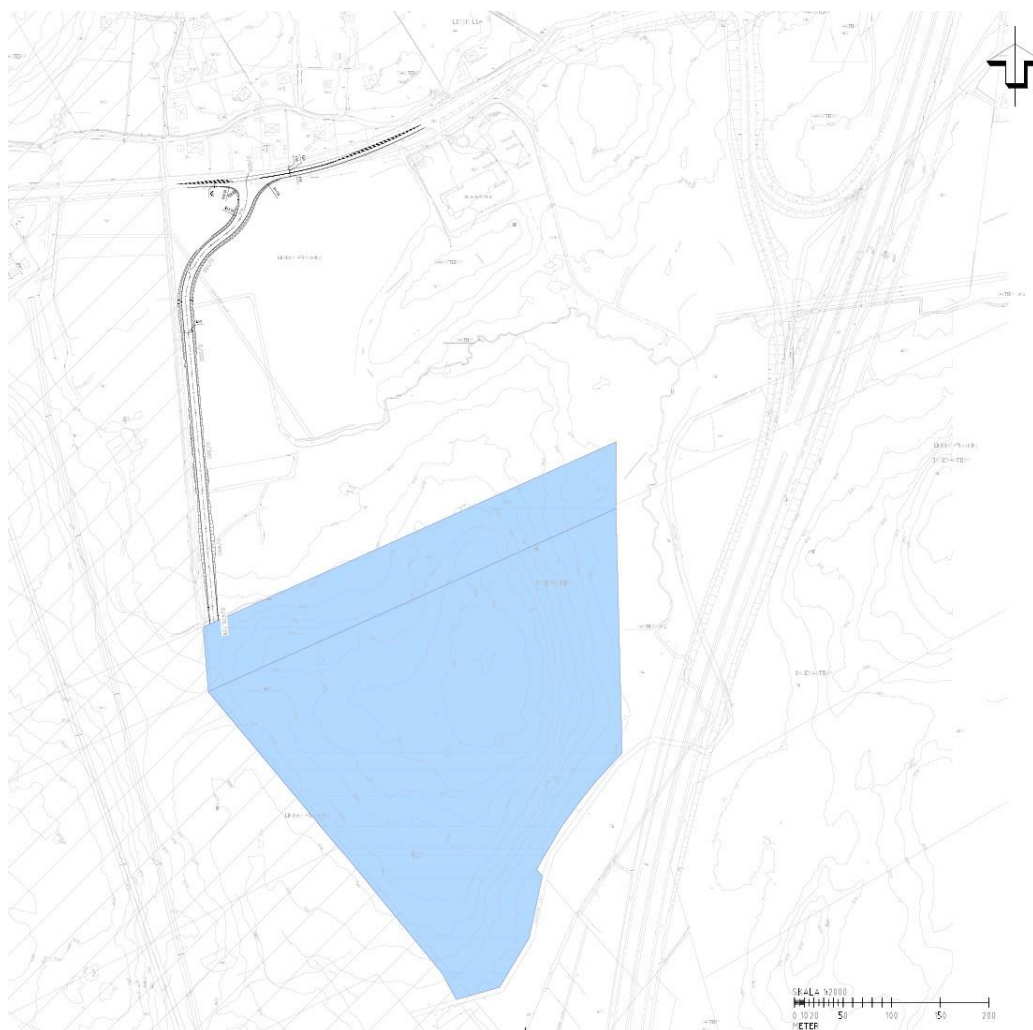
På uppdrag av Skanska Fastigheter Göteborg AB har ÅF Infrastructure AB utfört geotekniska, hydrogeologiska och bergtekniska undersökningar för att utreda förutsättningarna för logistikpark i Lindome, Mölndals kommun.

1.1 Logistikpark

För att kunna erhålla en byggbar yta inom planerat område krävs masshantering i form av bergschaktarbeten. Föreliggande PM är en teknisk beskrivning av bergschaktarbeten under byggfasen för färdigställande av byggbara ytor.

2 Lokalisering

Det undersökta området ligger i Västra Lindome. Området ligger söder om Spårhagavägen och avgränsas av Väg E6/E20 i öster och av Sandsjöbacka naturreservat (även Natura 2000-område) i väster samt angränsande tomten i norr, se Figur 1.



Figur 1. Översikt över undersökningsområdet, aktuellt området markerat med blått.

2.1 Berörd fastighet

Verksamhet planeras bedrivas inom fastigheterna Ingemanstorp 1:27 och 2:15 i Mölndals kommun.



