

Regionstyrelsen

Region Stockholms svar på frågor från Naturvårdsverket

Kan nuvarande utkast på riktlinjerna bidra till resurseffektivitet?

Nej.

Region Stockholm anser fortfarande att utkastet till riktlinje går emot regeringsuppdraget och riskerar att skapa hinder för ett resurseffektivt nyttjande av entreprenadberg, vilket får stora miljömässiga och ekonomiska konsekvenser.

Region Stockholm ser positivt på intentionen att utvärdera riktlinjen inom ett år.

Konsekvensanalysen i skrivelsen

Region Stockholm har i sitt förra remissvar lämnat synpunkter på att det saknades en konsekvensanalys i enlighet med regeringsuppdraget. Region Stockholm kan konstatera att konsekvensanalysen som nu redovisats i skrivelsen tillhörande riktlinjen är övergripande och utgår från utgångspunkter och antaganden som starkt kan ifrågasättas.

Naturvårdsverket har valt att fokusera konsekvensanalysen på den verksamhet där entreprenadberg uppkommer, steg 1. Utgångspunkten är att konsekvenserna för verksamhetsutövarna som hanterar och bearbetar berget, steg 2, samt använder bergmaterial, steg 3, endast blir marginella (s.38). Region Stockholm ifrågasätter det antagandet då den föreslagna riktlinjen kommer att innebära väsentliga förändringar i hanteringen. En konsekvensanalys över hela kedjan är därför av stor vikt för att det ska gå att förstå vilka konsekvenser riktlinjen får för branschen och samhället.

Ett exempel på formulering som Region Stockholm bedömer leder till stora förändringar för steg 2 och 3 återfinns på s. 24 i skrivelsen:

”Riktlinjerna bör enligt Naturvårdsverkets bedömning kunna leda till att det mesta entreprenadberg som uppkommer kan hanteras som biprodukt och

används för bygg- och anläggningsändamål. Det förutsätter dock att marknaden klarar av att skilja på bergmaterial med olika potentiell miljöpåverkan. Producenter av bergmaterial kommer att behöva ta fram fler produktkategorier där material antingen kan säljas för användning utan några restriktioner eller med begränsade användningsområden. Det är sedan upp till köparen att välja rätt produktkategori, utifrån de förutsättningar som råder på den plats där denne har behov av bergmaterial.”

Konsekvensanalysen utgår från antagandet att en högre andel av entreprenadberget, jämfört med idag, sannolikt kommer att kräva särskild hantering i de framtida projekten, utan vidare åtgärd (s. 35). Detta baseras på att Region Stockholm och Trafikverket beskrivit att mellan sju till tio procent av berget i *vissa projekt* har behövt särskild hantering på grund av osäkerhet och otydlighet kring frågan inom branschen samt hos tillsynsmyndigheterna. Lika hantering har inte tillämpats, vilket gör att denna data inte går att tillämpa på branschen i stort.

Referensalternativet och dess antaganden behöver också ses över, så att konsekvensanalysen kan bli mer verklighetsförankrad. Formuleringar så som ”idag” och ”dagens hantering” behöver definieras då det råder olika uppfattning om branschen status idag. Region Stockholm är av uppfattningen att entreprenadberg, fram tills nyligen, har hanterats som en produkt/biprodukt med fri användning och att det bara är de senaste åren som det i vissa fall har hanterats med restriktioner. Det förstnämnda bör vara utgångspunkten för konsekvensanalysen.

Naturvårdsverket beskriver i konsekvensanalysen att de förväntar sig att klimatpåverkan från transporter kommer att minska över tid genom krav på drivmedel (s.44). Det är en utveckling som hittills inte gett önskade effekter på svenska klimatutsläpp enligt Naturvårdsverket ([Utsläpp av växthusgaser inom ETS 1 och ESR](#)). Region Stockholm anser att det är viktigt att fortsätta minska onödiga transporter i samhället av flera skäl som även Naturvårdsverket lyfter, men att det är bekymmersamt att Naturvårdsverket i detta arbete inte tydligt delar uppfattningen vad gäller klimatpåverkan från ökade transporter.

Riktlinjen

Region Stockholm vill fortsatt lyfta risken att kompetensen hos olika tillsynsmyndigheter och enskilda handläggares detaljkunskap på området kommer att ha en avgörande roll i om hanteringen kommer vara genomförbar, cirkulär och hållbar. Detta kommer försvåra likabehandling

av landets aktörer, förutsägbarheten i hanteringen och tillämpningen av riktlinjen bedöms därmed inte vara rättssäker.

Region Stockholm anser fortsatt att riktlinjen riskerar att skapa ett gynnsammare läge för oseriösa aktörer, på grund av alla osäkerheter som riktlinjen skapar i stället för att förtydliga. Ett exempel är att det inte framgår hur representativ provtagning och resultatutvärdering ska göras, vilket skapar tolkningsutrymme som kan användas till fördel för oseriösa eller okunniga aktörer.

