

Vår kontakt:

Oskar Karlsson
Telefon 010-449 83 02
Oskar.Karlsson@skanska.se
Projektutveckling
Marknadsfunktionen

Överklagande
Version Slutlig

Till Länsstyrelsen i Stockholms län via:

Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden Nacka kommun, 131 81 NACKA

Översänds per e-post till info@nacka.se

Överklagande

Klagande: Skanska Industrial Solutions AB
org. nr 556793-1638
Warfvinges Väg 25, 112 74 STOCKHOLM

Ombud: Oskar Karlsson

Överklagat beslut: Nacka kommuns beslut M2018-001442 § 86 den 10 april 2019

Skanska Industrial Solutions AB (nedan "Skanska") får härmed överklaga ovan rubricerat beslut i nedan angivna del och framföra följande.

1 Yrkanden

- 1.1 Skanska yrkar att Länsstyrelsen upphäver Nacka kommuns beslut och godkänner Skanskas anmälan om att få ta emot och bearbeta berg m.m. inom fastigheten Nacka Erstavik 25:1.

2 Inledning

- 2.1 Skanska lämnade den 26 september 2018 in en anmälan till Nacka kommun gällande mottagning och bearbetning m.m. av bergmaterial. Anmälan innefattar mottagning och bearbetning av upp till 600 000 ton bergmaterial per år under 10 års tid. Anmälan innefattar även de arbeten som behövs för att jämna ut verksamhetsområdet (yta B) till +31 meter.

- 2.2 Skanska vill inledningsvis framhålla att den huvudsakliga drivkraften och skälet till att Skanska upprättat en anmälan är att Skanska vill erbjuda ett miljövänligare alternativ för hantering av det bergmaterial som uppkommer i samband med det bostadsbyggande och den samhällsutveckling som Nacka kommun står inför, innebärandes bland annat utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka. Alternativet till att förlägga en plats för mottagning och bearbetning av berg i nära anslutning den plats där bergmaterialet uppkommer är att transportera materialet stora avstånd till andra platser där krossmöjligheter finns. Ett sådant alternativ medför ökande koldioxidutsläpp och en större påverkan på klimatet. Onödigt långa transporter medför även ökade säkerhetsrisker, en ökad trafikbelastning på redan hårt trafikerade leder (såsom tex. vägen mot Slussen) samt ökade kostnader för samhället.

3 Sammanfattning

- 3.1 Den anmälda verksamheten vid Gungviken kommer inte ge upphov till sådana störningar att verksamheten inte kan tillåtas. Därtill uppfyller den valda platsen miljöbalkens krav på en lämplig lokalisering. Sammanfattningsvis menar Skanska att utifrån gjorda utredningar och redovisningar står det klart att:
1. den anmälda verksamheten är förenlig med Nacka kommuns översiktsplan och grönstrukturprogram och inte heller strider mot detaljplan eller andra områdesbestämmelser (se stycke 5);
 2. verksamheten berör inga områden som omfattas av landskapsbildskydd. Vidare har verksamheten utformats så att insynen begränsas och att verksamheten i övrigt inte ger upphov till någon nämnvärd påverkan på landskapsbilden (se stycke 6);
 3. verksamheten uppfyller Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller under såväl anläggnings- som driftsfas (se stycke 7);
 4. Skanska kommer vidta åtgärder för att höja säkerheten utmed Saltsjöbadsvägen under den tid som vägen nyttjas för transporter till och från verksamheten (se stycke 8);
 5. verksamhetens lokalisering i nära anslutning till bergmaterialets uppkomst och avsättning leder till mindre trafik och kraftigt minskade koldioxidutsläpp. Beräkningar visar att den anmälda verksamheten reducerar utsläppen av koldioxid med ca 19 000 ton under verksamhetens drifttid (ca 580%) i jämförelse med andra alternativ (se stycke 9);
 6. verksamheten medför ingen påtaglig skada eller otillåten påverkan på Nacka-Erstavik-Flatens riksintresse, Tollare naturreservat eller andra områden som mer frekvent utnyttjas för rekreation (se stycke 11);
 7. den rening och det omhändertagande av utgående vatten från verksamheten som kommer ske är tillräcklig för att säkerställa att verksamheten inte leder till olägenhet eller skada på människors hälsa eller miljön (se stycke 12);

8. den anmälda verksamheten bidrar inte till någon försämring av Skurusundets ekologiska eller kemiska status och orsakar inte heller någon påverkan av betydelse på vattenmiljön (se stycke 13).

4 Utveckling av talan

- 4.1 I Nacka kommuns beslut anges de skäl som ligger till grund för kommunens förbud mot att bedriva den anmälda verksamheten. Sakskaalen kan sammanfattas i oförenlighet med Nacka kommuns översiktsplan, påverkan på landskapsbilden, verksamhetsgenererade transporter och buller, osäkerhet kring bergmaterialets ursprung samt vattenhantering och påverkan på vattenmiljön. Skanska redogör i styckena nedan varför den valda platsen vid Gungviken är en sådan lämplig plats som avses i 2 kap. 6 § miljöbalken och hur verksamheten kommer att utformas och bedrivas för att olägenhet för människors hälsa eller miljön inte ska uppkomma.

5 Kommunala planer och program

- 5.1 En översiktsplan redovisar vad en kommun anser vara en från allmän synpunkt lämplig användning av mark- och vattenområden och hur allmänna intressen bör avvägas mot varandra. En översiktsplan är emellertid inte bindande för myndigheter eller för enskilda (3 kap. 3 § Plan- och bygglag (2010:900)).
- 5.2 När det gäller Nacka kommuns översiktsplan (ÖP 2018) kan följande noteras. Den del av verksamheten som i ansökan benämns som "yta A" utgör en mycket liten del av ett större område som i Nacka kommuns översiktsplan pekats ut som natur och rekreationsområde (N14). Den del av N14 som berörs av "yta A" utgörs av ett redan ianspråktaget upplagsområde, det får därför anses som uppenbart att "yta A" endast hyser ett mycket begränsat natur- och rekreationsvärde. Den del av verksamheten som i anmälan benämns som "yta B" är till fullo belägen inom ett område som i samma översiktsplan pekats ut som ett arbetsplatsområde (A6). I översiktsplanen anges avseende det aktuella arbetsplatsområdet (A6) att "*en zon längs Saltsjöbadsledens norra sida kan användas för verksamheter*". Det framgår inte av översiktsplanen vilka typer av verksamheter som området inte kan nyttjas för. Skanska bedömer dock att alldeles oavsett vilken verksamhet som kan antas bli aktuell inom området kommer det krävas markarbeten liknande de som behövs för den av Skanska anmälda verksamheten. Eftersom den anmälda verksamheten är tidsbegränsad försvåras inte heller en annan framtida utveckling av området. Den verksamhet och de markarbeten som planeras inom ramen för den aktuella anmälan kan alltså anses förenliga med Nacka kommuns översiktsplan eftersom det i planen framgår att området ska utvecklas.

- 5.3 I Nacka kommuns grönstrukturprogram har 18 områden pekats ut och klassificerats med avseende på rekreativ grönstruktur. De områden som pekats ut har delats in i två grupper utifrån områdenas värdetäthet. I den ena gruppen finns områden som innehåller minst 3 värden (totalt 7 områden) och i den andra gruppen finns områden som innehåller minst 2 värden (totalt 9 områden). Den anmälda verksamheten är belägen inom området "Gungviken-Östervik", ett område med ett lägre antal värden. Området som helhet har tilldelats klass 3 (1-4) där klass 1 har de högsta värdena och klass 4 de lägsta. De upplevelsevärden som återfinns inom området "Gungviken-Östervik" är i huvudsak lokaliserade till Sågtorp, Drevinge och Östervik, d.v.s. på andra platser än där den anmälda verksamheten planeras. Grönstrukturprogrammet innehåller även uppgift om värdefull natur inom Nacka kommun. De områden som pekats ut som värdefulla har tilldelats en av fyra klasser där 1 representerar områden med nationellt värde och 4 områden med lokalt värde. Det område som berörs av den anmälda verksamheten har inte pekats ut som värdefullt och har inte heller tilldelats någon naturvärdesklass.
- 5.4 Mot bakgrund av vad som anges ovan bedömer Skanska att Nacka kommuns översiktsplan inte utgör något hinder mot den anmälda verksamhetens tillåtlighet. Den anmälda verksamheten är inte heller i konflikt med Nacka kommuns grönstrukturprogram eftersom verksamheten inte medför någon påtaglig påverkan på de områden eller värden som pekats ut i programmet. Skanska anser sammanfattningsvis att den aktuella platsen vid Gungviken är en lämplig lokalisering av den anmälda verksamheten.