TEKNISK BESKRIVNING BERG

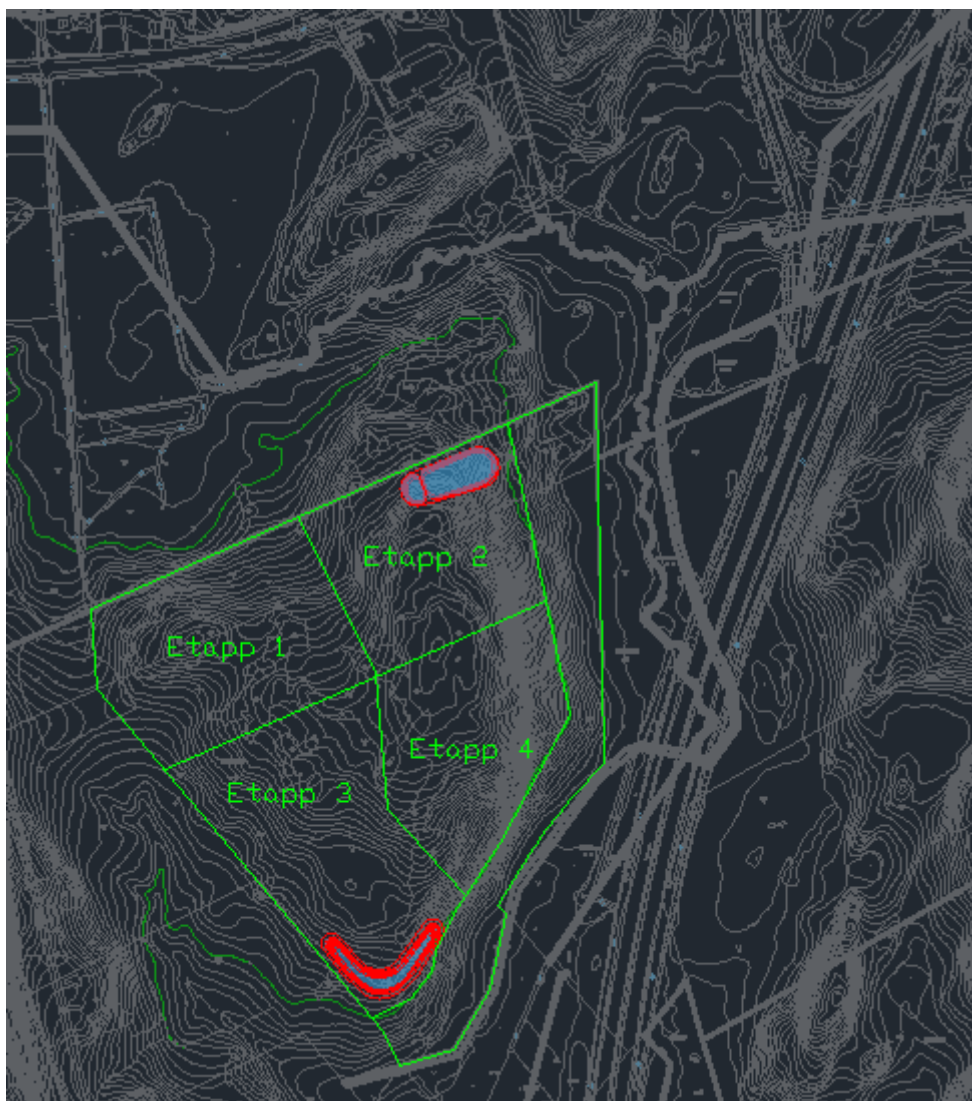
2.2 Topografi

Markytan i det undersökta området varierar mellan nivå +38 och +85, med de lägre nivåerna i områdesgränserna och ökar mot de centrala delarna av området där berg är i dagen.

3 Verksamhetens omfattning

3.1 Arealer och nivåer

För att möjliggöra byggbar yta så planeras att del av området plansprängs ned till nivån +50 möh. Detta kommer utföras i etappvisa steg för att erhålla en gynnsam sprängningsriktning. Berget kommer att plansprängas i 4 etapper som redovisas i Figur 2 nedan. Av det totala planerade planområdet på ca 140 000 m² så kommer plansprängning att ske på ca 100 000 m².



Figur 2. Områdets utbredning samt uttagsordning berg.

Inom etapp 1 och 2 så kommer etablering ske inom det grönmärkade området (se Figur 3, avsnitt 5). Inom detta område kommer för materialupplag, personalbodrar samt uppställningsplats för fordon vara belägna. När etapp 1 och 2 är utbrutna och plats medges kommer denna verksamhet kunna flyttas in till etapp 3 och 4.



TEKNISK BESKRIVNING BERG

Läget för infartsväg till området kommer att bli samma som den permanenta vägen som planeras för Logistikparken.

3.2 Mängder

Volymen berg som kommer att behöva losshållas genom sprängning är ca 5 200 000 ton. Den årliga losshållningen från området bedöms till ca 500 000 ton. Berguttaget planeras ske i 4 etapper för att kunna styra uttagsordning och sprängsalvornas riktning bort från känsliga objekt såsom Natura 2000 området i väster och motorvägen i öster. Nedan redovisas bergvolymerna etappvis:

Etapp 1:	1 418 100 ton
Etapp 2:	1 350 355 ton
Etapp 3:	1 305 245 ton
Etapp 4:	1 144 540 ton

Sprängningsarbeten bedöms pågå under en 10–15 årsperiod.

