



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



Övergripande riskbedömning för hamnverksamhet

Underlag till MKB för tillståndsansökan

Löten 1:5, Ekerö kommun

Sand & Grus AB Jehander

2013-04-03

Uppdragsgivare

Sten & Grus AB Jehander
Liljeholmsvägen 30
Box 47124
100 74 Stockholm

WSP Kontaktpersoner

Martin Sandberg / Maria Persson
WSP Sverige AB
121 88 Stockholm-Globen

Tel: +46 8 688 60 00

Fax: +46 8 688 69 99

www.wspgroup.se

Dokumenthistorik och kvalitetskontroll

Utgåva/revidering	Utgåva 1	Revision 1	Revision 2	Revision 3
Datum	2013-04-03			
Handläggare	Martin Sandberg Maria Persson			
Signatur	MS MP			
Granskare	Katarina Herrström			
Signatur	KH			
Godkänd av	Martin Sandberg			
Signatur	MS			
Projektnummer	10171756			

SAMMANFATTNING

WSP har av Sand & Grus AB Jehander (nedan förkortat Jehander) fått i uppdrag att genomföra en övergripande riskbedömning för verksamheter som bedrivs inom Jehanders hamnområde på Munsö i Ekerö kommun.

Riskbedömningen syftar till att utgöra underlag till miljökonsekvensbeskrivningen för den verksamhet som Jehander söker tillstånd för enligt miljöbalken. Riskbedömningen har för avsikt att bedöma de risker som hamnverksamheten samt fartygstrafiken genererar för människa (tredje man) och miljö till följd av plötsligt inträffade olyckor.

Riskbedömningen har bl.a. innehållit moment som platsbesök och gruppövning med personal från Jehander och WSP. Gruppövningen har syftat till att identifiera möjliga olycksscenarier samt bedöma sannolikheten för och konsekvensen av respektive olycksscenario för människa och miljö. Resultatet finns sammanfattat i ett riskanalysschema, vilket bl.a. beskriver händelseförlopp, orsaker, vidtagna åtgärder och förslag på möjliga åtgärder.

Riskbedömningen visar att riskerna i första hand är förknippade med fartygsverksamheten inom hamnen och inte med byggnader i hamnens närhet eller intilliggande verksamheter. Påverkan på tredje man bedöms vara liten beroende på att olyckornas konsekvensområden bedöms vara lokala och att antalet exponerade människor är litet. Olycksriskernas påverkan på den yttre miljön härrör framför allt från spridning av driv- och smörjmedel, vilket bedöms ge endast kortvarig eller lokal påverkan på miljön.

Ett flertal identifierade miljörisker bedöms redan idag kunna hanteras av personal på plats. Ett läckage från befintlig tank med eldningsolja och att fartyg välter under lastning bedöms utgöra de största riskerna. Som förebyggande verktyg bör enklare checklistor skapas, i syfte att begränsa eventuella olycksförlopp. Därutöver bör rutiner och resurser finnas för att begränsa spridning av driv- och smörjmedel i samband med lastning.

Innehållsförteckning

1	INLEDNING.....	5
1.1	Bakgrund	5
1.2	Syfte och mål	5
1.3	Avgränsningar	5
1.4	Styrande dokument.....	5
1.5	Underlagsmaterial.....	6
1.6	Internkontroll.....	6
2	OMRÅDESBESKRIVNING.....	7
2.1	Omgivning	7
2.2	Anläggningen.....	7
2.3	Infrastruktur	8
3	OMFATTNING AV RISKHANTERING OCH METOD	10
3.1	Begrepp och definitioner	10
3.2	Riskanalysmetod	11
3.2.1	Semi-kvantitativ metod - grovanalys	11
3.3	Metod för riskinventering	12
3.4	Allmänt om grovanalys	12
3.5	Metodens begränsningar	12
3.6	Genomförande.....	12
3.7	Metod för identifiering av riskreducerande åtgärder.....	13
4	RISKUPPSKATTNING OCH RISKVÄRDERING	14
4.1	Metod för riskvärdering	14
4.2	Redovisning av riskanalysscheman.....	16
5	RESULTAT	17
5.1	Riskidentifiering	17
5.2	Riskvärdering.....	17
5.2.1	Påverkan på människa	17
5.2.2	Påverkan på miljö	17
5.2.3	Påverkan från intilliggande verksamheter.....	18
5.3	Förslag på åtgärder	18
6	DISKUSSION	19
6.1	Allmänt.....	19
6.2	Hantering av osäkerheter	19
7	SLUTSATSER.....	20
	Bilaga A. REFERENSER	21
	Bilaga B. RISKANALYSSCHEMA.....	22
	Bilaga C. RISKMATRIS FÖR LIV OCH HÄLSA	23
	Bilaga D. RISKMATRIS FÖR MILJÖ.....	24

1 INLEDNING

WSP har av Jehander fått i uppdrag att göra en riskbedömning i samband med upprättande av underlag till miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för hamnverksamhet på Munsö i Ekerö kommun. Riskbedömningen avser beskriva riskbilden för området i samband med ombyggnad av hamnen.

1.1 Bakgrund

Att bedriva eller ändra vissa typer av miljöfarliga verksamheter kräver tillstånd enligt miljöbalken (1). I ansökan om tillstånd ingår bl.a. en MKB, vilken syftar till att beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten kan få på människa (tredje man) och miljö.

Till följd av att olycksrisker är att beakta som en miljökonsekvens ställer lagstiftningen krav på att eventuella olycksrisker förknippade med verksamhetens utformning och drift ska identifieras och bedömas. Bedömningen ska kunna ingå i det underlag till beslut om tillstånd som miljökonsekvensbeskrivningen utgör.

Miljöbalken ställer även krav på att hänsyn tas till andra verksamheter som kan antas bli behövliga för att den prövade verksamheten ska kunna utnyttjas på ett ändamålsenligt sätt. Risker med transporter till och från den aktuella verksamheten ska behandlas i en ansökan om tillstånd enligt miljöbalken.

1.2 Syfte och mål

Syftet med denna riskbedömning är att uppfylla de krav på beaktande av risker som finns i miljöbalken. Riskbedömningen skall kunna användas som underlag för en MKB, vilken i sin tur syftar till att utgöra ett underlag till en samlad bedömning om Jehanders verksamhets direkta och indirekta effekter på människor (tredje man) och miljö.

Målet med denna riskbedömning är att bedöma de risker som hamnverksamheten samt fartygstrafiken genererar mot människa (tredje man) och miljö till följd av att plötsligt inträffade olyckor och omfattar därmed ej arbetsmiljöolyckor, driftstopp eller konsekvenser orsakade av långvarig exponering av kemikalier etc.

1.3 Avgränsningar

Analysen omfattar den nya kajen i sjön Jompen som Jehander söker tillstånd för. Detta innebär i huvudsak att de befintliga byggnaderna med två verkstäder och kontorsbyggnad analyseras. Även befintlig kaj samt tank med brandfarlig vara studeras.

Vidare analyseras eventuella riskkällor och olycksrisker förknippade med fartygstrafik i närområdet till Jehanders verksamheter. Riskbedömningen omfattar på detta sätt objektens riskpåverkan på omgivningen och omvänt omgivningens riskpåverkan på verksamheterna. Resultatet av riskbedömningen gäller under angivna förutsättningar. Vid förändring av förutsättningarna behöver riskbedömningen uppdateras.

1.4 Styrande dokument

I lagstiftningen anges att risken för olyckor ska beaktas särskilt vad gäller de ämnen och den teknik som används.

Det är angeläget att så tidigt som möjligt föra in risk- och säkerhetsaspekter i olika planerings- och projektutvecklingsprocesser. Målsättningen med riskhantering i miljökonsekvensbeskrivningen är bland annat att redovisa vilka olycksrisker som kan förekomma och vilket utredningsalternativ som är fördelaktigast ur säkerhetssynpunkt. Genom att integrera säkerhetsaspekter redan i framtagandet av projektet, planen eller programmet kan hoten mot människors hälsa och miljön begränsas. Genom att

ta hänsyn till och integrera säkerhetsaspekter i ett tidigt skede i processen kan dessutom lokaliseringen och den tekniska utformningen av en verksamhet påverkas. Säkerhet ska följaktligen regelmässigt behandlas i så väl miljöbedömningar av planer och program som i miljökonsekvensbedömningar av åtgärder och verksamheter.

Olycksrisker som förorsakas eller påverkas av den aktuella planen, programmet, verksamheten eller åtgärden ska på samma sätt som andra typer av miljöpåverkan identifieras, beskrivas och värderas. De risker som planen eller programmet orsakar för till exempel människor och djur, yt- och grundvatten, landskapsbild och kulturmiljö ska hanteras likvärdigt annan miljöpåverkan som kan antas uppstå. Olycksrisker behandlas således som en påverkansfaktor (2).

För att möta behovet av mer detaljerade specifikationer på innehållet i riskanalyser finns utgivet en del riktlinjer på området med rekommendationer angående vilka typer av riskanalyser som bör utföras i vilka sammanhang och vilka krav som bör ställas på analyserna. Exempel på rekommendationer är Räddningsverkets rapport Olycksrisker och MKB (2) och Länsstyrelsen i Stockholms läns riktlinjer för riskanalyser som beslutsunderlag (3), som omfattar generella rekommendationer beträffande krav på innehåll i riskanalyser för bl.a. tillståndsärenden enligt miljöbalken. Dessa riktlinjer har beaktats vid genomförandet av analysen.

1.5 Underlagsmaterial

Arbetet baseras på följande underlag:

- Underlag för samråd (4).
- Idéskiss för Nya Löten (5).
- Platsbesök den 15 februari 2013, då workshop för riskinventering genomfördes.
- Tidigare genomförd riskbedömning för Jehanders hamnverksamhet i Underås (6).