6 Landskapsbild

- 6.1 I områden där det är viktigt att skydda de visuella upplevelsevärdena i landskapet finns särskilda föreskrifter om landskapsbildsskydd. Inom områden som omfattas av landskapsbildsskydd krävs tillstånd och dispens för att få utföra vissa åtgärder. Landskapsbildsskydd är en äldre skyddsform som bildats med stöd av 19 § naturvårdslagen i dess lydelse före den 1 januari 1975. Landskapsbildsskydd är ett begrepp som inte har någon motsvarighet i miljöbalken varför landskapsbildsskyddade område successivt ersätts med andra skyddsformer. I Stockholms län finns ca 45 landskapsbildsskyddade områden.
- 6.2 Inledningsvis kan Skanska konstatera att det aktuella området inte omfattas av några bestämmelser om landskapsbildsskydd. Det finns inte heller några landskapsbildsskyddade områden i närheten av den anmälda verksamheten.

- 6.3 För att möjliggöra verksamheten vid Gungviken behöver marken inom området jämnas ut och i övrigt iordningställas. Marknivån justeras till +31 meter vilket innebär att de arbeten som behövs för att möjliggöra verksamheten är begränsade. Markarbetena inkluderar även avverkning av de träd och avlägsnande av den övriga vegetation som finns inom området. Genom att inte Skanska avverkar fler träd än vad som behövs för att göra plats för verksamheten begränsas ingreppen. Begränsningen innebär att det kommer kvarstå träd och annan vegetation i området runt verksamheten. Genom att bevara vegetationen och träden runt om verksamheten bildas naturliga insynsskydd som begränsar verksamhetens, om än ringa, inverkan på landskapsbilden. Skanska bedömer att insynen från exempelvis bostadsområdena vid Tollare eller Saltsjö-Duvnäs kommer att bli mycket begränsade till följd av stora avstånd och bevarade träd- och vegetationszoner. Insynen från Saltsjöbadsleden blir även den synnerligen begränsad till följd av bevarade trädområden utmed ledens sträckning. Insynen från Nacka-Erstavik-Flatens riksintresse för friluftslivet bedöms som helt obefintlig.
- 6.4 Som skyddsåtgärd och för att ytterligare reducera verksamhetens synlighet kommer de containrar som används för att dämpa buller och reducera bullerspridningen att ges en färg som harmoniserar med omgivande terräng, förslagsvis en ljusare grå eller grönaktig färg.

7 Buller

- 7.1 För att utreda den anmälda verksamhetens bullerbidrag och för att kontrollera verksamhetens förenlighet med Naturvårdsverkets riktlinjer har Skanska låtit en oberoende akustikkonsult utreda och beräkna fram de ljudnivåer som den anmälda verksamheten vid Gungviken ger upphov till vid närbelägna bostadsfastigheter, förskolor och fritidsanläggningar (se bilaga 1). Konsultens utredning visar att verksamheten uppfyller Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser under anläggningsfasen (NFS 2004:15). Utredningen visar även att verksamheten, med god marginal, uppfyller de riktvärden som anges i Naturvårdsverkets rapport 6538 *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* under driftsfasen och under förutsättning att verksamheten utformas på ett visst sätt och att Skanska vidtar vissa miljöskyddsåtgärder. Skanska har åtagit sig att utforma verksamheten och genomföra de skyddsåtgärder som framgår av utredningen. Skanska åtar sig även att inte överskrida de ekvivalenta och/eller maximala ljudnivåer som gäller vid bostäder m.m. vid varje enskilt tillfälle.
- 7.2 I sammanhanget vill Skanska förtydliga att kommer inte att använda någon hydraulhammare (skutknack) vid den anmälda verksamheten. Eftersom att det inte används någon hydraulhammare ger inte verksamheten upphov till några sådana ljudkaraktärer som kan klassificeras som s.k. impulslyd.
- 7.3 Sammanfattningsvis anser Skanska att det utifrån genomförda bullerutredningar och redovisningen av hur bullernivåerna kan regleras står klart att det finns faktiska och tekniska möjligheter att efterleva de riktvärden som följer av Naturvårdsverkets allmänna råd NFS 2004:15 och rapport 6538.

- 7.4 När det gäller buller och verksamhetens inverkan på de natur- och rekreationsområden som återfinns inom den anmälda verksamhetens närområde hänvisar Skanska till vad som anförs under punkt 11 nedan.

8 Transporter

- 8.1 Som framgår av handlingarna kommer Skanska att anlägga nya på- och avfartsrampor vid den anmälda verksamheten samt en ny cirkulationsplats vid infarten till Fisksätra. Allt i syfte att kunna leda transporter till och från verksamheten direkt ut på Saltsjöbadsleden. När åtgärderna är genomförda kommer inga transporter att gå utmed Saltsjöbadsvägen. Skanska bedömer att arbetet med att anlägga rampor m.m. kommer att ta ca 3 månader.
- 8.2 Fram tills dessa att ramperna och cirkulationsplatsen färdigställts kommer transporter till och från verksamheten att ledas via Saltsjöbadsvägen. Under denna period beräknas antal transporter uppgå till ca en tredjedel (ca 20-30 per dag) av det maximala antalet transporter. Det lägre antalet transporter beror på att verksamheten under denna period befinner sig i en uppstartsfas.
- 8.3 I kommunens beslut anges att transporter utmed Saltsjöbadsvägen är olämpligt bl.a. med hänvisning till vägens bristande bärighet. Enligt Trafikverket är den upplåtna bärighetsklassen på Saltsjöbadsvägen BK1, dvs den högsta bärighetsklassen (se figur 1). På vägar och broar som tillhör BK1 tillåts upp till 64 tons bruttovikt. Saltsjöbadsvägen får därmed anses ha en fullgod bärighet för de transporter som under en kort tidsperiod kommer att gå utmed vägen. För att inte låta vara osagt har även Saltsjöbadsleden BK1.



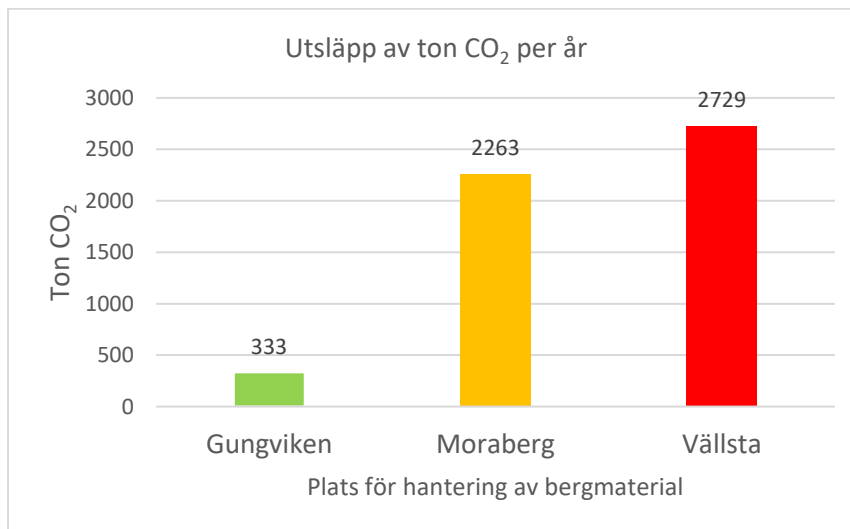
- 8.4 Utmed Saltsjöbadsvägen, från Fisksätra, förbi Krabbans förskola och till Österviks station, finns särskild gång- och cykelväg. Det innebär att gångare och cyklister är separerade från den övriga trafiken utmed denna sträcka.