När etapp 1 och 2 är färdigsprängda och tillräckliga säkerhetsavstånd finns till bergarbeten i etapp 3 och 4 är målsättningen att byggnation kan börja etableras. Detta bedöms kunna ske efter ca 8 år.

4 Materialkvalitet

Bergmaterialet inom området består av en medel- till grovkornig rödgrå Askimsgranit med massformig homogen karaktär. Graniten förefaller som mycket sprickfattig. Endast en öst-västlig svaghetszon har observerats inom området och detta är i västra delen. Berget intill svaghetszonen uppvisar en tydlig foliation, vilket påverkar bergkvaliteten och indikeras av de analyser som gjorts av berget i denna del. Dock bedöms detta bara utgöra en begränsad del av området och påverkar inte användbarheten av bergmaterialet i stort.

Resultat från analyser av bergmaterial redovisas i Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Resultat från analys av bergmaterial.

Punkt	Datum	Kulkvarns värde	Micro-Deval värde	Los Angeles värde	Glimmerhalt [%]	Svavelhalt [mg/kg]
Berg1_väst	2019-06-18	15,7	11,2	46	10	<90
Berg2_öst	2019-06-18	10,7	7,3–7,5	31	4	<100

Radonmätning på berg har utförts med gammaspectrometer RS-125/230. Uppmätta nivåer varierar mellan 0,08 – 0,11 μ Sv/h. Aktivitetsindex varierar mellan 0,668 och 0,893.

Resultatet från analyserna visar på bra bergkvalitet och berget kan efter vidareförädling genom krossning/sortering användas såsom asfalt- och betongballast och till högkvalitativa krossprodukter.

Analyserna har gjorts på berg som lossprängts i mindre skala och sedan labbkrossats. Detta kan ha påverkat Los Angeles värdet som visar på sämre kvalitet än de mekaniska testerna av Kulkvarnsvärde och Micro-Deval. Bedömningen är dock att



TEKNISK BESKRIVNING BERG

analysvärdena kommer att bli ännu bättre vid konventionell sprängning och produktionskrossning.

Bergmaterialet inom området består av en sur magmatisk djupbergart av typen Askimsgranit. Mineralogin domineras av kvarts, kalifältspat, plagioklas och glimmer. Bergarten är homogen och är inte vittringsbenägen. Bergarten är inert och ingen urlakning av metaller sker från denna typ av bergarter.

5 Beskrivning av verksamheten

Vid denna typ av bergarbeten sker många arbetsmoment kampanjvis. Momenten kan beskrivas enligt följande ordning:

1. Avverkning/avbaning
2. Borrning/losshållning av berg
3. Skutknackning
4. Krossning, sortering och lagerhållning
5. Utlastning till kund

Nedan beskrivs ovanstående arbetsmoment, maskinpark samt övriga delar som innefattas i bergarbetena mer ingående.

5.1 Avverkning/avbaning

Skogen inom området kommer att avverkas. Avbaning kommer ske etappvis i takt med att verksamheten fortskrider. Arbetet utförs med grävmaskin och dumper.

Avbanade jordmassor ska användas under verksamhetstiden, främst för anläggning av vallar som fungerar som insyns- och bullerskydd. Efter avslutad verksamhet kan massorna även användas för beklädnad av slänter.

5.2 Borrning/losshållning av berg

Borrning utförs med självgående bergborrvagnar försedda med anordning för uppsamling av damm. Borrningsarbetet utförs vanligtvis för en sprängsalva åt gången, vilket tar ca 1 veckas tid.

Vid en losshållning av 500 000 ton per år, beräknas borrning behöva ske under ca 25 veckors tid per år.

Sprängningen föregås av en besiktning av det berg som ska losshållas och de två främsta hålraderna mäts in. En tänd- och laddningsplan upprättas. Vid losshållning tas hänsyn till styckefall och omgivning med avseende på vibrationer, luftstöt vågor och kastrisk.

Losshållning av berg kommer att ske genom intervallsprängning, vilket gör att markstöt vågen proportioneras ut i omgivningen i mindre pulser. I regel används pumpbart emulsionssprängämne, som pumpas direkt från lastbil. Sprängämnet består av två komponenter som mixas och blir explosivt först i spränghålet.

Vid en normalstor sprängsalva losshålls ca 20 000 ton berg. Vid ett uttag av 500 000 ton per år beräknas sprängning behöva ske ca 25 gånger per år.

Berguttaget kommer att ske etappvis 1 - 4 för att kunna styra berguttagsriktningen. Detta för att rikta sprängsalvorna från känsliga objekt såsom Natura 2000 området och motorvägen i öster. Planerade uttagsriktningar redovisas i Figur 3.