Ordlistan

Region Stockholm anser att det är positivt att det finns en framtagna ordlista, dock behöver ordlistan ses över och riktlinjen behöver konsekvent använda orden i ordlistan. Till exempel definieras "sulfidförande berg" i ordlistan, men senare i dokumentet används flera andra benämningar. Detaljerade synpunkter på ordlistan kommer att delges Naturvårdsverket i kommande samverkan. En viktig synpunkt handlar om definitionen av "förhöjd halt".

Bilaga 1 juridiska utgångspunkter

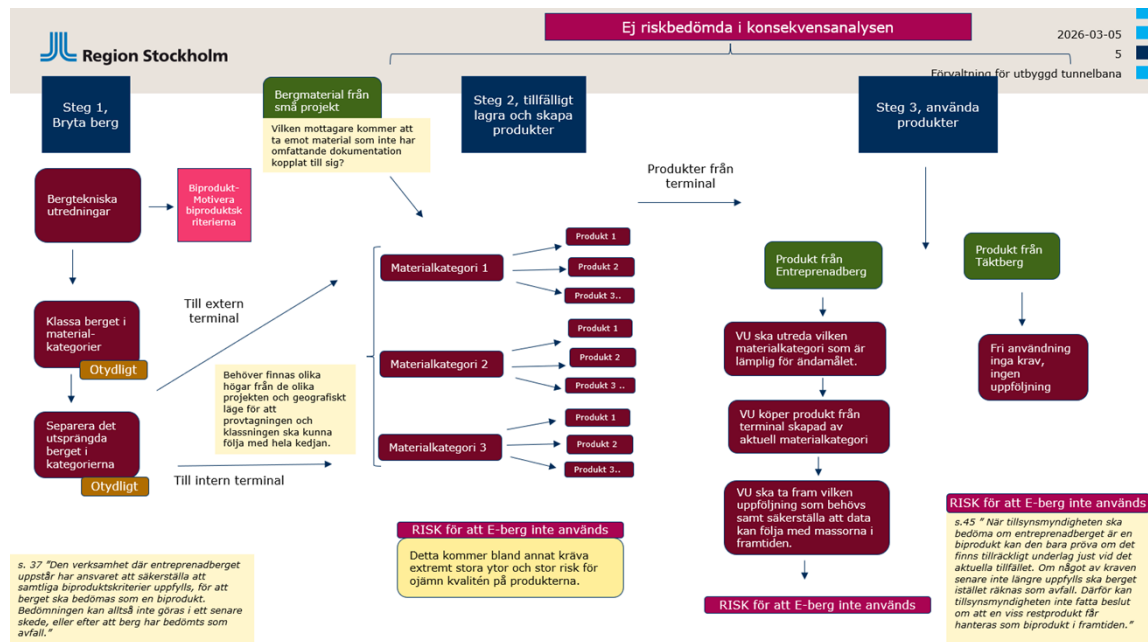
Region Stockholm anser att bilagan ska omarbetas så att den rent faktiskt hanterar det som är just avfallsrelaterat och i vilka sammanhang detta särskilt måste bedömas. I princip inget som sägs i bilaga 1 är knutet till just avfallsbegreppet, utan gäller under miljöbalken med de allmänna hänsynsreglerna som utgångspunkt. Det är därför svårt att se varför saken ska göras så komplicerad som den görs genom att "blanda in" avfallsbegreppet.

Som bilagan nu är utformad kunde man förledas att tro att det är nödvändigt att klassificera visst material som avfall för att hamna i de situationer som nämns i denna, men så är inte fallet. Det kunde då invändas att detta inte spelar någon roll, eftersom det ju då ändå gäller, men problemet är att avfallsbegreppet då blir för "brett". Det som borde vara relevant att redovisa här är att nästa led, den faktiska användningsplatsen, inte ska involvera frågan om avfall som begrepp, utan biproduktens/produktens lämplighet för användning på den specifika platsen.

Bilagan saknar även en beskrivning av insikten att entreprenadberg i sig kan vara en produkt när inget kvittblivningsintresse finns. Då behöver inte heller biproduktfrågan övervägas, då det inte är en restprodukt.

Riktlinjen i praktiken

Region Stockholms tolkning av hur implementeringen av riktlinjen slår i branschen, i praktiken, framgår av nedan bild.



Biprodukt eller avfall

Så som Region Stockholm läser riktlinjen skapar den en osäker marknad med osäkra mandat. Entreprenadberg kan enligt riktlinjen klassas om från biprodukt till avfall när som helst genom hela kedjan om "tillräckligt" underlag inte finns.

På s. 37 i riktlinjen står följande: "Den verksamhet där entreprenadberget uppstår har ansvaret att säkerställa att samtliga biproduktskriterier uppfylls, för att berget ska bedömas som en biprodukt. Bedömningen kan alltså inte göras i ett senare skede, eller efter att berg har bedömts som avfall."

