

PM - Bedömning av risk för damning och utsläpp av partiklar från planerad bergtäkt

1 Inledning

Sweco AB har på uppdrag av NCC Industry AB (NCC) utfört en utredning om risker för damning i omgivningen för en planerad bergtäkt. Dessutom redovisas det utsläpp av partiklar som kommer att ske från processluft i samband med asfaltproduktion.

Utredningen har sammanställts av Mårten Arbrandt vid Sweco i Göteborg.

2 Bakgrund

NCC avser att ansöka om tillstånd för bergtäkt-, återvinning-, deponi-, och vattenverksamhet på fastigheterna Bjärsgård 3:39 (Klippans kommun) samt Rya 2:5 respektive 2:14 (Örkelljunga kommun). Ansöker avser en ny anläggning med tillstånd på 30 år.

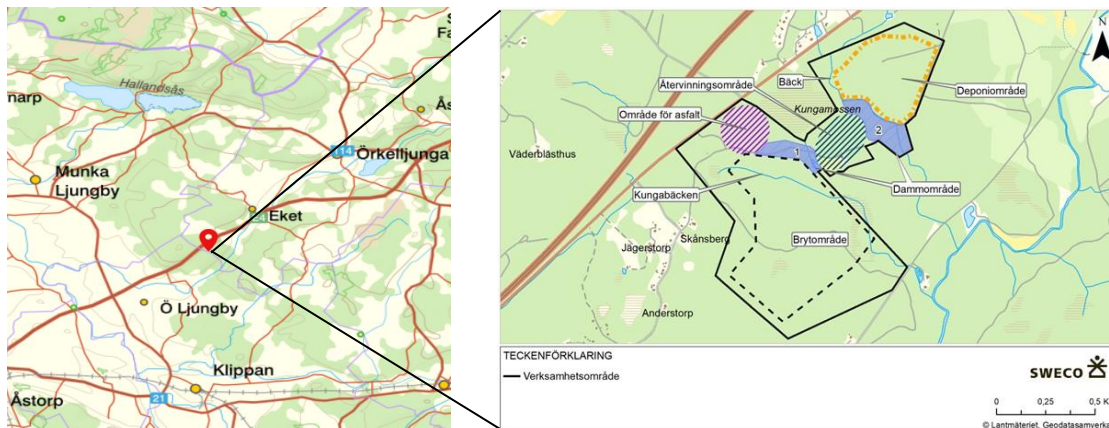
I verksamheter som hanterar och bearbetar sten, jord och andra schaktmassor är det vanligt att det förekommer diffus damning. För att bedöma riskerna för damning till omgivningen vid den planerade verksamheten har Sweco gjort en sammanställning av dammande aktiviteter. I arbetet har även eventuella skyddsåtgärder föreslagits som kan vidtas i det fall detta bedömts som nödvändigt.

Inom detta PM redovisas även utsläppskällor av partiklar från processluft inom verksamheten.

3 Lokaliseringen

Den planerade verksamheten är belägen söder om E4:an, ca 10 km från centrala Örkelljunga och 15 km till Åstorp.

Närmaste bostäder återfinns ca 80 meter från verksamhetsområdets yttre gräns mellan E4:an och gamla E4:an. Det kortaste avståndet mellan bostäder och ytor inom verksamhetsområdet där huvuddelen av verksamheten kommer att bedrivas (brytområdet, återvinningsytor och området för deponering av inert avfall) är dock betydligt större, ca 200 meter till deponi och 300 meter mellan bostäder och brytområdets yttre gränser.



Figur 1. Till vänster: den planerade verksamhetens placering i förhållande till Örkelljunga respektive Åstorp. Till höger: Exploateringskarta.

4 Förutsättningar

4.1 Allmänt om damning

Diffus damning kan uppkomma från flera olika aktiviteter i en verksamhet och är bl.a. beroende av meteorologiska förhållanden. Skillnaden mellan diffus damning och utsläpp av partiklar från exempelvis skorstenar är att diffus damning är mer okontrollerat och svårare att kvantifiera och åtgärda.

Den diffusa damningen sker dessutom vanligen från en större yta till skillnad från punktkällor vilket försvårar hanteringen.

Exempel på källor till diffus damning är transporter eller öppen hantering av olika material som dammar. Dammet riskerar att spridas utanför arbetsområdet och kan då orsaka nedsmutsning i omgivningen.

Generella åtgärder för att minska damning inkluderar ofta asfaltering, inkapsling, bevattning eller saltning av ytor och vägar inom arbetsområdet, avskärmning, kemisk dammbindning och allmän renhållning.

4.2 Partiklar

Partiklar utomhus uppkommer både naturligt och genom mänsklig aktivitet. Inandningsbara partiklar som kan tränga ner i lungor har i normalfallet en storlek som är mindre än 10 µm i diameter och för den storleksfraktionen finns det lagstadgade gränsvärden (miljö kvalitetsnormer) i omgivningen.