TEKNISK BESKRIVNING BERG

Tillfälliga klarningsdammar (se figur 3) kommer att anläggas för att hantera dagvatten under byggtiden. Exakta lägen är ej angivna utan detta utförs av bergentreprenören. Sprängbotten kommer att anpassas så att avrinning sker mot klarningsdammarna. Funktion och dimensionering av dessa klarningsdammar redovisas mer utförligt i kapitel 5.9.

Inom vissa etapper kan ytvatten behöva pumpas till klarningsdammarna. Uppsamling av tillrinnande ytvatten sker då genom att en pumpgrop grävs i syltan (undersprängningen) varvid en dränkbar pump med nivåvipa installeras. Från pumpgropen pumpas vattnet till klarningsdammen. Pumpgropen flyttas successivt vartefter berguttaget fortskrider.

5.2.1 Uttagsetapper

5.2.1.1 Etapp 1

Bergarbetena kommer att påbörjas i den nordvästra delen av etapp 1 när farbar väg fram till området anlagts. De initiala sprängningarna kommer vara av mindre volym för att skapa verksamhetsytor.

Initialt kommer berghanteringen att inriktas på att skapa verksamhetsytor för upplag. Under denna tid så kommer ytvattenhantering inte erfordras då ytan endast är marginellt stor. Berghanteringen är en ren industri med moderna maskiner. Inga kemikalier används förutom diesel som hanteras i enlighet med de krav som ställs. Åtgärder i det absoluta startskedet i form av att diesel förvaras i godkända ADR-tankar och att påfyllningstället är säkrat mot spill är skyddsåtgärder som vidtas.

När erforderlig verksamhetsyta skapats sker uppsamling av ytvatten inom etapp 1 genom att en pumpgrop etableras i undersprängd sylta. I denna etableras en dränkbar pump med nivåvipa. Från pumpgropen pumpas tillrinnande ytvatten till en klarningsdamm som etableras i det nordöstra området av etapp 2. Under fortsatt berguttag av etapp 1 kommer tillrinnande ytvatten att pumpas till denna klarningsdam.

Berguttaget av etapp 1 kommer att drivas med en brytningsriktning söderut för att minimera risk för stenkast mot natura 2000 området i väster.

I den norra delen av etapp 1 kommer lagerhållning av färdiga krossprodukter ske. Även uppställning av personalbodar kommer ske i anslutning till infartsvägen till området.

Krossning av losshållet berg kommer ske i skydd nära brytfronten för att erhålla maximal bullerdämpning intill de avskärmade bergväggarna som uppstår.

5.2.1.2 Etapp 2

Berguttaget av etapp 2 kommer att drivas med en brytningsriktning mot öster för att minimera risk för stenkast mot väg E6.

Tillrinnande ytvatten kommer att avbördas mot klarningsdammen som är belägen i den nordöstra delen av etappen.

I den norra delen av etapp 2 och i anslutning till etapp 1 kommer lagerhållning av färdiga krossprodukter ske.

Krossning av losshållet berg kommer ske i skydd nära brytfronten.



TEKNISK BESKRIVNING BERG

När etapp 1 och 2 är färdigbrutna kommer allt ytvatten avbördas mot klarningsdammen i nordost. Detta är möjligt genom att sprängbotten i etapp 1 och 2 lutats mot denna kanaliserande punkt.

5.2.1.3 Etapp 3

Bergarbetena kommer att påbörjas i den nordvästra delen av etapp 3.

En klarningsdamm kommer att etableras i det sydvästra området av etapp 3. Under berguttag av etapp 3 kommer tillrinnande ytvatten att pumpas till denna klarningsdam. Uppsamling av ytvatten inom etapp 3 sker genom att en pumpgrop etableras i undersprängd sylta. I denna etableras en dränkbar pump med nivåvipa.

Berguttaget av etapp 3 kommer att drivas med en brytningsriktning söderut för att minimera risk för stenkast mot natura 2000 området i väster.

I den norra delen av etapp 3 kommer lagerhållning av färdiga krossprodukter ske när tillräckligt stora ytor finns tillgängliga. Även uppställning av personalbodar kan komma att flyttas hit om området inom etapp 1 och 2 skall påbörjas för byggnation.

Krossning av losshållet berg kommer ske i skydd nära brytfronten.