1.6 Internkontroll

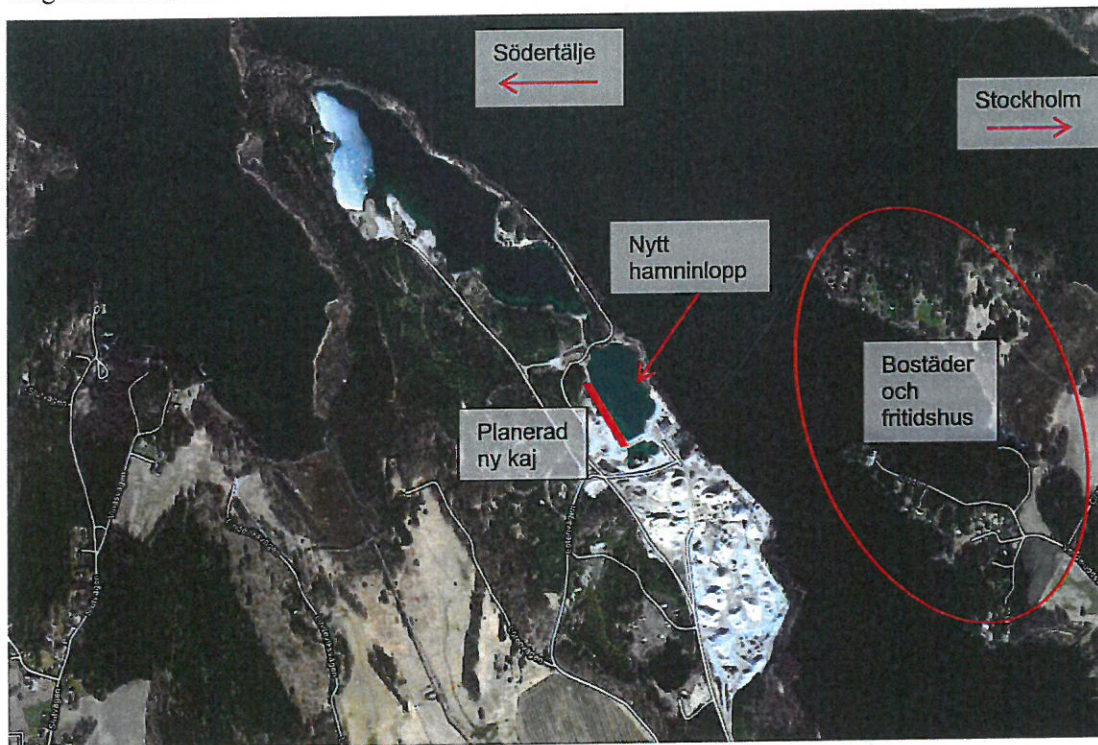
Rapporten är utförd av Maria Persson (Kemiingenjör) och uppdragsansvarig Martin Sandberg (Brandingenjör och Civilingenjör Riskhantering). I enlighet med WSP:s miljö- och kvalitetsledningssystem, certifierat enligt ISO 9001 och ISO 14001, omfattas denna handling av krav på internkontroll. Detta innebär bland annat att en från projektet fristående person granskar förutsättningar och resultat i rapporten. Ansvarig för denna granskning har varit Katarina Herrström (Brandingenjör och Civilingenjör Riskhantering).

2 OMRÅDESBESKRIVNING

I detta kapitel ges en översiktlig beskrivning av berg- och grustäkten med omgivning.

2.1 Omgivning

Jehanders berg- och grustäkt befinner sig på nordligaste delen av Munsö. Anläggningen är cirka 2 km lång och 350 meter bred.



Figur 1. Flygfoto av berg- och grustäkten

2.2 Anläggningen

De byggnader i vilka Jehander bedriver sin nuvarande verksamhet inom hamnområdet utgörs av kontorsbyggnad med kontor och personalutrymmen, verkstad samt ett antal förråd/skjul för förvaring av utrustning av diverse slag.

Inom anläggningen finns i dagsläget även en invallad tank med eldningsolja på 10 m³. Det finns inga andra verksamhetsutövare inom området som bedöms leda till påverkan på Jehanders verksamhet eller som Jehander skulle kunna påverka. Närmsta granne är en lantbruksfastighet där boningshus befinner sig över 500 meter från Jehanders anläggning.

2.3 Infrastruktur

En kraftledning passerar över Jehanders anläggning. Kraftledningen går mellan verkstad och kontor och fortsätter nordost mot Göholmen. Avståndet från yttersta fasen till planerad kaj är cirka 100 meter och bedöms inte utgöra en fara för planerad kaj.



Figur 3. Kraftledning som går från Jehander mot Göholmen. Bilden är tagen från befintlig kaj.

Väg som leder till anläggningen utgörs av landsväg av mindre typ som passerar ett antal gårdar och lantbruksfastigheter innan den når Jehander.

Farled på Mälaren används av både gods- och passagerartrafik. Linjetrafik till och från bland annat Mäläröarna och fritidsbåtar passerar utanför anläggningen.

De fartyg som anländer till hamnen på Jehanders anläggning kommer norrifrån, antingen från Stockholm eller från Södertälje. Sjöfartsverket för statistik över antalet större fartyg som passerar området. Det är dock inte möjligt att ange exakt antal småbåtar som passerar eftersom en stor del av dessa inte har något krav på rapportering till hamnkontor, Sjöfartsverket eller Transportstyrelsen. I denna grovanalys har det dock ingen betydelse eftersom endast lastfartyg som angör Jehanders anläggning är av intresse.

Nedanstående tabell visar de fartygspassager som Jehanders fartyg gjorde under 2012. Statistiken är baserad på två källor, Jehander och Transportstyrelsen. Den erhållna statistiken skiljer sig åt beroende på källa och WSP väljer därför att gå vidare med den statistik som visar flest fartygspassager (Jehanders egen statistik); detta bedöms vara ett konservativt antagande. Sjöfartsverkets statistik visas inom parentes. Mätpunkt Löten befinner sig strax utanför Jehanders anläggning.

Tabell 1. Fördelning av Jehanders fartyg som passerade mätpunkt Löten.

Fartyg	Totalt antal passager per år
Jehander 1	220 (42)
Solskär	20 (6)
Nordavind	70 (-)

3 OMFATTNING AV RISKHANTERING OCH METOD

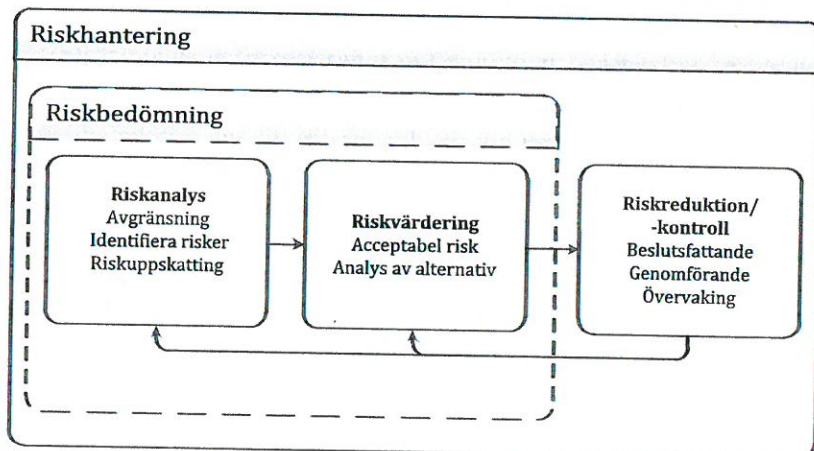
Detta kapitel innehåller en beskrivning av begrepp och definitioner, arbetsgång och omfattning av riskhantering i projektet samt den metod som använts.

3.1 Begrepp och definitioner

Begreppet risk avser kombinationen av sannolikheten för en händelse och dess konsekvenser. Sannolikheten anger hur troligt det är att en viss händelse kommer att inträffa och kan beräknas om frekvensen, d.v.s. hur ofta något inträffar under en viss tidsperiod, är känd.

Riskanalys omfattar, i enlighet med de internationella standarder som beaktar riskanalyser i tekniska system (7) (8), riskidentifiering och riskuppskattning, se Figur 4. Riskidentifieringen är en inventering av händelseförlopp (scenarier) som kan medföra oönskade konsekvenser, medan riskuppskattningen omfattar en kvalitativ eller kvantitativ uppskattning av sannolikhet och konsekvens för respektive scenario.

Sannolikhet och frekvens används ofta synonymt, trots att det finns en skillnad mellan begreppen. Frekvensen uttrycker hur ofta något inträffar under en viss tidsperiod, t.ex. antalet bränder per år, och kan därigenom anta värden som är både större och mindre än 1. Sannolikheten anger istället hur troligt det är att en viss händelse kommer att inträffa och anges som ett värde mellan 0 och 1. Kopplingen mellan frekvens och sannolikhet utgörs av att den senare kan beräknas om den första är känd.



Figur 4. Riskhanteringsprocessen.

Efter att riskerna analyserats görs en riskvärdering för att avgöra om riskerna kan accepteras eller ej. Som en del av riskvärderingen kan det även ingå förslag till riskreducerande åtgärder och verifiering av olika alternativ. Det sista steget i en systematisk hantering av riskerna kallas riskreduktion/-kontroll. I det skedet fattas beslut mot bakgrund av den värdering som har gjorts av vilka riskreducerande åtgärder som ska vidtas.

Riskhantering avser hela den process som innehåller analys, värdering och reduktion/-kontroll, medan riskbedömning enbart avser analys och värdering av riskerna.

3.2 Riskanalysmetod

3.2.1 Semi-kvantitativ metod - grovanalys

De semi-kvantitativa metoderna är mer detaljerade än de renodlat kvalitativa metoderna, och innehåller delvis numeriska riskmått. De numeriska måtten behöver inte vara precisa, utan kan beteckna storleksordningar för att jämföra olika alternativ. En riskmatris är ett exempel på ett semi-kvantitativt verktyg (9).

Riskmatriser är vanligt förekommande riskhanteringsverktyg och de kan vara av både kvalitativ och kvantitativ karaktär, se Figur 5. En riskmatris gör det möjligt att grovt rangordna olika skadehändelsers risknivåer. De skadehändelser som finns i matrisens övre högra hörn, d.v.s. de händelser som har hög sannolikhet och allvarliga konsekvenser, utgör stora risker som bör reduceras omedelbart. De skadehändelser som återfinns i matrisens nedre vänstra hörn utgör mindre allvarliga eller obetydliga risker som troligen inte behöver åtgärdas. Nivån på de risker som accepteras bör naturligtvis stämma överens med myndigheters och företagets eller organisationens övergripande nivå för acceptabla risker, om sådana finns formulerade (10).

Sannolikhet

Kvalitativt Kvantitativt Värde

Sannolik > 1 gång/ år 5

Mycket trolig 1 gång/ 1-10 år 4

Trolig 1 gång/ 10-100 år 3

Sällsynt 1 gång/ 100-1000 år 2

Osannolik < 1 gång/ 1000 år 1

Värde

Kvantitativt

1

2

3

4

5

Konsekvens

Liv och hälsa

Övergående lindriga skador

Enstaka skadade, varaktiga obehag

Enstaka svårt skadade, svåra obehag

Enstaka döda eller svårt skadade

Några döda eller svårt skadade

Konsekvens

Kvalitativt

Obetydlig

Mindre

Stor

Allvarlig

Mycket allvarlig

Figur 5. Exempel på en semi-kvantitativ riskmatris (11).

3.3 Metod för riskinventering

Riskanalysmetoden grovanalys har valts då den är lämplig för översiktlig analys i allmänhet och då den av WSP bedömts vara den bäst lämpade metoden för syftet med denna analys.

3.4 Allmänt om grovanalys

Grovanalys används för att i stora drag granska verksamheter/system, identifiera typiska och relativt uppenbara riskkällor och möjliga skadehändelser (12). Metoden tar på gott och ont inte hänsyn till detaljer.

Grovanalys används för att identifiera och uppskatta risker. Grovanalysen är kvalitativ till sin natur och baseras i huvudsak på diskussioner samt erfarenhetsbaserade bedömningar. Sannolikheten för och konsekvensen av olika olycksscenarier uppskattas kvalitativt med hjälp av graderade skalor. För mer detaljerade beskrivningar av grovanalysmetoden hänvisas till publikationer av LTH Brandteknik gällande riskanalysmetoder (11), (13) samt Handbok för riskanalys (10) och Tekniska riskanalysmetoder (12).

3.5 Metodens begränsningar

Metoden ger i sig begränsat stöd och resultaten är därmed i hög grad beroende av utförarnas kunskaper, erfarenheter och arbetssätt. Den översiktliga ansatsen medför att specifika händelser och riskkällor förhållandevis lätt kan missas.