Grövre partikelfraktioner som är större än 10 µm och som avgår diffust deponeras normalt i närmaste omgivning och orsakar nedsmutsning. De bedöms inte ha några betydande hälsoeffekter utan orsakar i första hand nedsmutsning som kan vara en störning för närboende.

4.3 Övergripande beskrivning av planerad verksamhet

Verksamheten kommer att bestå av flera olika moment inklusive brytning, krossning, tvättning, asfalttillverkning, återvinning och deponering.

Brytningen av berg börjar med att brytområdet avbanas, vilket innebär att vegetation och jord avlägsnas med hjälp av grävmaskin eller liknande. Det är i samband med avbaning som uttag av morän kan göras. Brytningen av berg görs därefter med hjälp av borrar och sprängning.

Bergmaterialet transporteras med dumper eller bergtruck till en krossanläggning där materialet krossas. Utöver primärkrossen kommer även en efterkross och en siktanläggning användas.

Block som är för stora för primärkrossen, så kallade "skut" (större än 1 m³), knackas sönder.

För att framställa vissa typer av makadam från bergkross och för att kunna framställa olika produkter av moränen kommer materialet tvättas inom verksamhetsområdet.

Även produktion av asfalt kommer att ske vid verksamheten där huvudråvaran är krossmaterial från bergtäkten.

Bolaget planerar även att ta emot och hantera material som t.ex. entreprenadberg, betong, tegel, klinker, asfalt och schaktmassor. En del av materialet kommer att sorteras och bearbetas mekaniskt genom krossning och/eller siktning. Massorna avses användas för konstruktionsändamål vid bygg- och anläggningsprojekt. Returasfalt används som råvara vid tillverkning av ny asfalt i det planerade asfaltverket. Vid behov kan införda massor även komma att användas i den egna verksamheten, exempelvis vid anläggning av bullervallar.

5 Dammande aktiviteter vid verksamheten

Nedan redovisas de moment i en bergtäkt som oftast utgör källor för damning¹:

- **Losshållning (Borrning, sprängning och slutknackning)** - Brytning av berg utgörs normalt av tre steg; borrning, sprängning och slutknackning. Vid borrning kan dammsugning användas vid borrhjulet för att ta hand om damm som uppkommer. Sprängning har relativt stor potential att orsaka damning i omgivningen, framförallt om det blåser i en ogynnsam vindriktning. Vid slutknackning delas större stenblock med hjälp av en hydraulhammare på grävmaskin för att användas i förkrossen. Momentet ger normalt ett begränsat bidrag av damning från en bergtäkt.
- **Krossning och siktning** - Krossning och siktning av bergmassorna riskerar att skapa damning och beror bl.a. på hur många krossteg som ingår i verksamheten samt till vilka storlekar som materialet krossas och sikts. Även materialets egenskaper påverkar risken för damning.
- **Lagring av upplag** - Damning vid lagring av material påverkas till stor del av vind och hur det lagras, exempelvis på stora öppna ytor eller inneslutet. Även storleken på materialet som lagras påverkar risken för damning.
- **Lastning och transport** - Lastbilar och andra arbetsfordon (tex dumprar och hjullastare) som rör sig på vägar och inom området kan orsaka diffus damning. Det som påverkar hur mycket det dammar från fordon rörelser är främst fordonens hastighet, vägunderlaget samt hur torrt det är på marken. Även körsätt påverkar damning vid acceleration och inbromsning.

Dammspridning och förekomsten av damm från dessa kategorier är beroende av ett flertal faktorer och omständigheter vilka listas nedan. Vidare är meteorologi, så som nederbörd, luftfuktighet och vindstyrka, en betydande faktor för damning av samtliga aktiviteter.

¹ Åtgärder avseende diffusa partikelemissioner från bygg- och industriprocesser, 2020. Nr. B 2390.

Tabell 1. Aktiviteter i en bergtäkt som kan ge upphov till damm.

Aktivitet	Faktorer som påverkar dammspridning
Losshållning	<ul style="list-style-type: none"> Bergartens egenskaper avseende densitet, spaltning, sprödhet och fuktighet.
Krossning och siktning	<ul style="list-style-type: none"> Fallhöjd från transportband Storleksfraktioner som krossas och siktas Vittringsbenägenhet Materialfuktighet
Lagring av upplag	<ul style="list-style-type: none"> Vittringsbenägenhet Andelen finmaterial Placering i förhållande till förhärskande vindriktning Trafikrörelser runt upplagan
Lastning och transport	<ul style="list-style-type: none"> Tipp höjd Hjulpar på fordonsenhet Antal släp Hastighet Typ av underlag så som asfalt / grus eller annan hårdgjordyta Partikelfraktion på väg

6 Utsläpp av partiklar

Vid asfalttillverkning bildas partiklar vid exempelvis torkning och värmning av stenmaterial i torktrumman. Avluften leds via ett stofffilter för att rena luften innan den avgår via en skorsten.