5.2.1.4 Etapp 4

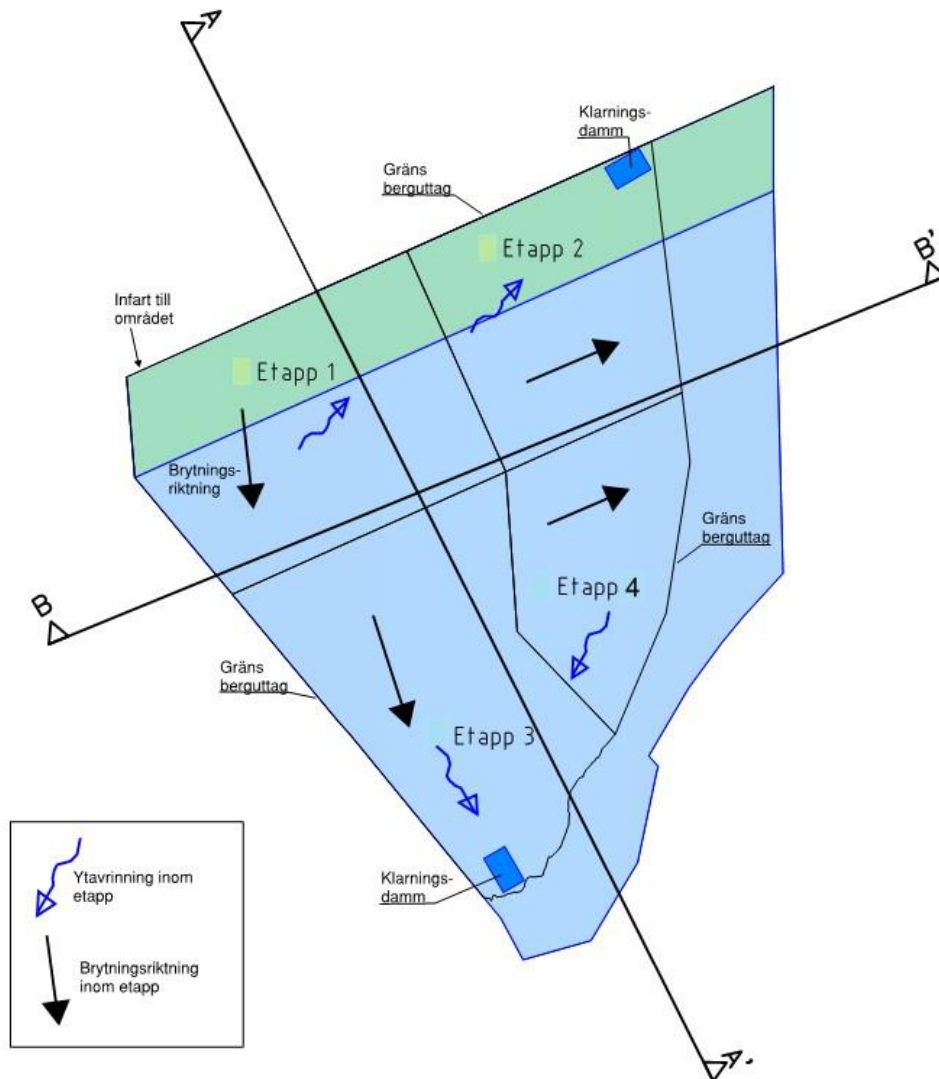
Berguttaget av etapp 4 kommer att drivas med en brytningsriktning mot öster för att minimera risk för stenkast mot väg E6.

Tillrinnande ytvatten kommer att avbördas mot klarningsdammen som är belägen i den sydvästra delen av etapp 3.

Krossning av losshållet berg kommer ske i skydd nära brytfronten.

I figur 3 nedan redovisas etappindelningen av berguttaget, brytningsriktningar, klarningsdammar samt tillskapad ytavrinning. I figur 4 redovisas två profiler genom området.