Detta stämmer inte med resten av dokumentet, där det framgår att bedömningen kan omprövas i varje steg om tillsynsmyndigheten bedömer att inte tillräckligt underlag finns, i vilket fall det ska omklassas till avfall. Till exempel står det på sida 45 i riktlinjen: "När tillsynsmyndigheten ska bedöma om entreprenadberget är en biprodukt kan den bara pröva om det finns tillräckligt underlag just vid det aktuella tillfället. Om något av kraven senare inte längre uppfylls ska berget istället räknas som avfall. Därför kan tillsynsmyndigheten inte fatta beslut om att en viss restprodukt får hanteras som biprodukt i framtiden."

Materialkategorierna och provtagning, Steg 1

Region Stockholm ställer sig kritisk till materialkategorierna och dess indelning. I nuvarande utformning genererar materialkategorierna ingen miljönytta eller resurseffektivitet. I det fall att Naturvårdsverket ändå går vidare med dessa behöver tabellen och beskrivningarna av materialkategorierna revideras.

Riktlinjen lägger fokus på att den initiala utredningen av berget, där analysen som görs i tidigt skede ska användas för att klassificera det fasta berget enligt materialkategorierna för fortsatt hantering. Det FUT har visat är att prover som tas på fast berg i tidigt skede bara kan användas för att verifiera kartering. Prover på fast berg kan inte användas för att säga vad innehållet i den färdiga produkten kommer att vara. Dessutom säger provtagningen, oavsett när den görs, inget om eventuell miljöpåverkan.

I riktlinjen beskrivs de föreslagna materialklasserna olika i faktarutan på sid 5, i ordlistan, i tabell 1 och i den mer utförliga texten om de olika materialklasserna. Den nuvarande utformningen kommer skapa otydlighet hos tillsynsmyndigheten och verksamhetsutövaren.

En otydlighet är att riktlinjen beskriver att NAGpH inte alltid behövs, men för att hamna i kategori 1 behöver det finnas ett NAGpH-värde över 4,5. Finns inte det, kommer massorna automatiskt att klassas som kategori 2. I tabell 1 framgår inte att NAGpH behövs för kategori 3. Däremot framgår det i texten på sidan 26 att dessa analyser behövs för att kunna klassa massor med tot-S över 0,5 procent som kategori 3 eller 1.

I skrivelsen, på sidan 36, står det i stället följande: *"I riktlinjerna anges att berg med antingen <1000 mg S/kg eller NAG pH>4,5 alternativt NPR-kvot från ABA-test>3 kan användas utan restriktioner..."*, vilket inte framgår av riktlinjen.

Region Stockholm bedömer att generellt kommer läsaren uppfatta kategori 1 som ett bra material och kategori 3 som ett dåligt. Beroende på hur utvärderingen av underlaget/resultaten inför materialkategorisering görs finns risk att olika verksamhetsutövare skulle kunna komma fram till olika kategoriseringar. Detta kan komma att ge upphov till stora ekonomiska konsekvenser eftersom det inte finns några tydliga riktlinjer hur representativ provtagning ska utföras eller resultatutvärdering genomföras. För att kunna använda sig av materialkategorier behöver det inom ramen av riktlinjen framgå huruvida max-, median-, viktade medel- eller

statistiskt säkerställda och beräknade medelhalter (UCLM) ska användas. Vilka värden ska användas i de fall en verksamhetsutövare har 3 provsvar, 10 provsvar eller 100 provsvar att utgå ifrån?

I ett exempel där vi antar att vi tagit ett stickprov och erhållit ett svavelresultat på 6 000 ppm för materialet, kan det klassas som kategori 1 eller 3 (inte 2). NAG-test kommer då att ge slutligt utslag avseende kategoriseringen. Blir $\text{NAGpH} > 4,5$ klassas materialet som kategori 1. Blir $\text{NAGpH} < 4,5$ klassas materialet istället som kategori 3. NAGpH-analys kommer därav alltid att krävas för att kunna utföra klassificeringen, trots att det är en ej standardiserad analysmetod. Region Stockholm har erfarenheter av signifikant varierande resultat beroende på vilket laboratorium som utför NAGpH-testet. Ett resonemang om detta bör ingå i bilaga 2.

Räkneexempel

- Exempel 1. Svavelhalt 6 000 ppm och $\text{NAG} > 4,5$ = materialkategori 1
- Exempel 2. Svavelhalt 6 000 ppm och $\text{NAG} < 4,5$ = materialkategori 3
- Exempel 3. Svavelhalt 4 000 ppm och $\text{NAG} < 4,5$ = materialkategori 2
- Exempel 4. Svavelhalt 2 000 ppm och $\text{NAG} < 4,5$ = materialkategori 2
- Exempel 5. Svavelhalt 4 500 ppm och inget NAG = materialkategori 2
- Exempel 6. Svavelhalt 5 500 ppm och inget NAG = materialkategori 3

Eftersom ingen beskrivning finns för hur representativ provtagning ska utföras kan provtagaren rikta sin provtagning fördelaktigt och således utföra subjektiv materialklassificering.