- 8.5 Från Österviks station och till Compass sportryttarklubb finns ingen gång- eller cykelväg. Såvitt Skanska erfar finns det planer på att anlägga en kommunal gång- och cykelväg utmed den aktuella sträckningen. I det fall verksamheten tillåts innan en gång- cykelväg anläggs eller om vägen av annan anledning inte kommer till stånd har Skanska för avsikt att anlägga en gångstig mellan Österviks station och Compass sportryttarklubb. Gångstigen innebär att säkerheten på Saltsjöbadsvägen höjs samtidigt som oskyddade trafikanter separeras från övrig trafik på vägen.
- 8.6 Mot bakgrund av att Saltsjöbadsvägen endast kommer att nyttjas under en mycket begränsad tidsperiod, att det rör sig om ett reducerat antal transporter och med tanke på de skyddsåtgärder som vidtas menar Skanska att olägenheterna från den trafik som genereras till följd av den anmälda verksamheten inte är så stor att verksamheten inte kan tillåtas.

9 Utsläpp och klimat

- 9.1 I Nacka kommuns beslut anges att de transporter som behövs för att hantera bergmaterialet kommer att leda till ökad trafik och ökade avgasutsläpp. Det är ofrånkomligt så att transport av material ger upphov till viss negativ miljöpåverkan. Av denna anledning finns det betydande miljövinster i att begränsa transportavstånden eftersom en sådan begränsning minskar belastningen på vägnätet och även minskar utsläppen av avgaser.
- 9.2 Trafikverket meddelade i slutet av februari år 2019 att koldioxidutsläppen från vägtrafiken, efter att ha minskat flera år i följd, ökat med 0,5 % eller 76 000 ton under år 2018. För att nå klimatmålet om att minska utsläppen av växthusgaser från trafiken med 70 procent behöver utsläppen minska med 8 procent årligen fram till år 2030. För att åstadkomma en sådan minskning krävs det att transportintensiva material så som bergmaterial från bostads- och infrastrukturprojekt kan hanteras och bearbetas lokalt för att på så sätt kunna återinföras i samhällsbyggandet utan onödigt långa transporter.
- 9.3 För att tydliggöra vikten av att kunna bearbeta bergmaterial i nära anslutning till uppkomst och avsättning kan hanteringen av bergmaterial från den planerade utbyggnationen av tunnelbanan mellan Kungsträdgården och Nacka användas som exempel (se bilaga 2). Förvaltningen för utbyggnad av tunnelbanan (FUT) har lämnat ett förslag där bergmaterial från tunnelbanestationerna vid Järla och Nacka ska hanteras vid Gungviken. Byggnationen av Järla och Nacka station beräknas ge upphov till ca 512 000 ton bergmaterial per år. Avståndet mellan dessa två stationer och Gungviken uppgår till ca 5 km.

- 9.4 Alternativet till att hantera bergmaterialet vid Gungviken är att transportera det till en annan anläggning där det finns tillräcklig faktisk och tillåten kapacitet att ta hand om materialet. Ett alternativ till Gungviken är enligt FUT att transportera materialet till Moraberg i Södertälje. Avståndet mellan Järsla och Nacka station uppgår till ca 34 km. Det är dock tveksamt om denna anläggning kan hantera den mängd berg som årligen beräknas uppkomma varför det alternativ som kvarstår är att transportera materialet till Vällsta i Upplands Väsby. Avståndet mellan Järsla och Nacka station och Vällsta uppgår till ca 41 km.
- 9.5 Utsläppen för att transportera ett ton material en kilometer uppgår till ca 130 gram CO₂-ekvivalenter (Trafikanalys rapport 2015:12 *Lastbilars klimat effektivitet och utsläpp* (figur 2.8, år 2012)). Det innebär att för varje tonkilometer som kan sparas minskar utsläppen i motsvarande grad. Miljönyttan i att begränsa transportavstånden är alltså betydande.
- 9.6 I figur 2 nedan redovisas det utsläpp av koldioxidekvivalenter som kan förväntas uppkomma om bergmaterialet i exemplet ovan (tunnelbaneutbyggnaden) hanteras vid Gungviken respektive Moraberg och Vällsta. Beräkningarna utgår från en årlig hantering av 512 000 ton bergmaterial, transportavstånd mellan uppkomst och anläggning samt lastbilars utsläpp av koldioxidekvivalenter per tonkilometer. Notera att utsläppen avser enkel resa för lastbilarna. En returresa för samma lastbil innebär alltså att utsläppen fördubblas.



Figur 2 Beräknat utsläpp av koldioxidekvivalenter vid olika hanteringsalternativ.

- 9.7 Som framgår av figur 2 ovan är det betydande skillnader i hur stora utsläpp som genereras vid de olika transportalternativen. Vid en jämförelse mellan en hantering i Gungviken och i Moraberg visar beräkningarna att utsläppen skulle öka med ca 580% eller ca 1 930 ton per år om bergmaterialet inte kan hanteras vid Gungviken. I det fall Moraberg inte kan hantera materialet blir utsläppen än större. I det fall ett lokalt omhändertagande inte är möjligt kommer även kostnaderna att öka. Merkostnaden för samhället är betydande och uppskattas till ca 100-300 miljoner kronor.

- 9.8 För att inte låta vara osagt så innebär förslaget från FUT att bergmaterial från de övriga stationerna (t.ex. Sickla och Hammarby kanal) ska hanteras vid andra terminaler och anläggningar i Stockholm/Nackaområdet. Det saknas därför kapacitet att även ta emot och hantera berget från Järla och Nacka station vid exempelvis dessa anläggningar - alternativa lösningar till dessa befintliga anläggningar är därför ett måste. I sammanhanget ska det även poängteras att det inte är aktuellt att transportera bergmaterial med fartyg eftersom förfrågningsunderlaget från FUT utgår från hantering via lastbil och eftersom det saknas lämplig infrastruktur (tillståndsgivna hamnar).
- 9.9 I det överklagade beslutet framhåller Nacka kommun att även om en verksamhet är belägen i nära anslutning till den plats där bergmaterial uppkommer finns det inga garantier för att det bearbetade berget kommer att användas i närheten av verksamheten. Något som enligt kommunen kan leda till ett ökat transportavstånd för de färdiga ballastprodukterna. Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) redovisar i rapporten *Hållbar ballastförsörjning – förutsättningar i Stockholms och Uppsala län* (rapport 2018:09) förutsättningarna för Stockholms och Uppsala läns försörjning av ballast. Av rapporten framgår bland annat att Stockholm-Uppsalaregionen är den mest expansiva regionen i Sverige och att inget tyder på att denna situation kommer att förändras inom den närmsta framtiden. För Nacka kommuns del uppskattar SGU att behovet av ballast under perioden år 2017-2035 är mycket stort. Samtidigt bedömer SGU att det finns mycket begränsade förutsättningar i kommunen att tillgodose sin egen ballastförsörjning. Mot bakgrund av vad som anges i SGU:s rapport anser Skanska att det är visat att det finns avsättning för det bergmaterial som hanteras inom ramen för aktuell anmälan i verksamhetens närområde. Skanska anser vidare att den anmälda verksamheten vid Gungviken kommer bidra till ett effektivt och lokalt omhändertagande av det bergmaterial som genereras i verksamhetens närområde samtidigt som verksamheten kan bidra till den lokala försörjningen.
- 9.10 Sammanfattningsvis är det så att lokalt omhändertagande av berg leder till minskat transportbehov, en minskad energiåtgång samt reducerade koldioxidutsläpp. Lokalt omhändertagande och korta transportavstånd är alltså i linje med de allmänna hänsynsreglerna (2 kap. 5 §) i miljöbalken eftersom ett sådant förfarande leder till en bättre hushållning med råvaror och energi och har en positiv effekt på klimatet. Mot bakgrund av ovan anser Skanska att den valda platsen vid Gungviken är en sådan lämplig plats där verksamheten kan bedrivas utan olägenhet för människors hälsa och miljön.