3.6 Genomförande

Grovanalysens övergripande och kvalitativa ansats kräver att analysen genomförs av personal som besitter ett brett spektrum av kompetenser. Grovanalysen genomfördes därför av en arbetsgrupp bestående av de berörda verksamhetsutövarna på Jehander. De har god insikt i anläggningens fysiska utformning och system samt det dagliga arbetet. WSP:s personal besitter både allmän kompetens och anläggningsspecifik kunskap inom områdena riskhantering och riskanalys, brand och utrymning, insats och beredskap samt brandfarliga och explosiva varor.

Arbetsgruppen genomförde riskbedömningen under ett arbetsmöte där man i huvudsak fokuserade på riskidentifiering samt riskuppskattning. Varje anläggningsdel/byggnad avhandlades systematiskt och ett riskanalyschema upprättades.

I Tabell 2 anges deltagarna vid arbetsmötet:

Tabell 2. Gruppmöte inom ramen för grovanalysen.

Datum	Deltagare/Organisation
2013-02-15	Olle Groth/Jehander
	Rolf Hammerfeldt/Jehander
	Martin Sandberg/WSP Brand & Risk

Vid arbetsmötet fokuserades på identifiering av risker. Riskidentifieringen genomfördes i form av brainstorming där inblandade personer fritt kommer med idéer om vilka oönskade händelser som kan inträffa. Målet är att samtliga relevanta oönskade händelser ska identifieras. Systematiken i metoden består av att respektive byggnad och objekt inom området diskuteras utifrån verksamheten i denna del.

3.7 Metod för identifiering av riskreducerande åtgärder

Om risknivån bedöms som ej acceptabel ska riskreducerande åtgärder identifieras och föreslås. Exempel på vanligt förekommande riskreducerande åtgärder anges i Boverkets och Räddningsverkets (nuvarande Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) rapport Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner (14), vilken är lämplig att använda som utgångspunkt. Åtgärder redovisas som kan eliminera eller begränsa effekterna av de identifierade scenarier som bedöms ge störst bidrag till risknivån utifrån de lokala förutsättningarna. För att rangordna och värdera åtgärders effekt kan med fördel kostnads-effekt- eller kostnads-nyttoanalys användas. Riskbilden efter de valda åtgärdernas genomförande bör verifieras.

4 RISKUPPSKATTNING OCH RISKVÄRDERING

Varje oönskad händelse eller scenario bedöms beträffande dels sannolikhet för att händelsen inträffar, dels konsekvenserna av händelsen. De skalor och intervall som använts har sitt ursprung från Räddningsverket (15), se Tabell 2 och Tabell 3 nedan.

Tabell 2. Klassificering av sannolikheter.

Värde	Sannolikhet	Sannolikhetsintervall	Beskrivning/innebörd
1	Liten sannolikhet	< 1 gång per 1000 år	Händelsen inträffar högst sannolikt ej
2		1 gång per 100 – 1000 år	Händelsen förväntas inte inträffa
3	Sannolik	1 gång på 10 – 100 år	Händelsen kan komma att inträffa
4		1 gång på 1 – 10 år	Händelsen förväntas inträffa.
5	Mycket sannolik	> 1 gång per år	Händelsen förväntas inträffa regelbundet

Tabell 3. Klassificering av konsekvenser.

Värde	Konsekvenser	Innebörd (L - människors liv och hälsa, M – miljön)
1	Små	L Övergående lindriga obehag M Inga egentliga skador. Liten utbredning, ingen sanering
2	Lindriga	L Enstaka skadade, varaktiga obehag M Övergående kortvariga skador. Liten utbredning, ingen eller enkel sanering
3	Stora	L Enstaka svårt skadade, svåra obehag M Långvariga skador. Liten till stor utbredning, enkel sanering
4	Mycket stora	L Enstaka dödsfall, flera svårt skadade M Permanenta skador. Liten utbredning, oftast svår eller omöjlig sanering
5	Katastrofala	L Flera dödsfall, 10-tals svårt skadade M Permanenta skador. Stor utbredning, oftast svår eller omöjlig sanering,

Vid bedömning av miljöskadorna har hänsyn tagits till följande parametrar:

1. Ämnenas farlighet, vilken bestäms av deras kemiska och fysikaliska egenskaper.
2. Vilka mängder av farliga ämnen som hanteras.
3. Spridningsförutsättningarna, som exempelvis kan bero på markens egenskaper, grund- och ytvattens rörelser samt de meteorologiska förhållandena.
4. Områdets känslighet och skyddsvärde.

Det är viktigt att påpeka att sannolikhet och konsekvens uppskattats oberoende av varandra. Då det handlar om en övergripande riskbedömning och bedömningarna är relativt grova bedöms det vara rimligt att använda ett konservativt synsätt för att vara på den säkra sidan så att riskerna inte underskattas.

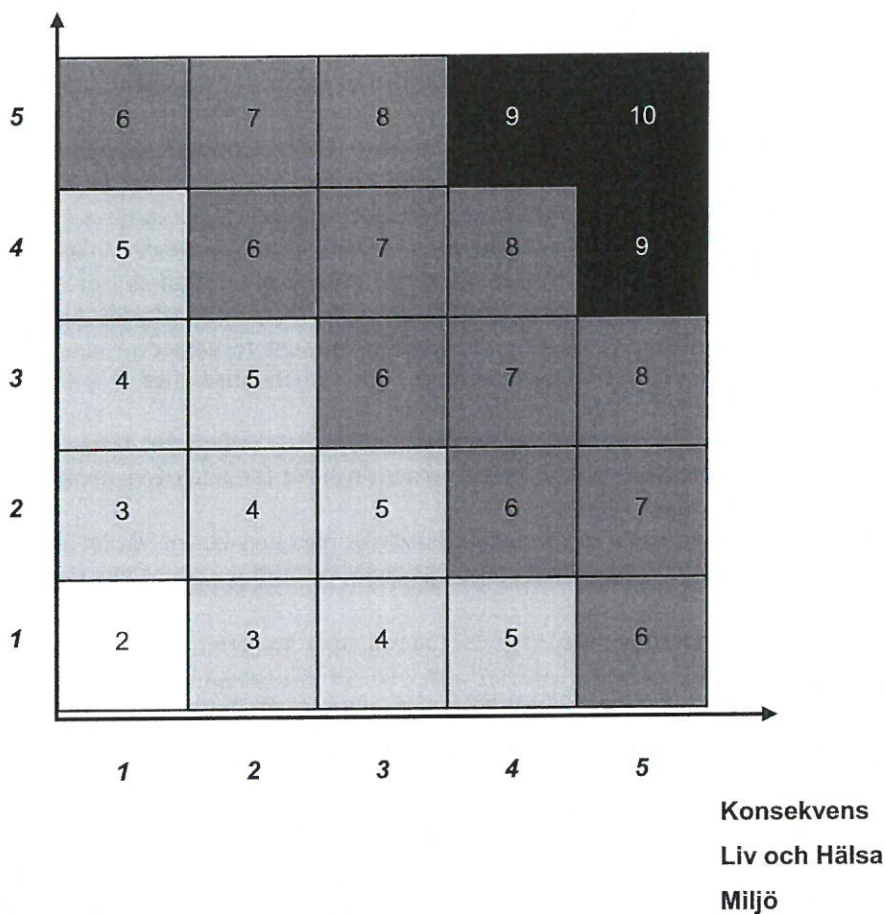
4.1 Metod för riskvärdering

Värdering av risker har sin grund i hur risker upplevs. Som allmänna utgångspunkter för värdering av risk är följande fyra principer vägledande:

- *Rimlighetsprincipen*: Om det med rimliga tekniska och ekonomiska medel är möjligt att reducera eller eliminera en risk skall detta göras.
- *Proportionalitetsprincipen*: En verksamhets totala risknivå bör stå i proportion till den nytta i form av exempelvis produkter och tjänster, verksamheten medför.
- *Fördelningsprincipen*: Risker bör, i relation till den nytta verksamheten medför, vara skäligt fördelade inom samhället.
- *Principen om undvikande av katastrofer*: Om risker realiseras bör detta hellre ske i form av händelser som kan hanteras av befintliga resurser än i form av katastrofer.

Dessa principer bör alltid beaktas vid värdering av risk. Det finns dock inga generella kriterier för värdering av risk i Sverige.

Sannolikhet



Det finns ingen entydig tolkning om var gränsen skall gå mellan vad som är tolerabel risk och vad som är icke acceptabel risk. Detta medför att risknivån inte kan fastställas utan riskerna går endast att värdera i termer av låg respektive hög risk. Riskmatrisen ger stöd för bedömning av riskernas inbördes förhållande och är således användbar för att välja ut vilka risker som ger störst effekt att reducera eller är i störst behov att analyseras vidare i detalj. I denna analys används inte riskmatrisen som sådan för att visualisera de olika riskernas inbördes förhållanden, helt enkelt därför att det antal önskade

händelser som identifierats är stort. Istället införs begreppet riskvärde, se siffror mellan 2 och 10 inuti matrisen.

Uppskattade värden på sannolikhet och konsekvens vägs samman som ett mått, ett riskvärde, på den totala risken. Riskvärdet fås genom att addera det uppskattade sannolikhetsvärdet och konsekvensvärdet för respektive oönskad händelse. Riskvärdet kan, på samma sätt som riskmatrisen, användas för relativa jämförelser av risknivå. Ju högre värde, desto större är risken. En frekvent förekommande händelse med små konsekvenser, exempelvis värde 5 på sannolikhetsskalan och värde 1 på konsekvensskalan värderas lika som en sällsynt händelse med stora konsekvenser, exempelvis värde 1 på sannolikhetsskalan och värde 5 på konsekvensskalan.

4.2 Redovisning av riskanalysscheman

Grovanalysens resultat redovisas i så kallade riskanalysscheman. Riskanalysschemat innehåller följande kolumner:

- *Risk-ID:* I denna kolumn anges ett nummer för respektive analyserad händelse. Detta för att lättare kunna hänvisa till händelserna i riskanalysschemat.
 - *Oönskad händelse:* Här anges och beskrivs den identifierade oönskade händelsen.
 - *Möjliga orsaker:* Möjliga orsaker till händelsen anges för att underlätta identifiering av möjliga åtgärder.
 - *Beskrivning av oönskad händelse och dess konsekvens:* Oönskad händelse och konsekvenser beskrivs i ord.
 - *Sannolikhet:* Sannolikheten för att den oönskade händelsen ska inträffa uppskattas och anges som ett värde mellan 1 och 5. Då den oönskade händelsen inte är relevant i dagsläget anges värdet 0.
 - *Konsekvens:* Konsekvensen av den oönskade händelsen uppskattas och anges för respektive konsekvensområde som ett nummer mellan 1 och 5. Då den oönskade händelsen inte är relevant i dagsläget anges värdet 0. Då den oönskade händelsens förväntade konsekvenser inte är relevanta med avseende på en viss konsekvensklass (L - liv och hälsa eller M - Miljö) anges detta med ett streck.
- I samband med olycka vid Jehanders verksamhet redovisas, trots att de inte faller inom miljöbalkens tillämpningsområde, även konsekvenser för Jehanders personal. Dessa bedömningar redovisas inom hakparenteser.
- *Riskvärde:* Genom att addera sannolikhetsvärdet med konsekvensvärdet erhålls riskvärdet.
 - *Befintliga riskreducerande åtgärder:* Här anges befintliga sannolikhets- eller konsekvensreducerande åtgärder.
 - *Möjliga riskreducerande åtgärder:* Här anges åtgärder som kan genomföras för att antingen undvika att den oönskade händelsen inträffar eller för att minska konsekvenserna av händelsen. De åtgärder som anges är i allmänhet fullt rimliga och kan således betraktas som *förslag till åtgärder*.
 - *Kommentarer:* Denna kolumn används för att dokumentera övrigt som är relevant information för risken men som inte redovisas i resten av schemat.