Omställning av marknaden, Steg 2

Region Stockholm bedömer att om hanteringen ändras i linje med Naturvårdsverkets förslag, kommer det innebära en omstrukturering av nuvarande arbetssätt för branschen som är ogynnsamt både ekonomiskt, tids- och miljömässigt. Ytterligare en anledning att ifrågasätta förslaget är att sedan certifiering av bergmaterial infördes 1993/94, har inga kända problem med bergkvalitet eller lakning rapporterats. Exempel på konsekvenser är:

- **Otillräckliga terminalytor:** Dagens terminaler rymmer endast 6–8 materialupplag på 20 000–40 000 m². Med krav på separering av material i alla steg kommer ytorna inte längre räcka till. Det ökar behoven av större och fler terminaler.

- **Minskad kapacitet:** Om berg ska kunna spåras från ursprung till slutprodukt kan terminalerna inte längre ta emot material från många aktörer samtidigt. Detta minskar genomströmningen av material påtagligt.
- **Längre lagringstider:** Kravet att ange slutanvändning redan vid klassning gör att material behöver lagras längre i väntan på rätt projekt. Det är omöjligt att förutse lagringstid, och att skydda stora upplag från regn är praktiskt ogenomförbart.
- **Försämrade ekonomi:** Terminalernas ekonomi bygger på volym. Lägre genomströmning och fragmenterad hantering leder till sämre lönsamhet.
- **Prisökningar:** Minskad effektivitet och högre kostnader innebär att både tippavgifter och priser på förädlade material stiger, vilket driver upp byggkostnaderna.
- **Krav på nya tillstånd:** Dagens C-anmälan räcker inte om material kan omklassas som avfall. Verksamhetsutövarna måste då söka tillstånd från Länsstyrelsen. Tillståndsprövsprocessen är tidskrävande eftersom verksamhetsområden behöver utökas vilket är svårt på grund av markbrist i redan etablerade områden.
- **Lång etableringstid för nya terminaler:** Nya terminaler kräver markidentifiering, avtal och tillstånd – en process som tar tre till fem år. Försvarande är också att flera kommuner i regionen uttalat att de inte önskar terminalverksamhet för hantering av berg.
- **Risk för att aktörer lämnar marknaden:** Förslagets ökade ytbehov och minskande lönsamhet gör att flera aktörer indikerar att de inte fortsätter bedriva verksamhet när nuvarande tillstånd löper ut.

Användning och uppföljning, Steg 3

Region Stockholm bedömer att riktlinjen troligtvis kommer att minska incitamentet att använda entreprenadberg i steg 3, då användningen av entreprenadberg kan leda till att det dels behövs uppföljning av omgivningspåverkan, dels dokumentation som verifierar att materialet uppfyller biproduktskriterierna samt kan kopplas till massorna och kunna följa med hanteringen över tid. Vilka massor som Naturvårdsverket anses

träffas av dessa krav behöver tydliggöras då det kan tolkas på olika sätt. Region Stockholm anser inte att det finns behov av uppföljning när rätt produkt används på rätt plats. Det viktiga är att verksamhetsutövaren i steg 3 ställer rätt krav på produkten baserat på tilltänkt användning, exempelvis det material som ska användas i känsliga områden. Riktlinjen borde fokusera på att vägleda vilka produktkrav som kan vara lämpliga att ställa utifrån olika förutsättningar.

Exempel på formuleringar som minskar incitamenten att använda entreprenadberg i steg 3:

- *S. 52. Naturvårdsverket anser att det kan vara lämpligt att en verksamhetsutövare bevarar information om platsen där entreprenadberg motsvarande materialkategori 2 och 3 använts, även om bergmaterialet vid uppkomst bedömts utgöra biprodukter.*
- *s. 53.” Om det rör sig om användning av bergmaterial som bedömts utgöra biprodukter, kan verksamhetsutövaren (användaren av bergmaterialet) inom ramen för sin egenkontroll behöva verifiera att det inte uppstår omgivningspåverkan, att bergmaterial använts i linje med dessa riktlinjer samt att kunskapskravet i 2 kap. miljöbalken uppfylls.”*
- *s. 54, sista stycket för avsnittet om steg 3: ”Om underlaget för de aktuella massorna inte anses tillräckligt utifrån den mängd, risker och användning som åtgärden innebär behöver tillsynsmyndigheten motivera vilka underlag som saknas och hur verksamhetsutövaren ska kunna komplettera underlaget. Om informationen är ofullständig eller saknas avseende massornas egenskaper och lämpligt användningsområde anser Naturvårdsverket att detta kan ligga till grund för begäran om komplettering. Beroende på vilka uppgifter som framkommit kan det bli aktuellt att besluta om försiktighetsmått. Det kan också bli aktuellt att besluta om att bergmaterialet ska hanteras som avfall ”*