10 Bergmaterialets sammansättning

- 10.1 Nacka kommun anger i sitt beslut att bergets ursprung är okänt och att det därför inte kan bedömas om materialet är säkert att använda.

- 10.2 Vårt Sätt Att Arbeta (VSAA) innehåller Skanskas gemensamma arbetssätt och är Skanskas ledningssystem. VSAA innehåller bl.a. rutiner för mottagning och kontroll av entreprenadberg. Rutinerna innebär att Skanska utvärderar det bergmaterial som uppkommer i ett projekt innan det tas emot vid en anläggning. Om det t.ex. råder tveksamhet om bergmaterialets ursprung eller om det gäller berg från exempelvis kända lagringsplatser för petroleumprodukter innebär rutinerna att det ställs krav på provtagning innan bergmaterialet tas emot. Vid Gungviken gäller naturligtvis samma rutiner som vid alla andra av Skanskas anläggningar.
- 10.3 När det gäller berg från utbyggnationen av tunnelbanan kan det nämnas att Skanska, i förfrågningsunderlaget till FUT, har reserverat sig mot berg av t.ex. lägre kvalitet. Det innebär att det bergmaterial som hanteras vid Gungviken i vart fall kommer uppfylla kraven för användning som obundet bärlager.
- 10.4 Sammanfattningsvis är det så att Skanska har fungerande rutiner som är väl förankrade hos Skanskas egen personal så väl som hos entreprenörer. Det föreligger därför ingen risk för att det bergmaterial som hanteras vid Gungviken har ett okänt ursprung, en dålig kvalitet eller att bergmaterialet på annat sätt skulle vara olämpligt att återinföra i samhällsbyggandet.

11 Nacka-Erstavik-Flatens riksintresse och Tollare naturreservat

- 11.1 I Nacka kommuns beslut anges att den anmälda verksamheten kan medföra negativ inverkan på Nacka-Erstavik-Flatens riksintresse för friluftslivet och för andra närliggande rekreationsområden, t.ex. Tollare naturreservat.
- 11.2 Avståndet mellan den anmälda verksamheten vid Gungviken och Nacka-Erstavik-Flatens riksintresse uppgår till ca 550 till 600 meter. Mellan den aktuella verksamheten och Nacka-Erstavik-Flatens riksintresse löper Saltsjöbadsleden, en fyrfilig motorled. Avståndet till Tollare naturreservat uppgår till ca 700 meter.
- 11.3 Nacka-Erstavik-Flatens riksintresse omfattas av bestämmelserna i 3 kap. 6 § miljöbalken, det innebär att området ska, så långt möjligt, skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön. Enligt Naturvårdsverkets allmänna råd NFS 2005:17 kan påtaglig skada på natur- eller kulturmiljön uppstå om en åtgärd mer än obetydligt kan skada något eller några av de natur-, kultur- eller friluftsvärden som utgör grunden för riksintresset.
- 11.4 Den enda effekt, eller påverkan om man så vill, som verksamheten vid Gungviken kan tänkas medföra på Nacka-Erstavik-Flatens riksintresse är buller. Buller är till sin natur sådant att det upphör samma stund som verksamheten stannar upp eller avslutas. Det i sin tur innebär att bullerpåverkan inte kan anses vara irreversibel, jmf t.ex. med fysiska ingrepp så som stora schakt- och grävningsarbeten.

- 11.5 Frågan som kvarstår är då om buller från verksamheten vid Gungviken kan skada de värden som utgör grunden för riksintresset. Enligt värdebeskrivningen för det aktuella riksintresset finns det inom riksintresseområdet en omväxlande natur samt kulturhistoriskt intressanta platser. Vidare har skogarna i området höga rekreativvärden med tysta områden i nära anslutning till storstaden. I värdebeskrivningen anges vidare att det sammantaget finns mycket goda förutsättningar för positiva upplevelser i samband med friluftsliv. Det anges även att den rika tillgången på sjöar i Nackareservatet bidrar starkt till områdets värde för friluftslivet samt att det i området finns många strövstråk, vandringsleder, ett flertal badplatser och friluftsanläggningar, t.ex. Hellasgården, varifrån många friluftsaktiviteter utgår. Det finns möjlighet att promenera runt flera av sjöarna som ligger i anslutning till Hellasgården samt runt Ältasjön. I området finns även en välbesökt skidanläggning för utförsåkning vid Hammarbybacken. De kärnvärden (grunden för riksintresset) som pekats ut i riksintressets värdebeskrivning är belägna på ett betryggande avstånd från den anmälda verksamheten vid Gungviken. Som exempel kan det nämnas att avståndet mellan Hellasgården och Gungviken uppgår till drygt 3 km.
- 11.6 När det gäller buller mer specifikt kan Skanska konstatera att den norra delen av riksintresset, dvs. den del som är närmast belägen den anmälda verksamheten, är kraftigt påverkad av buller från väg- och spårtrafik. I bilaga 3 har Skanska upprättat en karta som visar en sammanställning av data avseende riksintresseområdets utbredning, väg- och spårtrafikbuller från bl.a. Saltsjöbadsleden och Saltsjöbanan samt det buller som den anmälda verksamheten beräknas ge upphov till (observera att de färgkodade fälten i bilagan visar summerat buller från spår- och vägtrafik och inte från den anmälda verksamheten).
- 11.7 Inledningsvis vill Skanska framhålla att buller från den anmälda verksamheten endast kommer att beröra ca 2,9% av riksintresseområdets totala area på ca 3 371 hektar. Viktigt att poängtera är också att bullret från verksamheten i huvudsak begränsas till 40 dB(A) samt att den del av riksintresset som kan antas bli berört redan i dag, och i stora delar, utsätts för en högre bullernivå från väg- och spårtrafik från t.ex. Saltsjöbadsleden. Mot bakgrund av att det råder ett stort avstånd mellan den anmälda verksamheten och riksintresset, att verksamheten inte medför någon påverkan av betydelse på riksintressets kärnvärden samt att ingen irreversibel påverkan uppkommer får det konstateras att den anmälda verksamheten inte kan antas medföra någon påtaglig skada på riksintresseområdets värden. De grundläggande bestämmelserna för hushållning med mark- och vattenområden i 3 kap. miljöbalken utgör därmed inget tillåtelsehinder mot den anmälda verksamheten.

- 11.8 Skanska har åtagit sig att vidta långtgående skyddsåtgärder för att begränsa bullret och bullerspridningen från den anmälda verksamheten, såsom ljuddämpade moderna maskiner, bullerskärmande upplag och containrar samt inkapsling av krossverk i tält. Som framgår av bilaga 3 kan den anmälda verksamheten, vid full drift och innan de bullerdämpande upplagen (vallarna) är anlagda, ge upphov till visst buller i en mindre del av Tollare naturreservat. I likhet med vad som anges i styckena ovan avseende Nacka-Erstavik-Flatens riksintresse är de områden som berörs redan utsatta för buller från spår- och vägtrafik samtidigt som bullret från den anmälda verksamheten i huvudsak är begränsat till 40 dB(A). När upplagen (vallarna) är helt färdigställda kommer bullerspridningen norrut att minska markant varvid verksamheten inte längre ger upphov till något buller av betydelse vare sig vid Tollare naturreservat eller på Skurusundets öppna vattenytor.
- 11.9 Sammanfattningsvis har Skanska, genom utredningar och åtaganden, kunnat visa att verksamheten inte ger upphov till någon påverkan av betydelse på närliggande natur- och rekreationsområden. Genom att begränsa bullerspridningen till dessa områden har Skanska även visat att verksamheten även är förenlig med Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller i den del som avser buller i friluft- och rekreationsområden (*Rapport 6538 Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*).