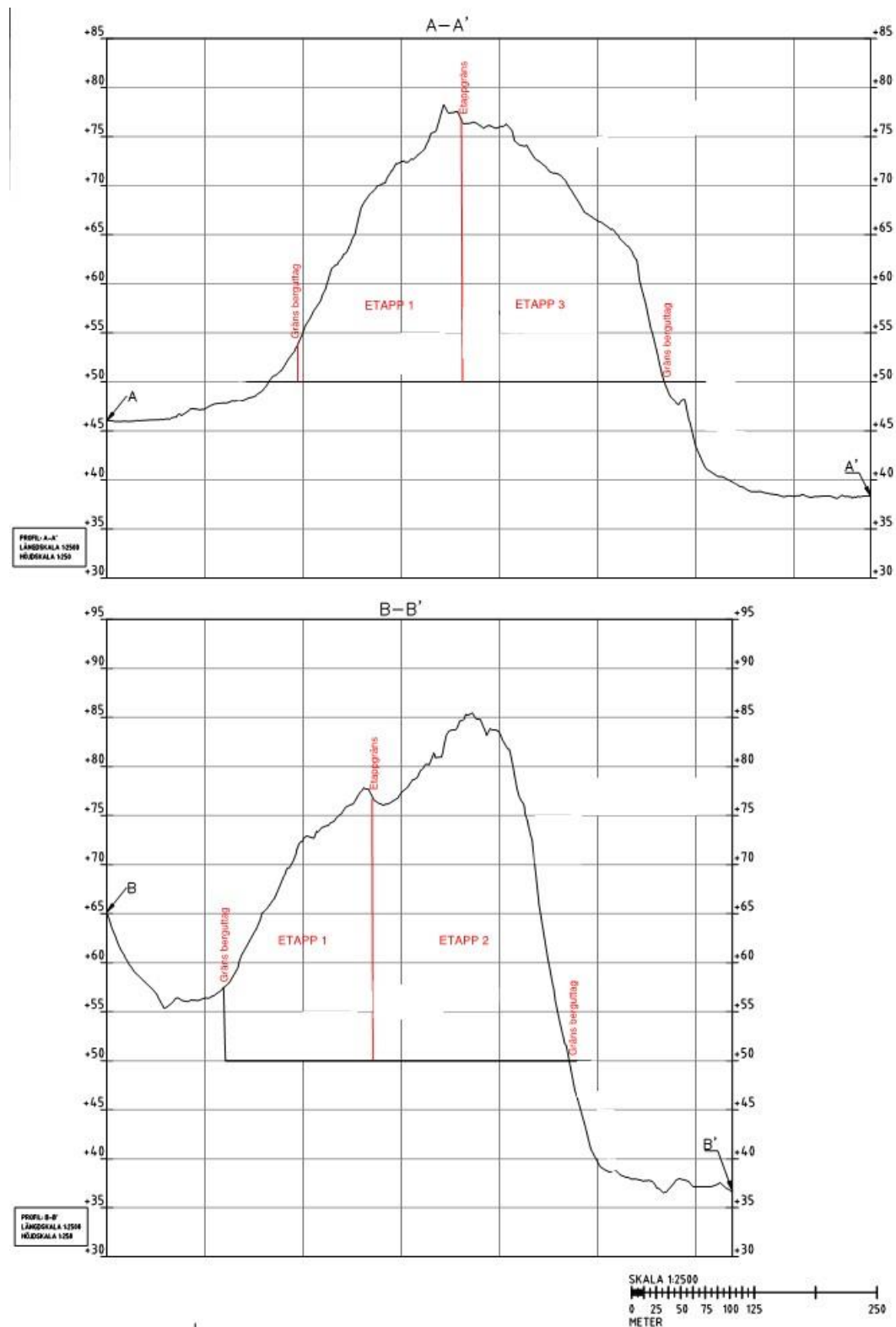
TEKNISK BESKRIVNING BERG



Figur 3. Områdets utbredning samt uttagsordning berg.



TEKNISK BESKRIVNING BERG



Figur 4. Profiler genom området.



TEKNISK BESKRIVNING BERG

5.2.2 Byggnation etapp 1 och 2

När etapp 1 och 2 är utbrutna övervägs möjligheter att påbörja markarbeten för byggnation inom dessa etapper. Detta bedöms kunna ske efter ca 8 år.

För att kunna fortsätta bergarbetena inom etapp 3 och 4 i skydd så kan en bergribba lämnas mot etapp 1 och 2. Bergribban bör vara ca 3 meter bred. Etapp 3 kan losshållas genom att en passage skapas in i etapp 1 i den västra delen. Via denna väg, längs den västra delen av etapp 1, tas bergmaterial ut för vidare transport mot kund. När bergarbetena i etapp 3 och 4 börjar bli klara kan bergribban tas ner genom försiktig sprängning.

5.3 Skutknackning

Block som är för stora för förkrossen, över ca 1 m³, kallas skut. Skut kommer att spräckas till mindre stycken med hjälp av en hydraulhammare monterad på grävmaskin.

Berget är homogent och saknar större svaghetszoner vilket är positivt ur sprängningssynpunkt. Detta innebär att sprängentreprenören har bättre möjlighet att styra sprängningarna så att skut minimeras. Skutknackning kommer att ske efter behov och göras kampanjvis. En konservativ bedömningen är att skutknackning kommer att ske maximalt en arbetsvecka per månad.

5.4 Krossning, sortering och lagerhållning

Losshållet berg kommer att krossas med en mobil krossanläggning. Den kommer att vara placerad direkt vid bergarbetsfronten och matas av grävmaskin på den utsprängda salvan. Erforderlig efterkrossning kommer att ske kopplat till den mobila förkrossen.

Krossning kommer att utföras ca 50 veckor/år.

Upplag av färdiga produkter kommer att vara på sprängbotten. Utlastning och utvägning sker kontinuerligt.

5.5 Utlastning till kund

Material lastas med hjullastare och transporteras från verksamhetsområdet med lastbil. Transporterna kommer att ske via ny väg ut mot Spårhagavägen.

5.6 Maskinpark

Maskinparken som kommer att användas vid verksamheten består av:

- Borrugg - 1 st (Kampanj)
- Grävmaskin - 1 st (Kampanj)
- Dumprar - 2 st (Kampanj)
- Hjullastare - 2 st (Ordinarie)
- Hjullastare - 1 st (Kampanj)
- Mobil För-/Efterkross - 1 st (Kampanj)



TEKNISK BESKRIVNING BERG

Alla enheter är rörliga och kommer att förflytta sig inom bergarbets- och verksamhetsområdet. När hjullastare och andra maskiner inte är i drift kommer dessa att parkeras på hårdjord, alternativt absorberande, yta i anslutning till platskontoret.