Data från FUT och materialklassfördelning

På sid 84 i riktlinjerna redovisas svavelhalter i Stockholmsregionen. En kandidatuppsats från Uppsala universitet, baserad på 329 prover, visar ett medelvärde på 1 721 mg/kg svavel och en median på cirka 500 mg/kg, med de högsta halterna i amfibolit och sedimentgnejs. Region Stockholms sammanställning från 2022, baserad på cirka 300 mätpunkter, visar en medianhalt på 2 000 mg/kg och bekräftar att svavelhalterna är högre i

gnejs än i granit. I gnejsproverna hade 35 procent av proverna halter över 5 000 mg/kg och 25 procent över 10 000 mg/kg.

Region Stockholm anser att ange ett enskilt medel- eller medianvärde för hela Stockholmsregionen blir missvisande, eftersom halterna varierar kraftigt mellan olika bergarter. I norra Stockholm dominerar graniter, där svavelhalterna ofta är mycket låga och vanligtvis understiger 1 000 mg/kg. I södra Stockholm dominerar däremot sedimentär gnejs, där de högsta svavelhalterna i regionen förekommer.

För att tydliggöra den förväntade fördelningen av bergmaterialklasser i södra Stockholm har Region Stockholm sammanställt alla tillgänglig data (till och med 2026-01-19) från utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka-Söderort samt Älvsjö-Fridhemsplan. Syftet är att ge en bild av hur materialklasserna kan komma att fördela sig utifrån dagens kunskaper om svavelhalter i södra delen av Stockholmsregionen.

Tabell 1: Materialklassfördelning utifrån tillgängliga data från FUT

Fördelning materialklass. Antal prover =385	
Materialklass 1 (Totalhalt svavel $\leq 1,0$ % och NAG-pH $> 4,5$ alternativt totalsvavel $< 0,1\%$ och saknar NAG-pH)	60 %
Materialklass 2 (Totalhalt svavel $\leq 0,5$ % och NAG-pH $< 4,5$ alternativt totalsvavelhalt 0,1-0,5% och saknar NAG-pH)	13 %
Materialklass 3 (totalsvavelhalt $> 0,5$ och NAG-pH $< 4,5$ alternativt totalsvavelhalt $> 0,5$ och saknar NAG-pH)	27 %

Sammanställningen visar att cirka 60 procent av bergmaterialet hamnar i materialkategori 1, medan 13 respektive 27 procent tillhör materialkategori 2 respektive 3. Det innebär därmed att 40 procent av bergmaterialet i södra Stockholmsregionen bedöms som potentiellt syrabildande eller syrabildande, vilket enligt riktlinjerna omfattas av restriktioner för hantering.

I riktlinjerna framgår inte hur analysresultaten ska utvärderas. Fördelningen mellan materialklasserna kommer att påverkas av hur utvärderingen görs. I den aktuella sammanställningen antas varje prov-

resultat representera samma volym, vilket innebär att analysen inte är viktad. En viktad analys skulle potentiellt ge en mer rättvisande bild, men är svår att genomföra i praktiken.

Konsekvenser av riktlinjen för utbyggnaden av tunnelbana Älvsjö - Fridhemsplan

I detta avsnitt presenteras det underlag som har använts för att uppskatta de ekonomiska och klimatmässiga konsekvenserna av de föreslagna riktlinjerna gällande hantering av bergmassor inom projekt Älvsjö-Fridhemsplan.

Provtagning och analys

I riktlinjen förespråkas 1 prov per 10 000 ton, men då FUT:s projekt bedrivs i berg som övervägande består av sedimentådergnejs, där det finns stråk av sulfidförande berg, så beskrivs det att det behövs en högre provtagningsfrekvens. Vad det motsvarar framgår inte i riktlinjen, men i skrivelsen framkommer att Naturvårdsverket anser att det är rimligt med 1 prov per 200 ton i stråk av sulfider. Det ska enligt skrivelsen ge ett provtagningsintervall på i snitt 1 prov per 2 000 ton.

I och med det antar FUT att det ska tas 1 prov per 2 000 ton i projektet Älvsjö-Fridhemsplan på grund av rådande geologiska förutsättningar. Det skulle innebära 2 250 prover i 450 borrhål, vilket skulle kosta cirka 8 kronor/ton (enligt 2025 årsprisnivå). Det ger en totalkostnad på minst 36 miljoner kronor för provtagning och analys.

Kostnaden utgör dock inte den största utmaningen med den föreslagna omfattningen av provtagning. Det finns betydande praktiska utmaningar med att genomföra den täta borrhning som skulle krävas enligt riktlinjen och skrivelsen, vilket i praktiken gör genomförandet svårt.