12 Vattenhantering

- 12.1 Skanska har åtagit sig, och kommer att, rena utgående vatten från den anmälda verksamheten genom sedimentering och genom översilning. Mot bakgrund av Nacka kommuns beslut har Skanska tagit fram en mer detaljerad redogörelse avseende de miljöskyddsåtgärder som Skanska åtar sig för att förebygga, förhindra och begränsa utsläpp av exempelvis suspenderat material, näringsämnen samt metaller. Genom denna redogörelse åtar sig Skanska även att utöka skyddsåtgärderna till att även omfatta en s.k. sedimenteringscontainer samt vissa åtgärder i den öppna dagvattendammen (tidigare omnämnd som sedimentationsdamm). I avsnitten nedan redogörs för funktionen av dessa nya miljöskyddsåtgärder.

Översiktlig beskrivning av vattenhanteringen vid Gungviken

- 12.2 Den nederbörd som faller inom det anmälda verksamhetsområdet kommer, som ett första steg, att ledas till en uppsamlingsdamm. Från dammen kommer vattnet att ledas alternativt pumpas till en s.k. sedimenteringscontainer. Från sedimenteringscontainern kommer vattnet ledas till en öppen dagvattendamm för att därefter ledas till ett översilningsfält. Vattenhanteringen vid Gungviken följer följande fyra steg:

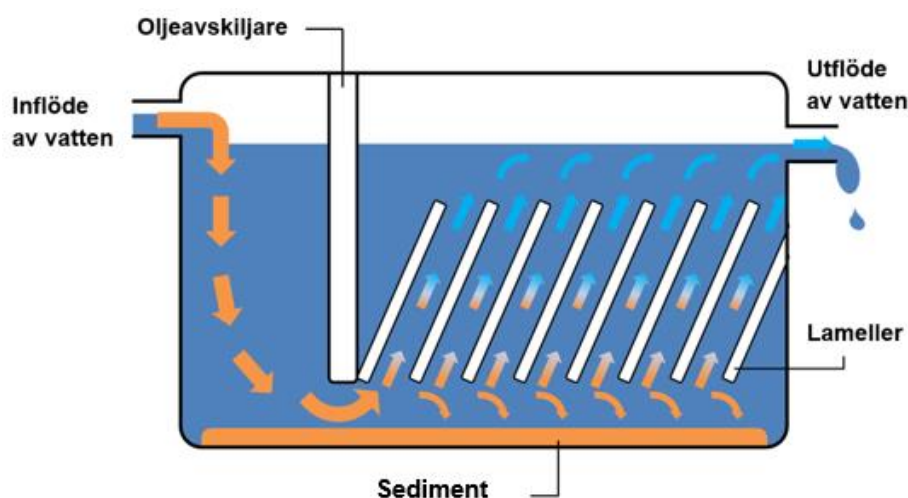
1. Uppsamlingsdamm
2. Sedimenteringscontainer
3. Öppen dagvattendamm
4. Översilningsfält

Uppsamlingsdamm

- 12.3 Uppsamlingsdammen utgör den plats där nederbörd som avrinner från verksamhetsytorna samlas upp så att vattnet kan pumpas alternativt ledas vidare till sedimenteringscontainern på ett effektivt sätt. Även om uppsamlingsdammen har en sedimentterande effekt på det vatten som leds in i dammen får denna anses som relativt begränsad eftersom syftet med dammen inte är att rena vatten. Reningseffekten av uppsamlingsdammen är därför inte inkluderad i den fortsatta beskrivningen.

Sedimenteringscontainrar

- 12.4 Sedimentering kan tillämpas för både organiska och oorganiska föroreningsämnen, men fungerar generellt bättre för tyngre/svårlösliga organiska ämnen och metaller än för relativt lösliga organiska ämnen. Exempel på ämnen/ämnesgrupper som i hög grad kan avskiljas med hjälp av sedimentering är PAH, PCB, dioxin, organiska pesticider, metaller och metallorganiska föreningar. Förenklat innebär sedimentering att suspenderade partiklar sedimenterar när ett strömmande vatten "bromsas upp" i någon form av fördämning, t.ex. en sedimentationsdamm. Ett alternativ till en sedimentationsdamm är speciellt anpassade sedimenteringscontainrar.
- 12.5 Eftersom verksamhetsytan vid Gungviken är begränsad kommer Skanska att använda en så kallad sedimentationscontainer utrustad med oljeavskiljare och lameller eller annan jämförbar teknik. Lamellsedimenteringsteknik är en metod för att väsentligt utöka sedimentationsytan utan att behöva öka containerns storlek. Lamellsedimentering innebär att vattnet leds genom containern via ett antal snedställda lameller (se figur 3). Lamellerna sänker vattenflödet genom containern samtidigt som sedimentationsytan ökar kraftigt. Lamellsedimenteringstekniken bygger på att partiklarna i vattnet ansamlas på lamellernas ytor för att därefter glida nedåt och ackumuleras i botten på sedimentationscontainern. För att förhindra slamflykt (resuspension) krävs inga större vattendjup, vanligtvis räcker ett djup om ca 1 meter. Det sediment som ansamlats i botten av containern töms genom speciella dräneringsrör, alternativt kan sedimenten sugas upp. Sedimentet tas om hand och körs iväg till lämplig mottagare.



Figur 3 Principskiss över sedimentationscontainer utrustad med oljeavskiljare och lamelledimenteringsteknik.

- 12.6 Reduktionsgraden vid tillämpning av konventionell partikelavskiljande sedimentation varierar beroende av storleken hos de partiklar som finns i vattnet samt vattnets flödes hastighet. Reduktionsgraden är alltså högre för större partiklar än vad den är för mindre. För silt- och sandfraktion uppgår reduktionsgraden till närmare 100 %. Reduktionsgraden för partiklar av lerfraktion är något sämre.
- 12.7 Sedimentering är en miljöskyddsåtgärd som även fungerar väl på metaller eftersom merparten av alla metaller binds hårt till partiklar och organiskt material i marken. Samma sak gäller PAH som i akvatiska miljöer binds till partiklar som sedan kan sedimenteras. Vid låga pH-värden ökar vissa metallers löslighet i vatten. En förhöjd löslighet reducerar möjligheten att avskilja metaller genom sedimentering. Utifrån erfarenhet från Skanskas andra liknande anläggningar bedöms det vatten som avleds från verksamheten i Gungviken ha ett nära neutralt pH-värde. Om låga pH-värden ändå uppmäts i samband med Skanskas recipientprovtagning kan kalk tillsättas sedimentationscontainern för att på så vis höja pH-värdet i vattnet.

Öppen dagvattendamm

- 12.8 I den öppna dagvattendammen sker sedimentering av partiklar på samma sätt som i den sedimenteringscontainer som beskrivs ovan. Den öppna dagvattendammen kommer att dimensioneras så att dagvatten som passerar genom dammen ges en uppehållstid mellan 12-24 timmar enligt riktlinjerna i Trafikverkets publikation 2015:147 "Öppna vägdagvattenanläggningar". Skanska kommer att dimensionera dammen så att uppehållstiden blir 24 timmar.
- 12.9 För att förbättra kvävereningen i dagvattendammen kommer Skanska att installera bioblock i vattnet i den öppna dagvattendammen. Bioblock används för kväveavskiljning i bland annat minireningsverk för enskilda avlopp.
- 12.10 Syftet med att använda bioblocken är att de bakterier som driver de biologiska processerna att ombilda ammonium till kvävgas via nitrat ska få en så stor kontaktyta som möjligt med omgivande vatten eftersom en stor kontaktyta ökar förutsättningarna för en mer effektiv kväverening. Bioblocken erbjuder alltså en yta vid vilka populationer av nitrifierare och denitrifierare kan fästa, en funktion som vanligen uppfylls av undervattensväxter eller av sedimenten i botten på vattenförekomsten. Bioblocken är dock specifikt utformade för denna funktion.