5 RESULTAT

I Bilaga B redovisas upprättat riskanalysschema, vilket utgör en fullständig resultatredovisning. I Bilaga C redovisas sedan riskmatris för liv och hälsa och i Bilaga D redovisas riskmatris för miljö.

I nedanstående avsnitt sammanfattas resultaten och förslag på riskreducerande åtgärder.

5.1 Riskidentifiering

En gruppövning med personal från Jehander och WSP har hållits i syfte att identifiera möjliga olycksscenarier samt bedöma sannolikheten för och konsekvensen av respektive olycksscenario för människa och miljö. En sammanställning av denna gruppövning redovisas i Bilaga B.

Vid gruppövningen studerades riskerna med den befintliga och nya kajen, kontorsbyggnaden, verkstaden och ångpannebyggnaden. Risker som identifierades med hamnverksamheten var kollisioner mellan lastbåt och kaj, mellan lastbåtar vid kaj, mellan lastbåt och fritidsbåtar, samt felaktig lastning av båt och att hjullastare kör ner i sjön. För kontorsbyggnaden, verkstaden och ångpannebyggnaden identifierades brand i byggnad och brand i container som oönskade händelser.

5.2 Riskuppskattning

Varje oönskad händelse eller scenario bedömdes beträffande dels sannolikheten för att händelsen inträffar, dels konsekvenserna av händelsen. Med skalor och intervall som presenterades i kapitel 4 uppskattades risker med avseende på liv och hälsa samt miljö. En sammanställning av riskuppskattningen återfinns i ett riskanalysschema i Bilaga B och riskmatriserna i Bilaga C och D. Ett läckage från befintlig tank med eldningsolja och att fartyg välter under lastning bedöms utgöra de största riskerna.

5.3 Riskvärdering

Nedan ges en kort sammanfattning av de resultat som erhållits vid gruppmötet avseende risknivå för människa och miljö samt påverkan på Jehanders verksamhet från intilliggande verksamheter.

5.3.1 Påverkan på människa

De erhållna riskvärden som presenteras i riskanalysschemat visar att riskerna för människa (liv och hälsa) i första hand är förknippade med påverkan på den egna personalen, vilket inte är det primära syftet att påvisa vid en riskanalys enligt miljöbalken. Påverkan på tredje man bedöms vara relativt låg utifrån de scenarier som identifierats. Som tidigare beskrivits befinner sig närmsta granne cirka 500 meter bort. Detta utesluter dock inte att enskilda personer t.ex. promenerar förbi Jehanders anläggning eller att lantbrukare under vissa tider på året befinner sig på fältet mellan lantgården och Jehanders anläggning. Risknivån bedöms inte höjas något nämnvärt för dessa personer.

5.3.2 Påverkan på miljö

Risker för den yttre miljön bedöms i huvudsak vara kopplade till utsläpp av lastfartygens driv- och smörjmedel eller läckage från den befintliga tanken med eldningsolja på anläggningen. Övriga olycksscenarier bedöms inte generera någon omfattande miljöpåverkan utan anses endast kunna leda till lokal påverkan på miljön till följd av bl.a. hanterade mängder samt spridningsmöjligheter inom området.

5.3.3 Påverkan från intilliggande verksamheter

Intilliggande verksamheter bedöms inte påverka Jehanders hamnverksamhet och bedöms inte heller leda till påverkan på ytterområdet på grund av avståndet.

5.4 Förslag på åtgärder

Som framgår av Bilaga B har Jehander vidtagit åtgärder för att reducera risken för oönskade händelser och begränsa påverkan på människa och miljö. Den enda föreslagna riskreducerande åtgärden är att begränsa antalet fat i containern med brandfarlig vara och ej stapla fat på varandra. För den nya kajen i sjön Jompen rekommenderar WSP att livboj finns på kaj och att belysning finns på land vid inloppet till sjön och längs med kajen.

6 DISKUSSION

Nedan diskuteras erhållna resultat samt vilka osäkerheter som finns förknippade med analysen och hur de bedöms påverka resultatet.

6.1 Allmänt

Erhållna resultat visar att olycksrisker vid Jehanders verksamhet är förknippade med lastning när fartygen befinner sig i hamnen samt den befintliga tanken med eldningsolja inom området. Påverkan på miljö är svår att bedöma, särskilt vad gäller hur långt spridningen av driv- och smörjmedel når. Spridningsberäkning för utsläpp har inte varit en del av denna grovanalys och är en möjlig utredningspunkt att gå vidare med för Jehander.

Det bedöms dock som positivt att sjön Jompen är till största del innesluten och att ett utsläpp vid nya kajen då relativt lätt kan begränsas genom att stänga inloppet och samla upp utsläppet med saneringsutrustning. För befintlig kaj bedöms detta som svårare eftersom utsläppet då sprids direkt i farleden där tredje man befinner sig och där det saknas möjlighet till en lika snabb inringning av utsläppet.

6.2 Hantering av osäkerheter

Riskbedömningar av detta slag är alltid förknippade med osäkerheter, om än i olika stor utsträckning. Osäkerheter som kan påverka resultatet kan vara förknippade med bl.a. det underlagsmaterial som analysens resultat är baserat på.

Att riskbedömningen är kvalitativ och till stor del grundar sig på bedömningar måste tas hänsyn till vid beaktande av de slutsatser som presenteras. Att sannolikheten för händelser som sker med relativt låg frekvens i allmänhet är svåra att uppskatta bör särskilt beaktas.

Det bör också poängteras att utfallet av en verklig händelse, exempelvis brand, är direkt beroende av enskilda individers beteende och olycksspecifika tillfälligheter och förutsättningar. Att exempelvis personal finns på plats vid en olycka eller inte kan ha stor betydelse för händelseförloppet vid en specifik händelse. Uppskattningarna som presenteras här avspeglar ett skattat förväntat värde i ett intervall av möjliga utfall.

I denna analys har hantering av osäkerheter skett genom att ett konservativt synsätt har använts vid uppskattning av konsekvenserna av de önskade händelserna.

7 SLUTSATSER

Utifrån denna övergripande riskbedömnings syfte att utgöra ett underlag till en samlad bedömning om Jehanders verksamhets direkta och indirekta effekter på människor (tredje man) och miljö kan följande slutsatser dras:

- Påverkan på människa är liten och i första hand kopplad till den egna personalen,
- Påverkan på miljön är generellt sett lokal eller kortvarig. Vid utsläpp av driv- och smörjmedel bedöms dock påverkan på miljön i recipienten kunna uppstå. Befintlig saneringsutrustning bör därför användas för att begränsa skadorna.
- Checklistor, information och utbildning av personal är möjliga organisatoriska riskreducerande åtgärder vid lastning på fartyg.
- För den nya kajen i sjön Jompen rekommenderar WSP att livboj finns på kaj och att belysning finns på land vid inloppet till sjön och längs med kajen.
- Intilliggande bostäder bedöms inte påverka verksamheten och Jehanders hamnverksamhet bedöms inte leda till påverkan på ytterområdet på grund av avståndet.

Bilaga A. REFERENSER

1. Svensk Författningssamling. *Miljöbalk 1998:808*. Stockholm : Regeringskansliets rättsdatabaser, 1998. 2013-02-28.
2. **MSB**. *Olycksrisker och MKB - Att integrera risk- och säkerhetsfrågor i MKB-processen*. Karlstad : Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2012. Publikationsnummer MSB387.
3. **Länstyrelsen i Stockholms län**. *Riktlinjer för riskanalyser som beslutsunderlag, dnr 2271-03-3217*. [Online] den 08 04 2003. [Citat: den 20 03 2013.] http://projektwebbar.ab.lst.se/upload/dokument/raddning_och_sakerhet/Riktlinjer_for_%20riskanalyser_%20som_%20beslutsunderlag.pdf.
4. **WSP**. *Underlag för samråd (6 kap 4§ MB), slutversion*. Stockholm : WSP, 2012. Uppdragsnummer 10171756.
5. —. Nya Löten - Idéskiss, granskningshandling. *Sand & Grus AB Jehander*. Ekerö : WSP, 2010.
6. —. *Övergripande riskbedömning avseende Sand & Grus AB Jehanders hamnverksamhet i Underås - Underlag till MKB för tillståndsansökan*. Stockholm : WSP, 2010. Uppdragsnummer 10122636.
7. **IEC**. International Standard 60300-3-9. *Dependability management - Part 3: Application guide - Section 9: Risk analysis of technological systems*. Geneva : International Electrotechnical Commission, 1995.
8. **ISO**. Risk management - Vocabulary . *Guidelines for use in standards, Guide 73*. Geneva : International Organization for Standardization, 2002.
9. **Mattsson, B.** Riskhantering vid skydd mot olyckor. *Problemlösning och beslutsfattande*. Karlstad : Räddningsverket, 2000.
10. **Räddningsverket**. Handbok för riskanalys. Karlstad : Räddningsverket, 2003.
11. **Nilsson, Jerry**. Introduktion till riskanalysmetoder. Lund : Brandteknik, Lunds Tekniska Högskola, 2003.
12. **Kemikontoret**. *Riskhantering 3 - Tekniska riskanalysmetoder*. Stockholm : Kemikontoret, 2001.
13. **Nystedt, Fredrik**. Riskanalysmetoder. Lund : Brandteknik, Lunds Tekniska Högskola, 2000.
14. **Räddningsverket och Boverket**. Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner - Vägledningsrapport 2006. u.o. : Statens Räddningsverk, Boverket, 2006.
15. **Räddningsverket**. *Att skydda och rädda liv, egendom och miljö : handbok i kommunal riskanalys inom räddningstjänsten*. Karlstad : Räddningsverket, 1989. PUBR16-038.

Bilaga B. RISKANALYSSCHEMA

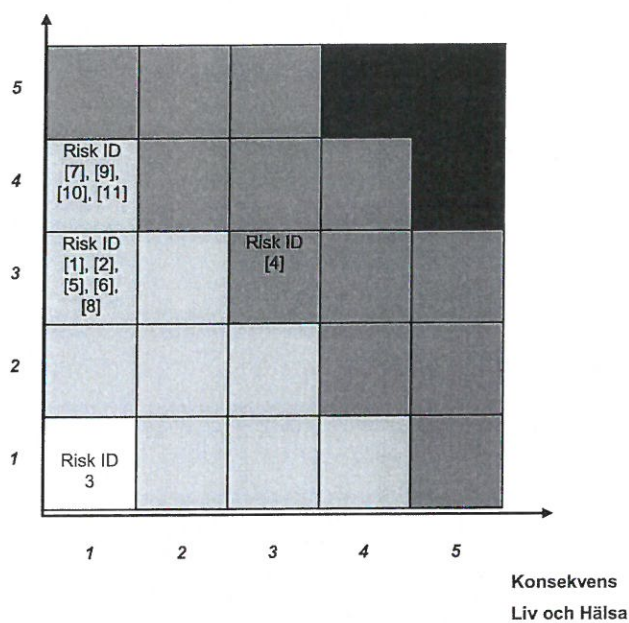
I denna bilaga redogörs för resultatet vid den gruppövning som hållits inom ramen för riskanalysens genomförande. Nedanstående riskanalyschema visar identifierade olyckshändelser, möjliga händelseförlopp, sannolikheter, konsekvenser samt förslag på åtgärder.