Det största hindret bedöms vara att identifiera lämpliga platser för borrhning samt att erhålla nödvändiga tillstånd inom rimlig tid. I tätorter är det ofta svårt att hitta ytor där borrhning kan genomföras på grund av befintlig bebyggelse, samtidigt som hemliga objekt och annan känslig infrastruktur måste undvikas. De tillstånd som krävs i tätort är redan med dagens provtagningspraxis en tidskrävande process och den föreslagna utökningen riskerar att försvåra och förlänga dessa ytterligare.

Utöver detta ser Region Stockholm även begränsningar i kapaciteten hos de laboratorier som ska analysera proverna, vilket kan komma att påverka

svarstiderna. Slutligen utgör även tillgången till borrhägar en begränsande faktor vid ett så omfattande provtagningsarbete i stora projekt. Sammantaget innebär detta betydande praktiska hinder och kommer att förlänga utredningstiden. Miljö- och samhällsnyttan med en sådan omfattande prov-tagning finns inte beskriven i riktlinjerna.

För jämförelse har FUT fram till idag tagit 55 prover, främst i samband med annan bergteknisk provtagning längs tunnellen i projekt Älvsjö-Fridhemsplan. Detta motsvarar 1 prov per 82 000 ton eller 1 prov per cirka 200 meter. I detta ingår att det genomförts kompletterande provtagningar i de områden där det ansågs finnas större risk för högre halter av totalsvavel. Utförd provtagning har, i brist på annat, utgått från en provtäthet enligt teknisk rapport SIS-CEN TR 16365:2013 och anses tillräcklig för karakterisering av materialet. Skulle riktlinjerna följas innebär det, som beskrivs ovan, en väsentlig ökad provtagning för projektet.

Särskild hantering

Uträkningen som presenteras nedan utgår från vad Region Stockholm anser är en tänkbar tolkning av riktlinjen. Dock är riktlinjen fortfarande otydlig och Region Stockholm ser fortsatt en risk för en strikt tolkning som skulle leda till att alla materialkategorier innebär särskild hantering på grund av krav på hantering och uppföljning. Strikt hantering skulle i stället innebära kostnader i storleksordning med vad Region Stockholm tidigare presenterat under synpunktsdialog med Naturvårdsverket.

Den tänkbara tolkningen av riktlinjen som Region Stockholm gör innebär att entreprenadberg som hamnar i materialkategori 1 kan hanteras fritt utan krav på hantering och uppföljning. Det innebär att cirka 40 procent av berget i södra Stockholm (enligt utförd provtagning presenterad ovan i tabell 1) kommer att hamna i materialkategorierna 2 och 3 och därav behöva särskild hantering.

Region Stockholm bedömer att det finns risk för att en vanlig stadsnära terminal inte kommer ha möjlighet att kunna hantera tre olika materialkategorier inom det begränsade områdena som dessa anläggningar har. Detta innebär att materialkategori 2 och 3 komma att behöva transporteras längre sträckor och kräva särskild hantering både för terminalerna och de som ska använda produkterna.

Ekonomiska kostnader av särskild hantering

Kostnader för särskild hantering har fram tills idag varit cirka 1 000

kronor/ton (i 2024 års kostnadsläge). I den kostnaden ingår transportkostnad och tippningsavgift.

Observera att i en framtida kostnad för hantering av bergmassor tillkommer även ökade kostnader för administration och egenkontroll enligt riktlinjen, vilket inte är inräknat i presenterade siffror. Dessutom har ingen hänsyn tagits till att det kommer vara svårt att hitta mottagare av dessa massor på rimligt avstånd. Inte heller är kostnader för att köpa in massor från täktverksamhet inräknad.

I Tabell 2 presenteras fördelningen av bergmaterialskategorierna för bergmängderna i Älvsjö – Fridhemsplan utifrån data i Tabell 1 samt kostnader för särskild hantering.

Tabell 2: Bergmängder och kostnader för särskild hantering (1000kr/ton), vilket inbegriper transportkostnad och tippningsavgift.

	Bergmängd (ton)	Särskildhantering (kr)
Bergmängd totalt (ton)	4 273 500	
Kategori 1 (ton)	2 564 100	
Kategori 2 (ton)	555 555	555 555 000
Kategori 3 (ton)	1 153 845	1 153 845 000
Total kostnad		1 709 400 000

Utifrån resonemanget om utvärdering av analysresultaten kan kategoriindelningen komma att slå olika beroende på hur verksamhetsutövarna ska tolka och utvärdera resultaten från kartering och provtagning. Det kommer få betydelse om verksamhetsutövarna använder maxvärden, viktade medelvärden, medelvärden, medianvärden eller statistiskt säkerställt medelvärde i sin utvärdering, då analysresultaten kommer att få stor betydelse. Utöver detta finns många felkällor och osäkerhetsfaktorer som påverkar resultatet.