- 12.11 Bioblocken är uppbyggda av ett antal rör med en nätliknande struktur (se figur 4). Kontaktytan mellan vattnet och bioblocket varierar beroende på utformningen av den nätliknande strukturen där ett finare nät ger en större kontaktyta än ett mer grovmaskigt nät. Gemensamt för alla bioblock är att kontaktytan ökar väsentligt jämfört med plan yta. Kontaktytan för ett bioblock på en (1) m³ uppgår till mellan ca 260-360 m² beroende på nätstruktur (jmf med en helt plan kub på 1 m³ där kontaktytan uppgår till 6 m²).



Figur 4 Fotografi på bioblock.

- 12.12 Fördelen med att använda ett bioblock, förutom den stora kontaktytan, är också att när bakterietillväxten och biofilmens tjocklek på nätet i bioblocken ökar, tilltar även den biologiskt aktiva ytan i motsvarande grad. Det kan jämföras med när bakterietillväxten sker på en plan yta där den aktiva ytan förblir konstant även om biofilmen blir tjockare (t.ex. ett blad på en undervattensväxt). Som positiv sideeffekt hjälper bioblocken också till att sänka flödet genom dammen vilket i sin tur ger förutsättningar för en mer effektiv sedimentation.
- 12.13 För att ytterligare förbättra kvävereningen i dagvattendammen kommer Skanska att möjliggöra för växtetablering i kantzonerna på dammen eftersom vattenväxter med väl utvecklade rotsystem, som exempelvis vassbildande arter och vissa flytbladsväxter, under vegetationssäsongen, tar upp näringsämnen från sedimenten och transporterar dessa vidare ut i växten. Vid växternas assimilation omvandlas oorganiskt kväve till organiska föreningar vilka används för att bygga upp växtens celler och vävnader. Växternas assimilation leder därigenom till en minskad kvävehalt i vattnet. De former av kväve som tas upp av växligheten är vanligtvis ammonium- och nitratjoner. Assimilation genom växtetablering är en metod som bland annat används för att rena dagvatten i dagvattendammar och våtmarker. Typiska arter av vattenväxter som används i dagvattendammar och konstruerade våtmarker är vanligtvis olika typer av vass (*Phragmites australis*), kavedun (*Typha*) och säv (*Scirpus*).

- 12.14 I examensarbetet *Dagvattendammars reningseffekt - påverkande faktorer och metodik för statistisk modellering* (Florberger, J. 2006) hänvisas till försök avseende olika växters upptagningsförmåga av tungmetaller. Försöken visade t.ex. att bredekaveldun (*Typha latifolia*) har en god upptagningsförmåga avseende zink och bly medan hornsärv (*Ceratophyllum demersum* L.) har en mycket bra upptagningsförmåga för ämnena koppar, krom, järn, mangan och bly. Utöver att reducera kvävehalterna i vatten och sediment kan alltså växtetableringen även användas för att avskilja tungmetaller ur vatten och sediment.

Översilningsområde

- 12.15 Som Skanska redogjort för i anmälningshandlingarna och i styckena ovan kommer Skanska att anlägga ett översilningsområde för att i ett sista steg rena det vattnet som avrinner från verksamhetsytorna.
- 12.16 Översilning är en vattenreningsteknik som används för bland annat rening av avloppsvatten. I ett översilningsområde leds vattnet ut i den övre delen av en vegetationsbevuxen sluttning och får sedan avrinna i ett jämnt lager över markytan. Under vattnets uppehållstid på översilningsytan renas vattnet av biologiska, fysikaliska och kemiska processer. Allt eftersom vattnet rinner nedför översilningsytan sedimenterar partikulärt bundna ämnen och organiskt materialet medan lösta ämnen tas upp av vegetationen eller adsorberas till markpartiklar.
- 12.17 För att förhindra "kanalbildning" i översilningsområdet kommer vattnet ledas ut över området med hjälp av ett fördelningsrör.

Sammanfattning

- 12.18 De miljöskyddsåtgärder som Skanska beskrivit och åtagit sig är alla beprövade tekniker som har hög kommersiell tillgänglighet. Det är med andra ord inte svårt att finna den utrustning som behövs för att implementera tekniken. Sedimentering i kombination med översilning har en god reduktionsgrad för näringsämnen (uppskattningsvis 50% för kväve) och partikelbundna föroreningar samtidigt som teknikerna inte krävs några större insatser för att driften och funktionen ska kunna upprätthållas.
- 12.19 Sammanfattningsvis menar Skanska att de ovan angivna miljöskyddsåtgärderna är ändamålsenliga och så långtgående att det inte föreligger någon nämnvärd risk för förorening eller påverkan från den anmälda verksamheten. Reningen och omhändertagandet av utgående vatten från verksamheten är tillräcklig för att säkerställa att verksamheten inte leder till olägenhet eller skada på människors hälsa eller miljön.

13 Miljökvalitetsnormer

- 13.1 Mot bakgrund av Nacka kommuns beslut har Skanska tagit fram en mer detaljerad redogörelse och en platsspecifik bedömning avseende potentiella utsläpp av kväve kopplat till risk för nederbörd, skyddsåtgärder och temperatur samt påverkan på koncentrationen av kväve i Skurusundet.

Förekomst av kväve i losshållt berg

- 13.2 Vid losshållning och sprängning av berg används oftast kvävebaserade sprängmedel. Det innebär att det efter en sprängning finns små rester av odetonerat sprängmedel kvar på bergmaterialet. Kvävet i dessa rester medför att det vatten som avrinner från en yta där bergmaterial hanteras ibland kan uppvisa något förhöjda kvävehalter. Det finns alltså en viss risk att en mindre del kväve finns kvar i det vatten som släpps ut och att vattenkvaliteten i recipienten därigenom kan påverkas negativt genom övergödningseffekter.

Kväveläckagets omfattning

- 13.3 I studien "Kväveläckage från sprängstensmassor" (Sjölund, 1997) visades att mängden kvarvarande kväve i materialupplag i en bergtäkt varierar mellan 0,3 – 2,7 g totalkväve per producerat ton bergmaterial. Studien visade vidare att det största kväveläckaget sker initialt vid preparering av sprängsalvan (spill av sprängämnen) och i samband med att berget sprängs loss. Som Skanska redogjort för i anmälan har det berg som bearbetas inom verksamhetsområdet losshållts på annan plats vilket innebär att det skett en initial reduktion av kvävehalterna redan innan materialet lämnat losshållningsplatsen. Skanskas redogörelse nedan kompenserar inte för den initiala kvävereduktionen. Istället antas att allt kväveläckage från bergmaterialet sker vid Gungviken vilket i sin tur innebär att värdena innehåller en betydande säkerhetsmarginal.

Nederbördsfrekvens, förekomst av kväveläckage och mängden berg som utsätts för nederbörd

- 13.4 För att kväveläckage överhuvudtaget ska uppstå krävs att det sker en avrinning från bergmaterialet. Avrinning uppkommer i samband med nederbörd.
- 13.5 Enligt Sveriges Hydrologiska och Meteorologiska Institut (SMHI) uppgår antalet dygn i Stockholm/Nacka med minst 1,0 mm nederbörd, som medelvärde för normalperioden 1961-1990, till ca 100 stycken. Det är under dessa 100 dygn som kväveläckage från det losshållna och bearbetade berget kan förekomma. För att inte låta vara osagt så sker vattenbegjutningen av krossverk och upplag i form av vattendimma. Vattenbegjutningen har därför en försumbar påverkan på risken för kväveläckage eftersom det vatten som används lägger sig som en film på materialet. Det blir alltså inget utflöde av betydelse i samband med vattenbegjutning och därför inget kväveutsläpp. Det vatten som används för vattenbegjutning ingår inte heller i de haltberäkningarna som Skanska redogör för nedan.