Risk ID	Önskad händelse	Möjliga orsaker	Beskrivning av önskad händelse och dess konsekvenser	Sannolikhet	Konsekvenser	Riskenivå	Befintliga riskreducerande åtgärder	Möjliga riskreducerande åtgärder	Kommentarer	
* [konsekvens respektive riskenivå] - motsvarar konsekvens respektive riskenivå för Jernbanans personal i samband med olyckor vid verksamhet som bedrivs av Jernbanen.										
Befintliga kaj										
1	Kollision (båtkaj)	Mänskliga faktorer, tekniskt fel	Ett lastfartyg kör in i kajen vid ankomst. Inga egentliga skador på personer eller miljö pga av den låga farten och kajens utformning.	3	1	1	4	4	Förbyrigg längs med kaj. Fartyg står av på farten vid udden norr om anläggningen. Belysning under kvällar och nätter.	På grund av den låga farten blir kollisionen mer som en "studs" vilket inte förväntas leda till läckage.
2	Kollision mellan lastbåtar vid kaj	Mänskliga faktorer, tekniskt fel	Ett lastfartyg kör in i kajen vid ankomst. Inga egentliga skador på personer eller miljö pga av den låga farten och kajens utformning.	3	1	1	4	4	Fartyget går ej in samtidigt till kaj. Fartyg står av på farten vid udden norr om anläggningen. Belysning under kvällar och nätter.	På grund av den låga farten blir kollisionen mer som en "studs" vilket inte förväntas leda till läckage.
3	Kollision mellan lastbåt och frilandsbåt	Mänskliga faktorer, tekniskt fel	Ett lastfartyg kolliderar med en frilandsbåt i farleden.	1	1	1	2	2	Fartyg står av på farten vid udden norr om anläggningen.	
4	Båt väntar under lastning	Felaktig som kan bero på bristande övervakning	Utläpp av driv- och smörjmedel, personskada, skadad utrustning/fartyg.	3	3	2	8	5	Saneringsutrustning och absorptionsmedel för mark och vatten ska finnas för på anläggningen och fartyget. Nödsopp på transporter.	
Ny kaj										
5	Kollision (båtkaj)	Mänskliga faktorer, tekniskt fel	Ett lastfartyg kolliderar mot land i sjön Jompen på grund av dålig sikt och trång passage.	3	1	1	4	4	Saneringsutrustning och absorptionsmedel för mark och vatten ska finnas för på anläggningen och fartyget.	Belysning på land vid inloppet och längs med kajen. Sjön Jompen är ett avskärmat område vilket gör det lätt att sanera vid en stor olycka.
6	Kollision (båtkaj)	Mänskliga faktorer, tekniskt fel	Ett lastfartyg kör in i kajen vid ankomst. Inga egentliga skador på personer eller miljö pga av den låga farten och kajens utformning.	3	1	1	4	4	Livboj, saneringsutrustning och absorptionsmedel för mark och vatten ska finnas för på anläggningen.	Livboj på kaj.
7	Hjullastare kör ner i sjön	Mänskliga faktorer, tekniskt fel	Utläpp på mark eller i sjö (relativt små utsläpp)	4	1	2	5	6	Livboj, saneringsutrustning och absorptionsmedel för mark och vatten ska finnas för på anläggningen.	Livboj på kaj.
Kontor										
8	Brand i byggnad	Mänskliga faktorer	Kvarglömmt levande i gas vid/under inredningen	3	1	1	4	4	Rökdetektorer, handbrandsläckare.	
Verkstad										
9	Brand i container med brandfarliga varor	Ett oöjlat väder vid hanteringen.	Vid hanteringen av oöjlat väder ett fat och ett hål bildas. En gräns ändrar dess innehåll när fatet faller mot golvet. Samtliga brandfarliga varor involveras i branden.	4	1	1	5	5	Containern är inlådd och kan ta ett fäls innehåll. Handbrandsläckare finns i utrymmet.	Begränsa antalet fat i containern. Stå på ej fel på varandra.
10	Brand i byggnad	Bränsleläckage, elfel, hela arbeten	Fordon börjar brinna i lokalen i samband med reparation. Branden sprider sig i lokalen. De fåtal personer som befinner sig i lokalen utrymmer. Räddningstjänsten ställer och släckvatten kräver ingen eller enkel sanering.	4	1	1	5	5		
Angpannebyggnad med tank										
11	Brand i byggnad	Bränsleläckage, elfel, hela arbeten	Läckage av eldringsolja som ändrar av elektrisk utrustning, hela arbeten eller dylikt.	4	1	2	5	6	Tanken är inlådd. Vid läckage på ledning mellan tank och angpanne bryts försörjningen.	

Bilaga C. RISKMATRIS FÖR LIV OCH HÄLSA

Här presenteras riskmatris för värdering av risk med avseende på liv och hälsa.

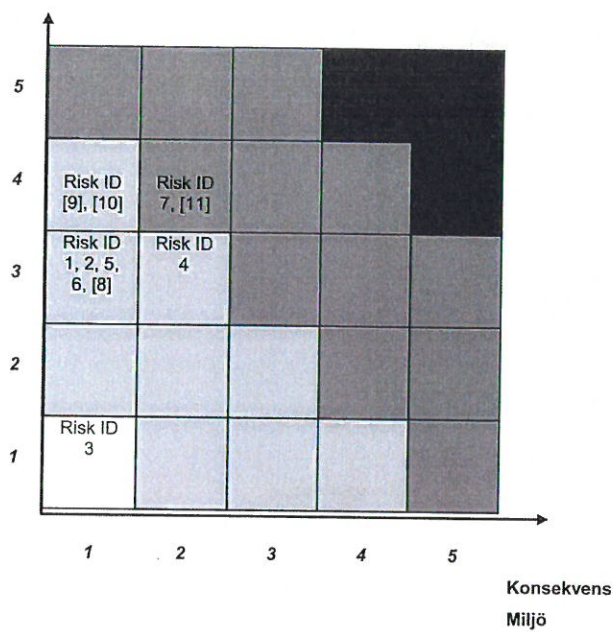
Sannolikhet



Bilaga D. RISKMATRIS FÖR MILJÖ

Här presenteras riskmatris för värdering av risk med avseende på miljö.

Sannolikhet



WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen

Tel: +46 8 688 60 00

Fax: +46 8 688 69 99

www.wspgroup.se

UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



Teknisk beskrivning avseende våtmark för kväverening

Täktansökan avseende grus- och bergtäkt med
masshantering samt hamn- och vattenverksamhet på
fastigheterna Löten 1:5, Munsö-Bona 1:2 m.fl. i Ekerö
kommun

2014-04-03, reviderad 2014-08-29

Upprättad av: John Sjöström och P-A Camper

Granskad av: Jonas Rune

UNITED
BY OUR
DIFFERENCE





Bakgrund

Jehander avser att ansöka om fortsatt tillstånd för naturgrus- och bergtäkt inom fastigheterna Lötén 1:5, Munsö-Bona 1:2 m.fl. Dessutom planeras för mottagning och förädling av stora mängder entreprenadberg från Förbifart Stockholm.

Entreprenadberget från projektet Förbifart Stockholm kommer att föra med sig kvävehaltiga sprängmedelsrester som behöver tvättas ur eller samlas upp i lakvattnet (nederbörd från lagerhögar). Kvävereningen planeras att ske i en konstruerad våtmark med tillhörande sedimentationssteg. En översiktlig teknisk beskrivning av våtmarkens anläggningsdelar och deras funktion görs nedan, se även karta M204, bilaga A1.1 samt figur 1 nedan.

En detaljerad utformning av sedimenteringsdammen och våtmarken kommer att tas fram om tillstånd till sökt verksamhet ges.

Tvätt- och lakvatten

Som nämnts ovan uppkommer tvättvatten då inkommande entreprenadberg tvättas från kväverester. Tvätt planeras ske direkt i sorteringsanläggningen där tvättvattnet leds till en sedimentationsdamm. Under vintertid kan inte tvätt ske. Material med kväverester läggs då på en yta med geobarriär. Det lakvatten som uppstår samlas upp och leds till sedimentationsdammen. Under de år tvätt pågår beräknas tvätt- och lakvattenflödet motsvara i genomsnitt ca 7 l/s.

Sedimentationsdamm

En tät sedimentationsdamm dimensioneras för att avskilja partiklar ur tvättvattnet. Dammen konstrueras även så att oljeföroreningar ska kunna upptäckas och avskiljas.

Lokala förutsättningar för våtmarken

Vid jämförelse av reningseffekt på öppna anläggningar brukar det ofta jämföras temperatur/klimatzoner men vad gäller våtmarker där växtlighetens växtkraft och reaktion styr reningen är det bättre att använda vegetationszoner som jämförelse. Lötén som är placerad mitt i Mälaren finns i vegetationszon 2, det är samma vegetationszon som i mellersta och norra Skåne eller Linköping och Västervik. Vegetationszonerna förändras snabbt i Mälarenregionen, i norra delarna av Uppsala råder vegetationszon 4 dvs. samma zon som för södra Norrlandskusten, t.ex. för Söderhamn.

Sammanfattningsvis kan sägas att det råder goda klimatmässiga förutsättningar för en våtmark i Lötén.

Dimensionering av våtmarken och reningseffekter

Från sedimentationsdammen leds vattnet via dike och/eller ledning till en första damm inom markerad yta *våtmark öst*, se karta M204. En vall anläggs norrut och längs diket. Eventuellt anläggs djupområden inom *våtmark öst* som får en magasinering funktion för att lagra tvätt och lakvatten vid låga vattentemperaturer. Viss kväverening förväntas ske i detta steg.