Tankning av maskiner sker från stationär tank, på yta avsedd för ändamålet. Tankning av förkrossanläggningen sker med flyttbar ADR-tank.

5.7 Personalutrymmen och våganläggning

Personalkontor, med omklädningsrum, finns på plats. I anslutning till detta finns uppställningsplats för maskiner, tankplats, samt förvaringsplats för kemikalier och dieselprodukter. Våganläggning kommer anläggas vid in- och utfart.

5.8 Arbetstider

Normal arbetstid för verksamheten kommer att vara helgfria vardagar, måndag-fredag kl. 07.00-18.00. Under dessa tider kommer de mest bulleralstrande arbetsmomenten (borrning, sprängning, förkrossning och skutknackning) att bedrivas.

Mindre bulleralstrande arbetsmoment kommer även att bedrivas vid andra tider under helgfria vardagar, förutsatt att gällande bullerkrav innehålls. Mindre bulleralstrande verksamhet innefattar efterkrossning, reparationer, lastning och transporter.

5.9 Vattenhantering

Sprängbotten i berguttaget fungerar som ett stort fördröjningsmagasin. Losshållning av berg utförs med en undersprängning på ca 1-1,5 meter för att kunna erhålla en jämn sprängd yta. **I vissa stråk kommer undersprängning göras djupare för att förbereda för framtida ledningsdragningar och installationer.** Innan vattnet når den kanalisering klarningsdammen perkolerar nederbörd i syltan och filtreras innan det når klarningsdammen. Med en bedömd porositet på 20 % beräknas syltan i den plansprängda ytan kunna lagra ca 30 000 m³ vatten. Detta gör att sprängbotten inom området kan jämna ut höga flöden vid exempelvis skyfall innan vattnet når klarningsdammen.

5.9.1 Klarningsdammar

Tillfälliga klarningsdammar föreslås etableras innan utsläpp sker till recipient för kontroll av flödet samt rening av dagvattnet. I bassängen föreslås även en anordning för möjlighet till yt-/oljeavskiljning ordnas.

Tillrinnande ytvatten föreslås ledas till klarningsdammen med självfall. Lutningen på sprängbotten utförs så att avrinning sker mot klarningsdammarna. I etapp 1 och 3 kommer pumpning att ske mot klarningsdammar som är placerade i nordöstra delen av etapp 2 och södra delen av etapp 3.

Den geometriska utformningen av bassänger bör väljas så att längdmåttet blir 3 till 5 gånger breddmåttet. Vattendjupet i klarningsbassängen blir 1 meter.

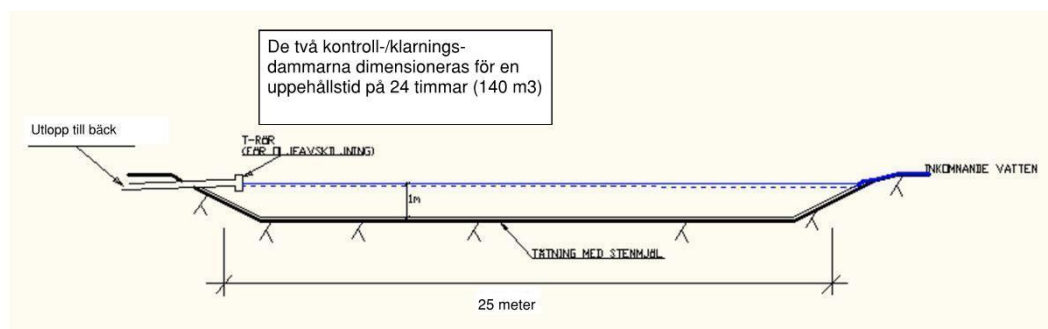
Krav på uppehållstid kan ställas av myndighet. Uppehållstiden skall ställas i relation till recipientens känslighet för belastning av dagvatten. Generellt gäller att ju längre uppehållstid som väljs desto bättre sedimentation erhålls. För klarningsbassängen kan det vara lämpligt att välja en uppehållstid på 6 till 12 timmar. Ambitionen i detta projekt är att de två klarningsdammarna har en uppehållstid på ca 24 timmar. Detta ger möjlighet att belasta dammarna från mer än 2 etapper om ett oförutsett haveri/oljeutsläpp skulle ske.