- 13.6 Eftersom att det endast förekommer nederbörd i det aktuella området 100 av årets 365 dagar kan det inte ske kväveläckage av allt bergmaterial som hanteras. Det antal transporter som den aktuella verksamheten bedöms ge upphov till (ca 90) utgår från att den anmälda mängden berg (600 000 ton) transporteras in/omsätts på 220 dagar. En försiktig utgångspunkt för beräkningarna är att alla 100 dagarna med nederbörd inträffar under de 220 dagar som bergmaterial transporteras in i området. Det ökar den mängd berg som potentiellt kan utsättas för nederbörd vilket i sin tur ökar risken för läckage av kvävehaltigt vatten. En sådan beräkning är i linje med försiktighetsprincipen eftersom den ger en säkerhetsmarginal i det fall en del material läggs i upplag. Beräkningsförutsättningarna enligt ovan får till följd att mängden hanterat berg som utsätts för nederbörd uppgår till ca 272 727 ton $((100/220)*600\ 000)$.

Klimat, nederbörd och skyddsåtgärder

- 13.7 I anmälan med tillhörande komplettering samt i styckena ovan avseende vattenhanteringen redogör Skanska för de skyddsåtgärder som planeras samt effekten av dessa (50% reduktion av kväve). Synpunkter har framförts mot att de skyddsåtgärder som Skanska avser använda (framförallt översilningsfältet) endast fungerar vid växtsäsong och vid temperaturer över 10 grader. Även om t.ex. översilningsfält fungerar vid lägre temperaturer än så utgår beräkningarna fortsättningsvis från att åtgärderna endast fungerar vid temperaturer över 10 grader.
- 13.8 Enligt klimatdata från SMHI och för mätstation Stockholm A (mätstationsnummer 9823), normalvärden för temperatur år 1969-1990, uppvisar månaderna maj till september normaltemperaturer över 10 grader (se tabell 1).

Tabell 1 Klimatdata för mätstation Stockholm A (9823), normalvärden för temperatur år 1969-1990 (grader Celsius).

klimnr	period	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	year
9823	6190	-2.9	-3.1	0.0	4.6	10.5	15.4	17.2	16.3	12.0	7.3	2.6	-1.1	6.6

- 13.9 Medeltemperaturen i området överstiger alltså 10 grader under 5 av årets 12 månader. Det motsvarar ca 42% av årets alla dagar. Det innebär att 114 545 ton av de totalt 272 727 ton berg som potentiellt kan utsättas för nederbörd hanteras under en period när avrinning från den anmälda verksamheten passerar översilningsfältet samtidigt som temperaturen överstiger 10 grader, d.v.s. under en tid när fältet beräknas vara i funktion.
- 13.10 Enligt nederbördsdata från SMHI för mätstation Stockholm (mätstationsnummer 9821), normalvärden för nederbörd år 1961-1990 faller ca 50 % av nederbörden i Stockholmsområdet under månaderna maj-september, d.v.s. de månader när medeltemperaturen överstiger 10 grader.

Tabell 2 Nederbördsdata för mätstation Stockholm (9821), normalvärden för nederbörd år 1961-1990 (mm/år).

klimnr	period	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	year
9821	6190	38.9	26.9	26.4	30.3	30.3	45.3	71.9	65.8	54.5	50.1	53.0	45.9	539.3

- 13.11 Eftersom 50 % av årsnederbörden faller i månaderna maj-september är det sannolikt att 50 av de 100 dagar per år med nederbörd återfinns under samma period. Det innebär att 50% eller 56 929 ton potentiellt kan utsättas för nederbörd under en tid när översilningsfältet beräknas vara i funktion.
- 13.12 Sammanfattningsvis bedömer Skanska att den totala mängden berg som utsätts för nederbörd uppgår till 272 727 ton. Av dessa 272 727 ton utsätts 215 798 ton för nederbörd när medeltemperaturen är <10 grader (ingen funktion i översilningsfältet) och 56 929 ton utsätts för nederbörd när medeltemperaturen är >10 grader (översilningsfältet är i funktion).

Potentiellt kväveläckage (total mängd)

- 13.13 I tabell 3 nedan redovisas potentiellt läckage av kväve från det bergmaterial som utsätts för nederbörd när medeltemperaturen är <10 grader tillsammans med potentiellt läckage av kväve från det bergmaterial som utsätts för nederbörd när medeltemperaturen är >10 grader vid 0,3 – 2,7 g kväveläckage per producerat ton bergmaterial. Den totala mängden är summan det potentiella läckaget.

Tabell 3 Sammanställning av potentiellt kväveläckage vid olika temperatur och vid olika halter av kväve i bergmaterialet. Sammanställningen i de orange kolumnerna visar kvävereduktion, mängd mm vid temperatur <10 grader. Sammanställningen i de gröna kolumnerna visar kvävereduktion, mängd mm vid temperatur >10 grader. I gul kolumn redovisas det totala potentiella kväveläckaget.

N- reduktion (%)				N- reduktion (%)				Total mängd kg N
Ton berg	gram N/ton	Totalt kg N	Ton berg	gram N/ton	Totalt kg N	Ton berg	gram N/ton	Totalt kg N
0	215798	0,3	64,7	50	56929	0,3	8,5	73,3
0	215798	0,4	86,3	50	56929	0,4	11,4	97,7
0	215798	0,5	107,9	50	56929	0,5	14,2	122,1
0	215798	0,6	129,5	50	56929	0,6	17,1	146,6
0	215798	0,7	151,1	50	56929	0,7	19,9	171,0
0	215798	0,8	172,6	50	56929	0,8	22,8	195,4
0	215798	0,9	194,2	50	56929	0,9	25,6	219,8
0	215798	1	215,8	50	56929	1	28,5	244,3
0	215798	1,1	237,4	50	56929	1,1	31,3	268,7
0	215798	1,2	259,0	50	56929	1,2	34,2	293,1
0	215798	1,3	280,5	50	56929	1,3	37,0	317,5
0	215798	1,4	302,1	50	56929	1,4	39,9	342,0
0	215798	1,5	323,7	50	56929	1,5	42,7	366,4
0	215798	1,6	345,3	50	56929	1,6	45,5	390,8
0	215798	1,7	366,9	50	56929	1,7	48,4	415,2
0	215798	1,8	388,4	50	56929	1,8	51,2	439,7
0	215798	1,9	410,0	50	56929	1,9	54,1	464,1
0	215798	2	431,6	50	56929	2	56,9	488,5
0	215798	2,1	453,2	50	56929	2,1	59,8	513,0
0	215798	2,2	474,8	50	56929	2,2	62,6	537,4
0	215798	2,3	496,3	50	56929	2,3	65,5	561,8
0	215798	2,4	517,9	50	56929	2,4	68,3	586,2
0	215798	2,5	539,5	50	56929	2,5	71,2	610,7
0	215798	2,6	561,1	50	56929	2,6	74,0	635,1

0 215798 2,7 582,7 50 56929 2,7 76,9 659,5

Som exempel beräknas det potentiella kväveläckaget uppgå till 293,1 kg per år vid en medelhalt $((2,1-0,3)/2)$ om 1,2 g kväve/ton bergmaterial.