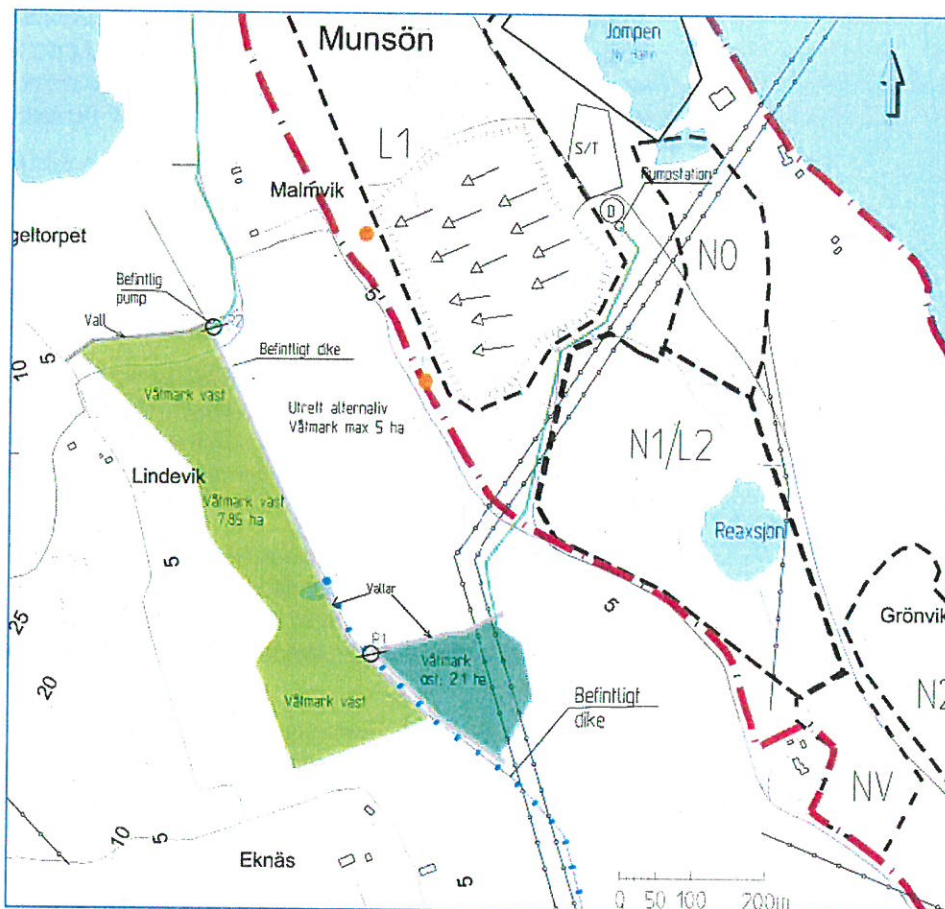
Vid R1 planeras en regleranläggning som dels leder vatten från *våtmark öst* till *våtmark väst* dels vid behov kan avleda en del av flödet (ca 40 l/s) från diket till *våtmark väst*. Närmare projektering av normal- och maximal utbredning för *våtmark öst* och *väst* kommer att tas fram om tillstånd till verksamheten ges.

Inom *våtmark väst* förstärks vid behov vallar längs diket samt längs den norra befintliga vallen. Det befintliga diket med pumpen bibehålls. Rensning av diket sker vid behov. Djupområden skapas för långsiktig partikel- och fosforavskiljning samt för magasinerade funktion. Grundområden anpassas och växter för i första hand kväveavskiljning planeras. Hela våtmarken optimeras för kväveavskiljning men i möjligaste mån sker en anpassning till samtidig fosforavskiljning.

Vid R2 anpassas vid behov den befintliga pumpanläggningen för att klara de förändrade förutsättningarna. Vallen längs *våtmark väst* stängs mot pumpen och en anordning för styrning av flödet till diket med pumpen anläggs. Nivån i *våtmark väst* styrs så att kvävereningen optimeras. Vid R2 pumpas vattnet via en ny ledning till viken i Mälaren.

Om möjligt, t.ex. vid normal- eller höglöden, kommer uttag från våtmarkerna för bevattning på åkermark kunna ske. Eventuellt kommer möjligheter till bete att finnas längs den västra delen av *våtmark väst* då vattennivåerna medger detta. Reglering av vattennivån kommer dock att utgå ifrån huvudsyftet att avskilja kväve från vattnet.

Konstruktions- och etableringsperioden beräknas till totalt ca 2 år. Dock indikerar god förekomst av bl.a. bladvass inom område för *våtmark väst* att etableringsperioden av seende kvävereducerande växtlighet kan förkortas.



Figur 1 Utdrag ur karta M204, Översikt Vattenhantering med våtmark

Dimensioneringen ska styras till att ge en så stor nitrifiering av ammoniumkvävet som möjligt. Växtlighet ska styras så att det etableras arter som har en dokumenterad god effekt på ammoniumhaltigt vatten. Oftast har en mix av undervattenvegetation och olika vassartade växter den optimala sammansättningen. Alla växter ska vara av svenskt ursprung som finns i Mälärregionen.

Två våtmarker med en total maximal yta på ca 10 hektar (2,1 ha + 7,85 ha) planeras. Dessa kommer att ha olika utformningar. Total uppehållstid kommer att vara ca 20 veckor under arbetssäsongen. Under vintern kommer belastningen att sjunka till ca en tiondel av sommarens flöde. Det måste vara ett vattenflöde även under vintern för att upprätthålla syresatta förhållanden i våtmarken även under isläggning. Medeldjupet på våtmarkerna kan komma att bestämmas till mellan 1 och 1,5 m meter. Här har hänsyn tagits till isläggning.

Maxbelastning beräknas till ca 20 ton kväve efter fem års införsel av entreprenadberg. Denna belastning kommer att uppträda efter några år när lageruppbyggnaden är som störst. En stor del av detta kväve kommer att vara som ammoniumkväve. Det krävs därför goda syreförhållanden för att nitrifieringen ska hållas stabil. Begränsad belastning av syretärande material når våtmarkerna. Eftersom en del av kvävet efter tidigare hantering (ompumpningar, sedimentationsdammar, diken m.m.) kommer att vara i form av nitrat är risken för anaeroba förhållanden minimal så länge det upp-



rätthålls ett minimiflöde även vid isläggning. Det finns även möjlighet att anlägga bäddar med skärv och grus vid inflödena till våtmarkerna som delflöden ska passera så nitrifikationen upprätthålls. Bäddarna kommer att fungera som biobäddar där nitrifierande bakterier växer på bäddmaterialets ytor.

Dessa åtgärder bedöms medföra ca 25% nitrifieringseffekt innan vattnet leds ut över våtmarksytor. Med planerad lång upphållstid på 20 veckor (minst fyra månader) reningseffekten bli god. Att vidare uppnå 50% nitrifieringsgrad av ammoniumkvävet bedöms som möjligt.

Totalt beräknas det bli en 70% reduktion av totalkvävet över året. Att uppnå ett ton reduktion av kväve per hektar väl utformad och etablerad våtmarksanläggning kan anses vara fullt möjligt med de förutsättningar som finns för Löten.

För att detta ska kunna uppnås måste vid den slutliga detaljprojekteringen de två våtmarksytor optimeras och en hårt styrd utformning av anläggningen genomföras. En forcerat vattenflöde med förkortade uppehållstider genom anläggningen får inte ske. Detta är oftast anledningen till att en del våtmarker får sämre resultat.

En otillräcklig drift och skötsel kan även försämra resultaten då detta kan ge förändrade omsättningstider för delar av våtmarksytor.

Drift och skötsel

Rutinmässigt ska sedimentationsdammarna tömmas på material.

Utveckling och etablering av våtmarkernas vegetation ska noga övervakas. Våtmarkerna ska inte "skördas" utan enbart röjas för att upprätthålla en god omsättning och spridning av vatten på hela våtmarksytor. Fullt drifts- och skötselprogram tas fram i samband med kontrollprogrammet.

Drifttid, skötsel och övergång till långsiktig våtmarksfunktion

Efter ca 15 års drift beräknas kväveresterna ha lakat ur entreprenadberget. Därefter kan *våtmark öst* avvecklas och *våtmark väst* fullt ut anpassas för bl.a. kombinerad kväve- fosforavskiljning, bevattning och bete.

Kontrollprogram

Frågor om kontroll av vattenkvalitet och anläggningens reningsfunktion hanteras inom ramen för pågående tillståndsansökan.

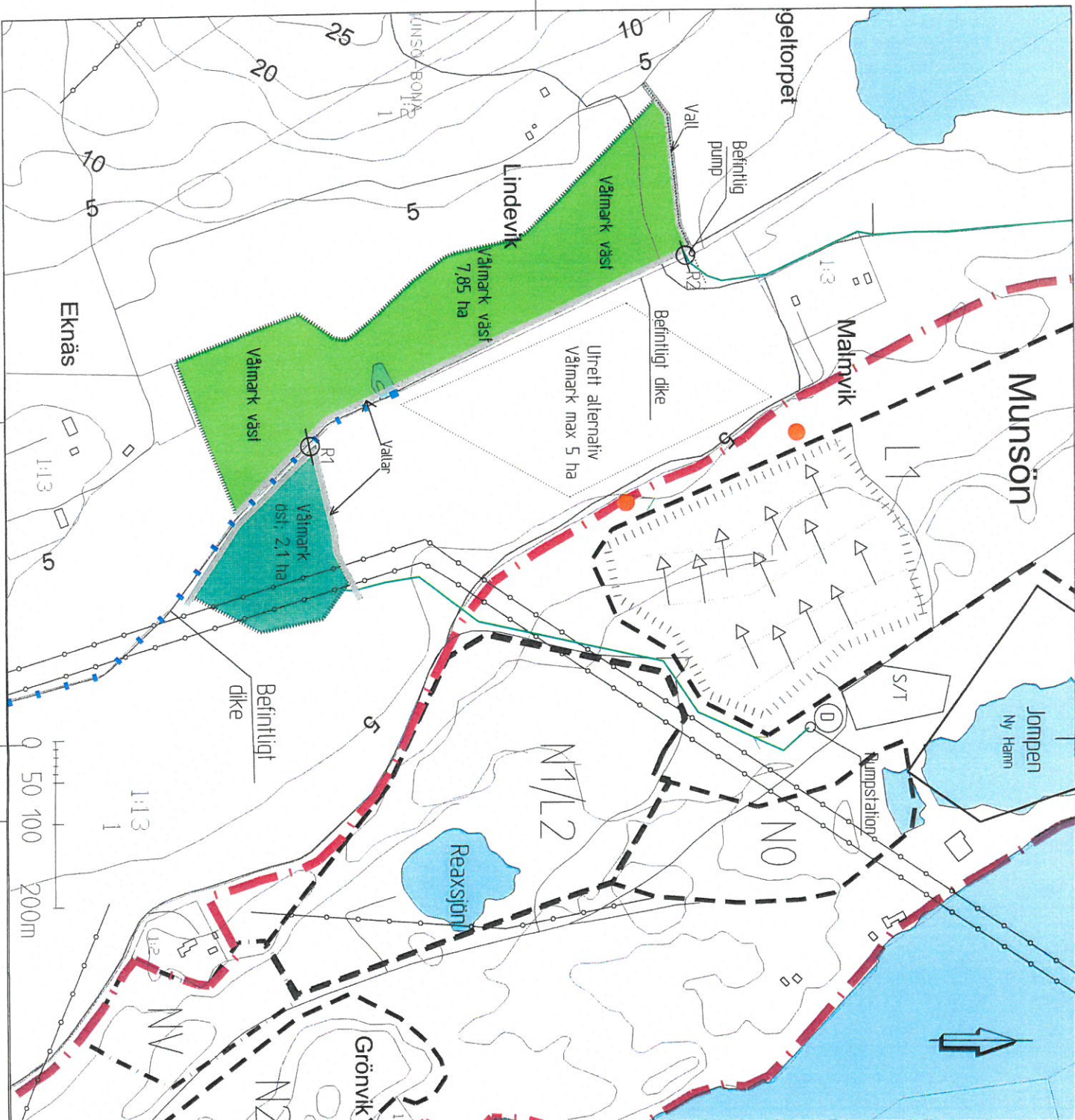
Sand och Grus AB Jehander kommer, om tillstånd för verksamheten lämnas, att ta fram ett förslag till kontrollprogram för verksamheten där vattenhanteringen med våtmarken ingår.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'John Sjöström'.