Klimatpåverkan

Massor som behöver särskild hantering enligt riktlinjerna kommer i de flesta fall innebära längre transporter. Nedan uppskattning är baserad på erfarenheter från idag genomförd utbyggnad av nya tunnelbanan, där särskild hantering har krävts. Dessa antaganden har även presenterats för Naturvårdsverket på möte den 7 oktober 2025.

Den särskilda hanteringen innebär cirka tio gånger högre utsläpp av CO₂-ekvivalenter, jämfört med lokal hantering av bergmassor.

Beräkningarna nedan visar uppskattade koldioxidutsläpp (**kg CO₂-e**) från transport och hantering av bergmassor i de två olika scenariona baserat på transportsträcka. Observera att volymer anges i m³ (där 3 ton motsvarar cirka 1 m³).

Hanteringstyp	Utsläpp (kg CO ₂ /m ³)	Transport-avstånd (km)	Mängd (m ³)	Utsläpp (kg CO ₂ -e)
Icke-särskild hantering	4,2	7	854 700	3 589 740
Särskild hantering	40,5	120	569 800	23 076 900
Total utsläpp				26 666 640
Om allt hanteras Icke-särskild hantering	4,2	7	1 424 500	5 982 900
Ökningen av att 40% behöver särskild hantering				20 683 740

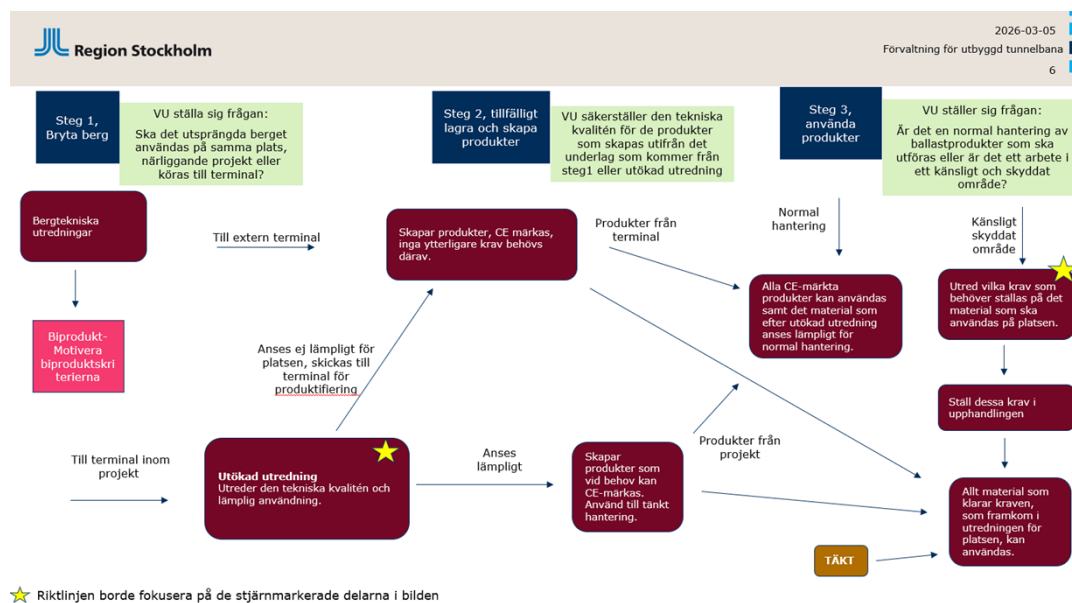
Sammanfattning

Region Stockholms bedömning är att de föreslagna riktlinjerna från Naturvårdsverket kommer få stora ekonomiska och miljömässiga konsekvenser för projekt Älvsjö–Fridhemsplan. Vid en tänkbar tolkning av riktlinjerna, det vill säga att cirka 40 procent av berget motsvarar materialklass 2 och 3 (se Tabell 1), skulle kostnaderna för hantering av massorna inom projektet öka med cirka 1,7 miljarder, där cirka 36 miljoner utgör provtagning och analys. Det innebär även en ökning av CO₂-e-utsläpp med cirka 21 000 ton (CO₂-e) jämfört med om att allt berg kan hanteras utan restriktioner. Region Stockholm har bara bedömt de egna kostnaderna för steg 1, men riktlinjen kommer även leda till ökade kostnader för steg 2 och 3.

Kostnader och klimatpåverkan kommer dock att öka markant vid en strikt tolkning av riktlinjen som leder till att allt entreprenadberg (materialkategori 1-3) behöver hanteras och användas med restriktioner, likt det som Region Stockholm presenterade i förra remissvaret på synpunktsrundan.

Vad som behöver ändras i riktlinjerna för att de ska få önskad effekt

Region Stockholms förslag på utveckling av riktlinjen utgår i huvudsak från att behålla de delar av branschen som ger ett flöde av material, men förtydliga och vägleda där det finns osäkerhet. Bilden nedan förklarar detta, där stjärnorna markerar områden där riktlinjen ger vägledning och tydlighet.