Verksamhetens påverkan på koncentrationen av kväve i Skurusundet

13.14 För att beräkna den förändring i koncentration som den anmälda verksamheten kan antas ge upphov till behöver massan av kvävet i Skurusundet adderas med massan av det kväve som tillkommer genom den anmälda verksamheten. Massan av kvävet i Skurusundet är inte känd, det är däremot koncentrationen och volymen. Det innebär att substansmängden får beräknas först för att därefter beräkna massan. Enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS) uppgår koncentrationen av totalkväve i Skurusundet (SKVVF_omr_ID 93) till ca 21,79 $\mu\text{mol/l}$ (21,79340278) och Skurusundets volym till ca 20 000 000 m^3 (0,02 km^3). Omsättningstiden för Skurusundet är i VISS beräknad till ca 61 dagar (medelvärde år 1997-2016) vilket innebär att Skurusundets vattenvolym i snitt omsätts ca 6 gånger per år. Det innebär att årsvolymen på Skurusundet uppgår till 120 000 000 m^3 eller 120 000 000 000 liter. Skurusundets årsvolym används eftersom ett potentiellt kväveläckage från Gungviken inte sker momentant utan kontinuerligt under året.

13.15 För att beräkna substansmängden (n) när volymen (V) (120 000 000 000 l) och koncentrationen (c) (20,1 $\mu\text{mol/l}$) är känd används följande formel:

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = c * V$$

13.16 Substansmängden beräknas till 2615208 mol. Därefter behöver massan (m) beräknas. För att beräkna fram massan multipliceras substansmängden (n) med molmassan (M) för kväve:

$$n = \frac{m}{M} \Rightarrow m = n * M$$

13.17 Massan beräknas till 36612917 gram. När massan av kvävet i Skurusundet är känd kan massan av det kväve som den anmälda verksamheten adderas. Som framgår av tabell 3 ovan kan det årliga kväveläckaget från den anmälda verksamheten variera mellan 73,3 till 659,5 kg. För att beräkna den lägsta koncentrationsförändringen som den anmälda verksamheten kan antas ge upphov till adderas 73,3 kg till den massa som beräknats för Skurusundet. Den nya, sammanslagna, massan blir 36686217 gram. Därefter kan en ny substansmängd (n) beräknas genom att dividera massan (m) med molmassan för kväve (M). Samma formel som ovan används. Den nya substansmängden blir 2620444 mol. Med den nya substansmängden kan en ny koncentration beräknas genom att dividera substansmängden (n) med volymen (V) för Skurusundet. Även här används samma formel som ovan. Den nya koncentrationen av kväve i Skurusundet, vid minsta potentiella kväveläckage, beräknas till 21,83703 $\mu\text{mol/l}$.

- 13.18 För att beräkna den högsta koncentrationsförändringen som den anmälda verksamheten kan antas ge upphov till adderas 659,5 kg till den massa som beräknats för Skurusundet. Den nya, sammanslagna, massan blir 37272417 gram. Därefter görs samma beräkningar som för den lägsta koncentrationsförändringen. Den nya koncentrationen av kväve i Skurusundet, vid största potentiella kväveläckage, beräknas till 22,18596 $\mu\text{mol/l}$.

Verksamhetens påverkan på miljökvalitetsnormen för näringsämnen (kväve) i Skurusundet.

- 13.19 För att bestämma en vattenförekomstsklass används så kallade "EK-värden" (ekologisk kvalitetskvot). EK-värdet för totalkväve (totN) jämförs mot klassgränserna enligt följande:

Status	EK-värde nedre	EK-värde övre
Hög	0,86	1
God	0,78	0,86
Måttlig	0,56	0,78
Otillfredsställande	0,38	0,56
Dålig	0	0,38

- 13.20 Som angetts ovan uppgår koncentrationen av totalkväve i Skurusundet till ca 21,79 $\mu\text{mol/l}$ (21,79340278). Koncentrationen av totalkväve i Skurusundet innebär att den ekologiska kvalitetskvoten (EK) uppgår till 0,596998 vilket ger Skurusundet "måttlig" status med avseende på totalkväve. Vid en ökad kvävekoncentration minskar EK-värdet för Skurusundet. En tillräckligt stor ökning avseende koncentrationen av kväve skulle teoretiskt kunna sänka EK-värdet så att klassgränsen ändras från "måttlig" till "otillfredsställande".
- 13.21 Som Skanska redogjort för ovan kan den nya koncentrationen av kväve i Skurusundet, vid minsta potentiella kväveläckage, beräknas till 21,83703 $\mu\text{mol/l}$ och till 22,18596 $\mu\text{mol/l}$ vid största potentiella kväveläckage. Det motsvarar en ökning av kvävekoncentrationen i Skurusundet med ca 0,2% vid lägsta potentiella kväveläckage och ca 1,8% vid högsta potentiella kväveläckage. Förutsatt att EK-värdet förändras i motsvarande grad skulle en koncentrationsförändring på 0,2-1,8% medföra att det nya EK-värdet uppgår till mellan ca 0,5958 och 0,5862. Det innebär alltså att det kväveläckage som potentiellt kan uppkomma från Skanskas anmälda verksamhet inte kommer medföra att EK-värdet för Skurusundets ekologiska status avseende kväve ändras på ett otillåtet sätt. Den anmälda verksamheten medför alltså inte att EK-värdet för totalkväve blir lägre än 0,56.
- 13.22 Skanska har även kontrollerat vilken koncentration av kväve som skulle uppstå i Skurusundet i det fall avrinningsvatten från 600 000 ton berg med ett maximalt kväveläckage om 2,7 g/ton och helt utan fungerande skyddsåtgärder släpps till Skurusundet, d.v.s. vid ett maximalt kväveläckage om 1 620 kg per år. Vid ett sådant scenario, om än helt osannolikt, inte aktuellt och enbart teoretiskt, kan den nya kvävekoncentrationen i Skurusundet beräknas till 22,76 $\mu\text{mol/l}$. Det skulle i sin tur motsvara en ökning av kvävekoncentrationen i Skurusundet med ca 4,4% och ett EK-värde på ca 0,5706. Även vid ett sådant (helt teoretiskt) fall påverkas inte EK-värdet på ett sådant sätt att status för Skurusundet går från "måttlig" till "otillfredsställande".

- 13.23 Den anmälda verksamhetens påverkan på Skurusundet är sammantaget helt försumbar och bidrar inte till någon försämring av Skurusundets ekologiska status. Eftersom verksamheten inte orsakar någon påverkan av betydelse på vattenmiljön och inte heller medför någon försämring av Skurusundets status är verksamheten förenlig med bestämmelserna om miljö kvalitetsnormer i 5 kap. miljöbalken.

14 Damning

- 14.1 I samband med bearbetning och hantering av bergmaterial finns risk för att det uppstår viss damning. Undersökningar visar att merparten av dammet faller ned i nära anslutning till den plats där damningen uppkommer (MinBaS II delprojekt nr 3 I a-4 Undersökning av eventuella effekter av damning). Små dammpartiklar kan spridas längre. Gällande spridningen av små dammpartiklar, s.k. PM10 partiklar, så finns det bland annat svenska studier där man anger ett spridningsavstånd på 45 meter i vindriktningen från kanten av en grusväg (Edvardsson 2010, *Evaluation of Dust Suppressants for Gravel Roads: Methods Development and Efficiency Studies*). Damning från arbetsytor samt bearbetning och hantering av bergmaterial är alltså i huvudsak ett arbetsmiljöproblem. Det innebär naturligtvis inte att problematiken kring damning blir mindre viktig. Skanska kommer att vidta en rad olika försiktighetsmått för att begränsa damningen, bland annat sker inkapsling av exempelvis transportband samt vattenbegjutning. Det tält i vilket krossverket kommer att placeras kommer även det hjälpa till att begränsa damningen. Skanska genomför därutöver regelbundna kontroller för att säkerställa att Skanskas verksamheter bedrivs i enlighet med Arbetsmiljöverkets föreskrifter avseende exponering mot damm.
- 14.2 De skyddsåtgärder som Skanska åtagit sig beprövade, har en känd effekt samt i linje med de krav som vanligen ställs på den aktuella verksamhetenstypen. Sammantaget anser Skanska att åtgärderna kommer att reducera damningen i sådan omfattning att det inte uppstår någon olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Dag som ovan

Oskar Karlsson