John Sjöström

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jonas Rune'.

Jonas Rune



FÖRKLARING

Verksamhetsområdes- och brytgräns

Prioriterade bryt- och lagerområden

Anpassad geobärkraft

Ledning

Riktning avrinning

Kontrollbrunnar grundvattnen, (schematisk placering)

S/T Sortering och tvätt av entreprenadberg

D Damntäckningen

R1 R2 Regleringsanläggning, flödesreglering från diket samt östra vålmarken

Regleringsanläggning, utlopp från vålmark väst samt pump

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

LÖTEN

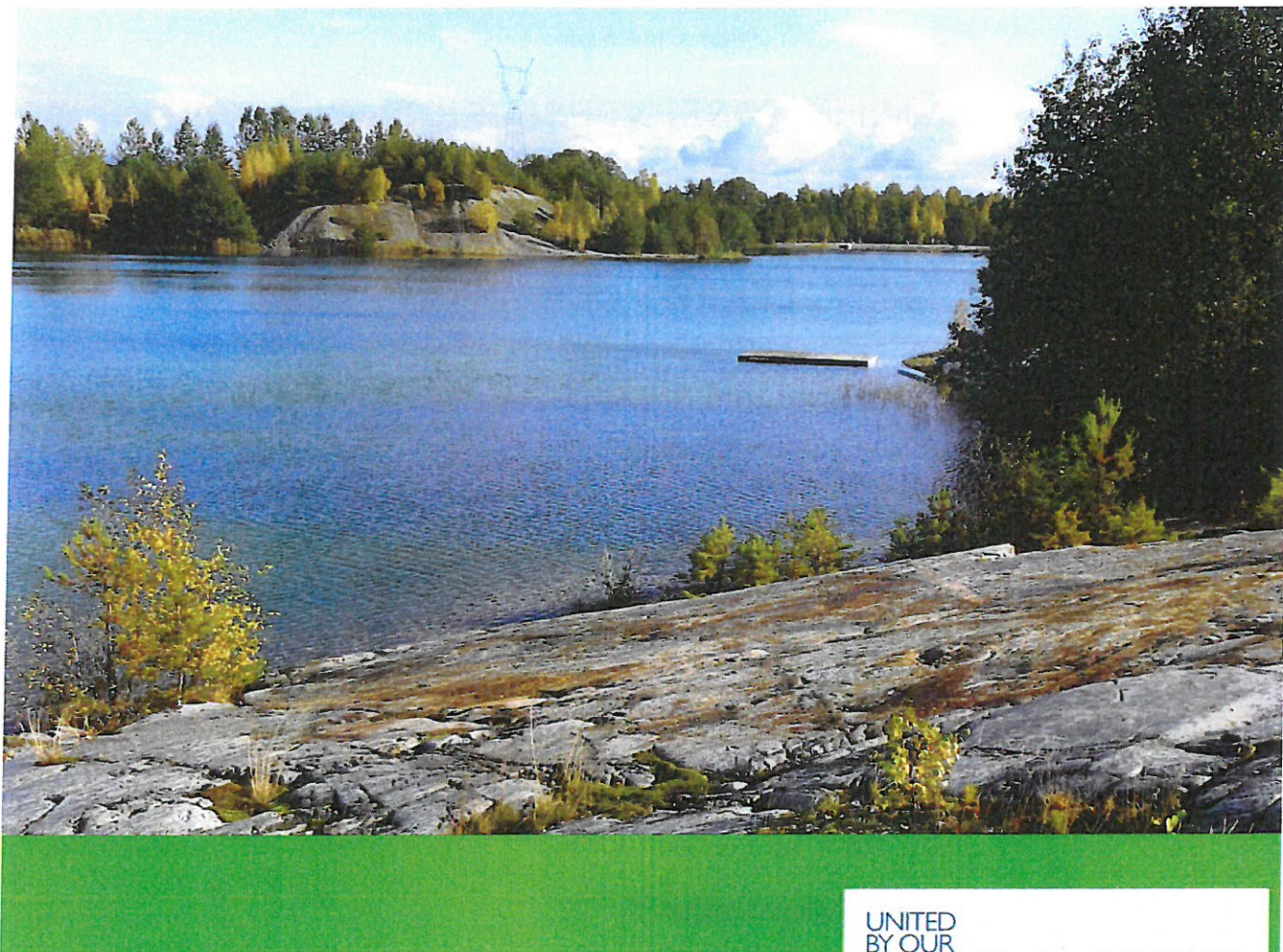
WSP Environmental
Avdelning Mark och Vatten
121 88 Stockholm - Globen
TEL: 08-688 60 00
FAX: 08-688 69 22



UPDRAG NR	BETÄD/KONSULTERAD AV	HANDLAGARE
10171756	ME	JS
DATUM	ANSVARIG	
2014-08-18	JS	

Översikt Vattenhantering

Plan	SKALA	A3	NUMMER	BET
			M204	



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING (MKB)

Grus- och bergtäkt med masshantering samt hamn- och vattenverksamhet på fastigheterna Löten 1:5, Munsö-Bona 1:2 m.fl. i Ekerö kommun

2014-08-29

Upprättad av: Jenny Jonsson och John Sjöström

Granskad av: Jonas Rune

Uppdragsnr: 10171756

Daterad: 2014-08-29

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)
avseende grus- och bergtäkt med
masshantering samt hamn- och vatten-
verksamhet på fastigheten Lötén 1:5
m.fl. i Ekerö kommun



Status: Slutversion

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING AVSEENDE GRUS- OCH BERGTÄKT MED MASSHANTERING SAMT HAMN- OCH VATTENVERKSAMHET PÅ FASTIGHETERNA LÖTEN 1:5, MUNSÖ-BONA 1:2 M.FL. I EKERÖ KOMMUN

Verksamhetsutövare

Sand & Grus AB Jehander
Liljeholmsvägen 30
Box 47124
100 74 Stockholm
Tfn 08-625 63 00

Konsult

WSP Environmental
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN
Besök: Arenavägen 7
Tfn:08-688 60 00

Kontaktpersoner

Sand & Grus AB Jehander
Niklas Skoog
031-867 615
niklas.skoog@jehander.se

WSP Environmental
John Sjöström
010-7228138
john.sjostrom@WSPGroup.se

Icke-teknisk sammanfattning

Bakgrund och omfattning av ansökan

Sand och Grus AB Jehander (Jehander) bedriver sedan länge en grus- och bergtäkt vid Lötén i Ekerö kommun. Jehander söker nu tillstånd för fortsatt grus- och bergstäktsverksamhet vid Lötén. Denna verksamhet omfattar även befintlig hamn och viss masshantering.

Inom projektet Förbifart Stockholm kommer en stor mängd entreprenadberg skeppas ut från tre tillfälliga hamnar som Trafikverket kommer att anlägga. Entreprenadberget kommer från de tunnlar som sprängs ut för Förbifart Stockholm. Efter entreprenadberget skeppats ut behöver det omhändertas (mellanlagras, eventuellt krossas och återvinnas) på någon annan plats. Lötén är en lämplig plats att omhänderta detta entreprenadberg eftersom det finns en befintlig verksamhet som kan omhänderta entreprenadberget, ytor där entreprenadberget kan lagras och dessutom möjligheter till sjötransporter utan mellanliggande omlastning till lastbil.

Jehander söker därför även tillstånd för masshantering för att omhänderta entreprenadberget från Förbifart Stockholm. I detta ingår även anläggande av en ny kaj i en inre hamnbassäng vilket ur miljöjuridisk synpunkt medför att ansökan omfattar både vattenverksamhet och utökad hamnverksamhet.

Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen och tillståndsprövet

Syftet med denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är att identifiera, beskriva och värdera de direkta och indirekta konsekvenser som planerade verksamheter kan medföra för miljön, människors hälsa och hushållningen med naturresurser. En viktig del av processen med att ta fram en MKB är att genomföra samråd, där berörda kan inkomma med synpunkter på verksamheten. Synpunkterna ska beaktas i möjligaste mån och verksamheten utformas på ett sådant sätt att miljöpåverkan minimeras. Samråd om verksamheten har genomförts med Länsstyrelsen i Stockholms län, Ekerö kommun, enskilda, övriga statliga myndigheter, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda av verksamheten. Information om tillståndsprövet och samråd finns i kapitel 2. En samrådsredogörelse bifogas i bilaga B.2.

Beskrivning av verksamhetens omfattning och utformning

Täktverksamheten kommer att bedrivas som tidigare. För bergstäktsverksamhet så sprängs berg i södra delen av täkten. Berget krossas, sorteras, lagras och transporteras slutligen till befintlig kaj för utlastning. Täkt av grus och sand innebär att materialet schaktas, endera med grävare eller, om täkt sker under vattennivå, med ett mudderverk. Materialet sorteras, lagras och transporteras slutligen till befintlig kaj för utlastning.

För masshanteringen kommer till att börja med en ny kaj att anläggas. Detta sker genom att en befintlig täktsjö, Jompen, grävs ur ytterligare för att få rätt dimensioner. En kaj byggs inne i täktsjön och slutligen grävs vallen mot Mälaren igenom för att skapa ett inlopp till hamnen. När vallen grävs igenom kommer länsar att läggas ut för att förhindra grumling. Transporter av entreprenadberg kommer att ske med fartyg eller pråmar från de två tillfälliga hamnar som Trafikverket anlagt för projektet Förbifart Stockholm. Entreprenadberget lastas in från den nyanlagda

kajen och lagras på särskilda ytor. En våtmark kommer att anläggas för att omhänderta kvävläckage från entreprenadberget. Även bullervallar kommer att anläggas för att minska bullerpåverkan gentemot närboende. Hur verksamheten kommer att bedrivas beskrivs i kapitel 3. En mer detaljerad teknisk beskrivning finns i bilaga A1 och A2 till tillståndsansökan.

Alternativ

En MKB ska alltid redovisa alternativ, bland annat ett så kallat nollalternativ, en jämförelse med vad som händer om ansökt verksamhet inte kommer till stånd. Dessutom kan alternativa platser och utformningar av verksamheten redovisas.

Befolkningen växer i både Stockholmsregionen och omgivande län. Detta ökar behovet av bebyggelse, infrastruktur och tekniska system. För detta behövs berg- och naturgrusmaterial, för bland annat betong. Behovet är idag stort och kommer att vara fortsatt stort under överskådlig framtid. Behovet av betongballast kommer att behöva fyllas av *både* naturgrus och bergkrossprodukter under lång tid framöver.

Nollalternativet är därför inte att verksamheten inte kommer till stånd överhuvudtaget, utan att den flyttas till en annan plats.

Motivet till att Lötén har befunnits vara en lämplig plats är det är en redan exploaterad yta, vilket innebär att jungfruliga områden inte behöver tas i anspråk. Dessutom finns inte någon konflikt med grundvattenintressen, vilket är vanligt för grustäktverksamheter. Slutligen finns vid Lötén även möjlighet till sjötransporter, vilken dels är bränsle- och utsläppseffektivt, dels innebär att material kan transporteras in till centrala Stockholm utan att belasta vägnätet. Ett fartyg motsvarar cirka hundra lastbilstransporter. Detta är särskilt viktigt för hanteringen av material från Förbifart Stockholm, som skeppas ut med båt och då inte behöver lastas om innan det kan omhändertas.