Den ovan föreslagna modellen fokuserar på biproduktens/produktens lämplighet för användning för det tänkta ändamålet.

Bedömning av produkt/biprodukt: Verksamhetsutövarna (VU) ska först avgöra om det finns ett kvittblivningsintresse för att bedöma viken lagstiftning som gäller (produkt eller biprodukt/avfall). Därefter genomförs kartläggning, provtagning och analys för karaktärisering av berget inför brytning. I det fall att berget bedöms utgöra biprodukt kan utredningen användas för att beskriva biproduktskriterierna. Syftet är endast att avgöra om berget kan hanteras som vanligt ballastmaterial, inte att kategorisera det i materialkategorier. Processen är inte iterativ i normalfallet.

VU i steg 1 ska ställa sig frågan om det utsprängda berget ska användas på samma plats, säljas direkt till annat projekt eller köras till extern terminal.

Vid användning på samma plats eller i annat projekt: VU i steg 1 behöver då bedöma materialets tekniska kvalitet och lämplighet för just den platsen. Detta kan kräva utökad utredning och/eller certifiering när materialet inte går via producent. Utredningen kan inkludera extra provtagning och konsekvensbedömning enligt MB:s hänsynsregler.

Extern terminal: Vid leverans till extern terminal räcker det att fastställa att berget är lämplig för normal ballastproduktion. Mottagaren (VU steg 2) homogeniserar materialet och säkerställer tekniska krav enligt CE-märkning, bland annat SS-EN 13242. Inga ytterligare krav behöver ställas på VU. Det behövs inte heller ökade krav på miljöövervakning, utöver det kontrollprogram som redan finns, då oxidationsprocesser är mycket långsamma och materialet cirkulerar snabbt (ofta <2 år), vilket innebär ringa risk för miljön. Information om bergets egenskaper från terminalens alla steg 1-leverantörer kan nyttjas till att göra homogeniseringen av produktens tekniska egenskaper så bra och effektiv som möjligt.

Slutanvändning: VU bedömer om det handlar om normal användning av ballast eller arbete i känsligt område. Vid normal användning räcker CE-märkta produkter, eller icke-certifierade produkter som utvärderats som lämpliga för ändamålet. Extra krav gäller endast i känsliga områden, där material väljs utifrån platsens specifika behov och förutsättningar.

Några exempel på skrivningar som Region Stockholm tillstyrker

Region Stockholm tycker det är bra att det tydliggjorts hur entreprenadberg uppfyller de 4 biproduktskriterierna. Ett bra förtydligande från förra remissversionen är att det räcker med att visa att det finns en marknad för massorna för att uppfylla punkt 1.

- S. 38. *”Om entreprenadberg uppstår vid till exempel exploatering eller infrastrukturarbeten, och bergets tekniska och miljömässiga kvalitet är sådan att det kan säljas på en befintlig marknad så bör det enligt Naturvårdsverkets mening vara tillräckligt för att visa att avsättningen*

är säkerställd. Om ett avtal finns är det en tydlig verifiering, men det är inte alltid möjligt att kunna uppvisa sådana avtal i ett tidigt skede. Naturvårdsverkets bedömning är att det inte är nödvändigt om avsättningen kan visas på andra sätt. I vissa fall finns masshanteringsplaner, regionplaner och liknande. Dessa kan också utgöra underlag i bedömningen.”

- S.39.” Naturvårdsverkets bedömning är att om en begränsad vatten-genomströmning ingår som en del av den normala konstruktionen, vilket det till exempel kan göra när vägar byggs, så bör materialet normalt även fortsatt kunna bedömas uppfylla det fjärde biproduktskriteriet”.
- S. 15. ”Ofta behöver bedömningar göras i det enskilda fallet enbart med stöd av de allmänna hänsynsreglerna och miljöbalkens mål. En tillsyns-myndighet behöver alltid se till att krav som ställs är rimliga och inte för ingripande.”
- s. 34.” Svårigheterna med att ta ut representativa prover innebär att man inte bör lägga för stor vikt vid enstaka prover med avvikande värden och att det till exempel inte är meningsfullt att försöka skilja ut områden med berg med förhöjda halter baserat på enstaka prover om det inte finns geologiska data som stöder att berget har skilda egenskaper.”
- S. 51. Vad som utgör en acceptabel risk behöver bedömas utifrån andra slags miljörisker och avvägningar (klimatutsläpp, ekonomi etcetera). Texten skulle dock behöva utvecklas mer kring andra aspekter än markmiljö.
- Skrivelsen på s.14 ” Inom ramarna för föregående regeringsuppdrag blev det tydligt att en avfallsklassning av entreprenadberg direkt kan riskera att motverka en resurseffektiv hantering. Om avfallslagstiftningen tillämpas i dessa fall innebär det i praktiken att material i mindre utsträckning kan komma till användning nära där det uppstår, och medför extra administration som i nuläget inte behövs för motsvarande bergmaterialprodukter.”