TEKNISK BESKRIVNING BERG

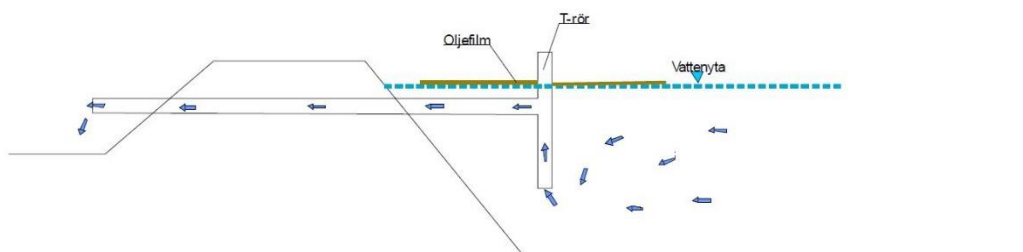
Nettonederbörden har bestämts till 646 mm i årsmedel. Den genomsnittliga vattenmängden som behöver samlas upp bedöms vara av storleksordningen 11,4 m³/timme (274 m³/dygn i årsmedel). Då halva ytan avvattnas mot nordost och resten mot söder uppnås uppehållstid på ca 24 timmar om kontroll-/klarningsdammen kan lagra ca 140 m³. Måtten på bassängen bör vara ca 6 x 25 m för att uppnå gynnsam geometrisk form.

I figur 3 redovisas lägen för kontroll-/klarningsbassängen. Vid bergarbeten inom etapp 1 och 2 kommer ytvattnet avledas mot klarnings-/kontrolldam i den nordöstra delen av området och vid bergarbeten inom etapp 3 och 4 så avleds ytvattnet mot damm i områdets södra delar. Principskiss på kontroll-/klarningsbassängen redovisas i Figur 5.



Figur 5. Förslag på utformning av kontroll-/klarningsdamm

I figur 6 visas en principskiss på hur den föreslagna oljefällan fungerar. Kontroll-/klarningsdammen skall besiktigas okulärt dagligen och vid misstanke och observation av oljefilm så skall detta omedelbart åtgärdas genom att utloppet stängs och sugbil pumpar upp oljefilmen för vidare transport och destruktions. Detta kommer ingå och beskrivas i egenkontrollprogrammet för verksamheten.



Figur 6. Principskiss klarningsdamm.

Dagvattendamm är också ett alternativ för fördröjning och rening under exploateringsfasen. Om detta alternativ väljs kan dagvattendammarna under berguttagsfasen byggas med slutliga dimensioner och volymer.

Utgående vatten från verksamheten avleds från sprängbotten till klarnings-/kontrolldam. Därefter leds vattnet via en bäck som leder vidare till Lindomeån/Kungsbackaån. Provtagning av det utgående vattnet kommer att ske.

Ytvattenhanteringen och dess påverkan på omgivningen under byggskedet med berguttag redovisas i [PM VA- och dagvatten Lindome Logistikpark](#).

5.10 Kemikalier och bränsle

Vid verksamheten kommer främst dieselolja att användas. Övriga kemikalier som kommer att användas är bl. a. hydraulolja, smörjolja, motorolja, smörjfett och spolarvätska.



TEKNISK BESKRIVNING BERG

Dieselolja kommer att användas för drift av maskinparken. Endast dieselolja av miljöklass 1 kommer att användas. Diesel kommer att förvaras i ADR- godkända tankar. Övriga kemikalier kommer att förvaras i låst miljöcontainer inom området.

Varuinformationsblad för samtliga oljor och kemiska produkter kommer att finnas samlade i personalutrymmet.

5.10.1 Spill och haveri

Absorberingsmedel kommer att förvaras i anslutning till förvaringsplatsen av kemikalier. Vid eventuellt spill eller haveri ska absorberingsmedel finnas lättillgängligt för att möjliggöra omgående hantering. Förorenade massor kommer att hanteras och transporteras enligt gällande regelverk för farligt avfall.

5.11 Transporter och trafik

Transporter till och från verksamhetsområdet kommer ske genom att ny väg anläggs ut till Spårhagavägen. Denna väg kommer efter avslutad berghantering att permanentas och användas som in- och utfartsväg till den planerade logistikparken.

Vid uttag och borttransport av 500 000 ton/år kommer antalet uttransporter att uppgå till ca 75 st/arbetsdag.

5.12 Avfall

Avfall regleras enligt miljöbalken genom 15 kap MB och avfallsförordningen (2011:927), hantering och borttransport av avfall kommer att ske därefter. Återanvändning och återvinning av avfall kommer i första hand att främjas vid anläggningen.

Det avfall som uppstår/ berör verksamheten kan klassas som källsorterbart, farligt avfall eller utvinningsavfall.

5.12.1 Källsortering

Bolaget kommer att tillämpa källsortering av avfall. Avfallet kommer att omhändertas av kommunalt avfallsbolag eller av annan godkänd transportör/mottagare enligt gällande regelverk.

5.12.2 Farligt avfall

Farligt avfall kommer att sorteras i olika fraktioner och förvaras i separata behållare. Avfallet kommer att omhändertas enligt gällande regelverk för farligt avfall och transporteras bort från området av godkänd transportör. För fordonsbatterier sker återlämning via leverantören.

Farligt avfall kommer att sorteras i följande fraktioner:

- Oljeavfall
- Oljefilter
- Elektronikskrot, lysrör
- Övriga kemikalier
- Batterier
- Fordonsbatterier