Partikelhalten i utgående luft från asfaltverket bedöms inte överstiga 20 mg/m³ normal torr gas efter filtret. Resthalten efter filtret späds ut ytterligare när det släpps ut via skorstensmyningen och bedöms inte orsaka att miljö kvalitetsnormer överskrids vid närboende i omgivningen.

7 Skyddsåtgärder

Den planerade verksamheten omfattar en större anläggning med olika verksamhetstyper som därför kan ge upphov till damning. Närboende i omgivningen utgör hänsynsobjekt varför belysning av förutsättningar och eventuella skyddsåtgärder behöver hanteras för den planerade verksamheten.

Det finns idag ett flertal skyddsåtgärder som kan vidtas för att hantera damning från bergtäkter. IVL redovisar i en rapport² *Åtgärder avseende diffusa partikelemissioner från bygg- och industriprocesser* två olika tillvägagångsätt för att minska diffus damning, primär respektive sekundär damningsreducering.

Vid primära reduceringsåtgärder åtgärdas källan och inkluderar exempelvis vattenbegjutning, dammbindning och reducerad hastighet. Åtgärder som snarare försöker begränsa damning genom barriärer och hinder benämns sekundära damningsåtgärder.

Primär dammreducering beräknas i rapporten vara ca fyra gånger mer effektiv för att minska damning till omgivningen än sekundär damningsbekämpning.

IVL anger vidare i sin studie att transporter, krossning och siktning oftast är de viktigaste källorna till damning.

De åtgärder som bedöms vara mest effektiva för att begränsa damning från transporter är vattenbegjutning eller att använda dammbindningsmedel på grusvägar. Dammbindningsmedel

² Åtgärder avseende diffusa partikelemissioner från bygg- och industriprocesser, 2020. Nr. B 2390.

fungerar genom att det binder till dammet vilket gör partiklarna tyngre så att de i mindre grad lyfts av vinden. I andra hand kan transportvägar eller öppna ytor asfalteras för att undvika damning.

För krossning och siktning bedöms vattenbegjutning och skumbehandling vara de viktigaste åtgärderna för att förhindra damning. Det finns även möjligheter att bygga in delar av maskinen, använda en dammsugningsanläggning eller minska fallhöjden från transportbandet för att minska risken för damning.

För utsläpp av partiklar vid asfalttillverkning kommer som tidigare nämnts ett partikelfilter att användas för rening.

8 Slutsats och rekommendationer

Att damning förekommer i bergtäkter är ett känt och välstuderat område³. De flesta bergtäktbolag vidtar idag åtgärder för att minimera detta, både av miljöskäl och med hänsyn till arbetsmiljön för de anställda som arbetar i tälten.

Verksamhetsområdet där brytning kommer ske samt ytorna för återvinning och deponering av inert avfall kommer att vara lokaliserade ca 200 meter från närmaste bostäder (närmaste bostad är dock belägen ca 80 meter från verksamhetsgränsen).

Vilka exakta skyddsåtgärder som behöver vidtas initialt är svårt att fastslå eftersom verksamheten inte bedrivs idag. Frekvensen av skyddsåtgärderna är också beroende av den lokala meterologin, exempelvis av nederbörd och vind. En annan viktig faktor är omsättningen av material inom verksamheten.

I nedanstående tabell listas de åtgärder som bedöms vara tillämpliga för att motverka damning där utgångspunkten är att skyddsåtgärder bör vidtas så nära källan som möjligt (primära dammreducerande åtgärder)⁴.

Sweco rekommenderar att kategori 1 är sådana åtgärder som bör genomföras och integreras i verksamhetens egenkontroll. Dessa åtgärder bedöms av Sweco som tillräckliga för att damning normalt inte ska utgöra en olägenhet i omgivningen

Om det visar sig att ytterligare åtgärder behöver vidtas i verksamheten för att minska damning framgår sådana åtgärder i kategori 2.

Därmed bedöms det inte heller behövas någon definierad frekvens för att implementera åtgärder, utan dessa bör tillämpas av verksamheten utifrån rådande omständigheter.

Tabell 2. Föreslagna skyddsåtgärder för att motverka damning.

Kategori	Föreslagna skyddsåtgärder
Kategori 1	<ul style="list-style-type: none"> • Vattenspridning av ytor och upplag • Bevattning av upplag vid krossning • Sopning av anslutningsväg
Kategori 2	<ul style="list-style-type: none"> • Saltning med exempelvis kalciumklorid och magnesiumklorid • Borrhög utrustad med dammavskiljare • Inkapsling av sikt • Täckning av transportband • Tvättning av lastbilar innan de lämnar området, exempelvis hjultvätt • Minskad tipphöjd • Reducering av fordonshastighet • Täckning av upplag • Asfaltering av ytor

³ Åtgärder avseende diffusa partikelemissioner från bygg- och industriprocesser, 2020. Nr. B 2390.

⁴ Utgångspunkten föreslås också av SBMI i dokumentet "Bergmaterialindustrin i praktik och teori".

Swecos samlade bedömning är att det är fullt möjligt, med vidtagna skyddsåtgärder, att bedriva den planerade verksamheten utan att olägenhet uppstår.