Utformningen av verksamheten har justerats under MKB-processens gång. I samråd med naturskyddsföreningen har områden undantagits från exploatering för att minimera påverkan på värdefulla naturmiljöer. Bullervallar har planerats för att minska bullerpåverkan, inloppet till den nya hamnbassängen har ändrats för att minimera landskapspåverkan och bullerpåverkan, en våtmark har planerats för att ta hand om de kväverester som kan förväntas från entreprenadberget, ytan där entreprenadberget ska ligga har anpassats för att undvika påverkan på landskapsbilden och de olika produktionsytorna har anpassats m.m.

Alternativ beskrivs närmare i kapitel 4.

Miljökonsekvenser av verksamheten

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



Utsläpp till luft uppstår dels vid anläggning av nya verksamhetsdelar, dels vid driften av verksamheten och dels vid transporter av materialet. I jämförelse bidrar sjötransporter till mycket mindre utsläpp än lastbilstranporter, vilket är positivt. Arbetsmaskiner kommer att köras på miljödiesel och ingen miljökvalitetsnormer kommer att överskridas.

Utsläpp till mark och vatten sker vid lagring av entreprenadberg och kan även ske vid en olycka i tälten eller hamnen. Det är framförallt kväve som urlakas från entreprenadberget, detta kommer från rester av sprängmedel. För att rena kväveutsläppet planeras en våtmark dit vatten från upplag leds. Vattnet släpps efter rening till Mälaren. Miljökvalitetsnormen för kväve (ammonium) kommer att klaras mycket nära utsläppspunkten.

Om en olycka sker i tälten finns beredskap i form av absorptionsmedel. Ett utsläpp av till exempel hydraulolja kan grävas bort och transporterats till en anläggning som kan ta hand om föroreningar. Om en olycka sker i hamnbassängen finns beredskap i form av länsar som kan läggas ut och innesluta utsläppet som sedan kan tas om hand.

Miljökonsekvenser avseende transporter och trafiksäkerhet är främst en fråga om hur den nya hamnbassängen utformas. Detta kommer att göras i samråd med Sjöfartverket så att alla krav gällande farleder med mera uppfylls. Jehander kan inte styra över de transporter som kommer från Förbifart Stockholm, de upphandlas av Trafikverket.

Buller är alltid en viktig fråga för täktverksamheter. En buller utredning har gjorts som räknar på värsta möjliga fall för bullerpåverkan. I detta ingår att alla maskiner körs samtidigt och att vinden alltid blåser åt det håll som ger störst påverkan. Buller utredning visar att de rekommenderade nivåerna kommer att klaras. Bullervallar kommer att anläggas för att minska påverkan.

Markvibrationer och luftstöt vågor uppkommer vid sprängning. Det kommer att ske i den södra delen av tälten. Rekommenderade nivåer kommer att kunna klaras och uppföljning av nivåerna kommer att vara en del av kontrollprogrammet, se nedan.

Påverkan på naturmiljön sker då mark tas i anspråk. För att minimera påverkan har vissa områden undantagits från exploatering i samråd med Naturskyddsföreningen. Jehander har även tagit fram en plan för biologisk mångfald för Lötén, som kommer att beaktas. Grustäktverksamheter har ofta en hög biologisk mångfald, eftersom de innehåller biotoper som inte längre är vanliga i Sverige. Även i Lötén finns ett flertal rödlistade (hotade) arter, som inte finns där trots att det bedrivs täktverksamhet utan på grund av att det bedrivs täktverksamhet. En efterbehandlingsplan, alltså vilka åtgärder som ska göras när verksamheten avslutas, kommer att tas fram i samråd med länsstyrelsen. Efter att området efterbehandlats bedöms det ha en större potential för biologisk mångfald än om täktverksamhet inte funnits på platsen.

Inga utpekade kulturvärden finns inom området och verksamheten kommer därmed inte ha någon direkt påverkan på kulturmiljön. Ett riksintresse för kulturmiljövården finns på Munsö. För att undvika påverkan på det har verksamheten anpassats så att landskapsbilden inte ska ändras från omkringliggande områden. Detta har bland annat inneburit att inloppet till hamnbassängen har ändrats och att höjden på lagret för entreprenadberget har anpassats så att det inte ger påverkan på landskapsbilden.

Den fortsatta verksamheten har ingen direkt påverkan på friluftslivet eftersom verksamhetsområdet inte utökas. Indirekt påverkan sker genom framförallt buller och transporter. Norr om täktområdet finns en tidigare täktsjö, Laxsjön, där en av Sveriges största sportfiskeklubbar har sin verksamhet. Sjön är även iordningställd med bad- och båtplatser. När verksamheten avslutas kommer ytterligare täktsjöar att ha skapats. Efterbehandlingen av dessa är inte slutligen bestämd, men med stor sannolikhet kommer de på liknande sätt bli tillgängliga för allmänheten.

Miljökonsekvenser avseende resurshushållning är en annan mycket viktig aspekt särskilt avseende grustäkter. En omställning pågår där mängden naturgrus som bryts minskar och alternativa material, framförallt bergkross, används i stället. Detta för att naturgrus är en ändlig resurs och grusåsar ofta har en stor betydelse för grundvattenresurser och därmed eventuellt dricksvattenförsörjningen. Det finns dock en del användningsområden där naturgrus fortfarande behöver användas eftersom ersättningsmaterial saknas. I Stockholmsområdet är dessutom behovet så stort att både naturgrus och krossprodukter behöver användas för täcka bergmaterialbehovet. Då är det extra viktigt att välja en lokal där det inte finns konflikter med grundvattenresurser. Löten är en sådan plats. Löten har dessutom fördelen att sjötransporter möjliggörs vilket också är mycket positivt ur naturresursperspektiv.

Närmare beskrivning av miljökonsekvenser finns i kapitel 6, där också miljökonsekvenser från avfallshantering, avseende risk och säkerhet och påverkan på miljökvalitetsnormer redovisas. Ingen av dessa aspekter bedöms vara betydande.

Kontroll av verksamheten

Om tillstånd för verksamheten ges kommer det att förenas med villkor om hur verksamheten ska bedrivas, vilken miljöpåverkan som är acceptabel och hur uppfyllelse av detta ska kontrolleras. Det kan röra sig om skyddsåtgärder för och kontroll av buller, vattenkvalitet, transporterade mängder med mera. I kapitel 8 beskrivs på vilket sätt Jehander avser att kontrollera och planera sin verksamhet så att risker för negativ miljöpåverkan undviks och att de miljökonsekvenser som uppstår kan följas upp för att visa att de uppfyller de krav och villkor som ställs på verksamheten. Den slutliga kontrollen kommer att bestämmas i samråd med länsstyrelse och kommun efter det att villkoren har bestämts.

Innehåll

1	INLEDNING.....	9
1.1	NUVARANDE TILLSTÅND OCH VERKSAMHET	9
1.2	DRIVKRAFTER BAKOM ANSÖKAN	10
1.3	OMSTÄLLNING FRÅN NATURGRUS TILL HELKROSS	10
1.4	ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV PLANERAD VERKSAMHET	11
1.5	ANSÖKAN OMFATTNING	12
1.6	OMGIVNINGSBESKRIVNING	13
1.7	AVGRÄNSNING.....	14
1.8	METOD.....	16
2	TILLSTÅNDSPLIKT OCH SAMRÅD.....	17
2.1	PRÖVNINGSPROCESS OCH TILLSTÅND.....	17
2.2	SAMRÅD OCH INFORMATION	17
3	VERKSAMHETSBEKRIVNING	19
3.1	TÄKT AV BERG, NATURGRUS OCH ANDRA JORDARTER	19
3.2	HAMN- OCH VATTENVERKSAMHET	26
3.3	HANTERING AV ENTREPRENADBERG OCH KVÄVERENING.....	27
3.4	TRANSPORTER OCH TRANSPORTVÄGAR.....	33
3.5	BRÄNSLEN OCH KEMIKALIER	34
3.6	DRICKS- OCH SPILLVATTEN, MATERIALTVÄTT, SAMT DAMMBEKÄMPNING	34
3.7	AVFALLSHANTERING	36
3.8	ARBETSTIDER.....	36
	ALTERNATIV	37
3.9	ALTERNATIV LOKALISERING	37
3.10	NOLLALTERNATIV.....	37
3.11	ALTERNATIV UTFORMNING	38
3.12	MOTIV TILL VALD LOKALISERING OCH UTFORMNING	38
4	UNDERLAG FÖR BEDÖMNING	40
4.1	GEOLOGI OCH BERGKVALITET.....	40
4.2	HYDROLOGI OCH VATTENKVALITET.....	41
4.3	NATURLJÖ	42
4.4	REKREATION OCH FRILUFTSLIV.....	45
4.5	BOSTADSBEBYGGELSE	46
4.6	PLANFÖRHÅLLANDEN	46
4.7	GÄLLANDE BESTÄMMELSER OCH SKYDD ENLIGT MILJÖBALKEN	48
4.8	MILJÖMÅL.....	52
5	MILJÖKONSEKVENSER	54
5.1	UTSLÄPP TILL LUFT	54
5.2	UTSLÄPP TILL MARK OCH VATTEN	55
5.3	TRANSPORTER.....	57
5.4	BULLER.....	58
5.5	VIBRATIONER OCH LUFTSTÖTVÄG.....	60
5.6	NATURLJÖ	61

5.7	KULTURMILJÖ	65
5.8	REKREATION OCH FRILUFTSLIV	65
5.9	BOENDEMILJÖ	66
5.10	LANDSKAPSBILD	66
5.11	NATURRESURSHUSHÅLLNING	68
5.12	AVFALLSHANtering	69
5.13	RISK OCH SÄKERHET, HAMNVERKSAMHET	71
5.14	RISK OCH SÄKERHET, TÄKTVERKSAMHET	72
5.15	RISK OCH SÄKERHET, VÄTMARKEN	72
6	FÖRENLIGHET MED MILJÖKVALITETSNORMER OCH MILJÖKVALITETSMÅL	74
6.1	MILJÖKVALITETSNORMER	74
6.2	MILJÖKVALITETSMÅL	75
7	EGENKONTROLL	79
8	SAMLAD BEDÖMNING	81
9	REFERENSER	84

BILAGOR

BILAGA B.1 – RITNINGSUNDERLAG

BILAGA B.2 – SAMRÅDSREDOGÖRELSE

BILAGA B.3 – BULLERUTREDNING

BILAGA B.4 – KVÄVELÄCKAGE VID LAGRING AV TUNNELBERG

BILAGA B.5 – INVENTERING AV SMÅSVALTING

BILAGA B.6 – BEDÖMNING AVSEENDE MILJÖKVALITETSNORMER FÖR YTVATTEN

1 Inledning

1.1 Nuvarande tillstånd och verksamhet

Sand och Grus AB Jehander (Jehander) bedriver sedan länge en grus- och bergtäkt på fastigheten Löten 1:5 i Ekerö kommun, Stockholms län, se figur 1.1. Jehander avser att ansöka om fortsatt tillstånd för grus- och bergstäkt på fastigheten. Jehander avser även att ansöka om masshantering samt hamn- och vattenverksamhet.

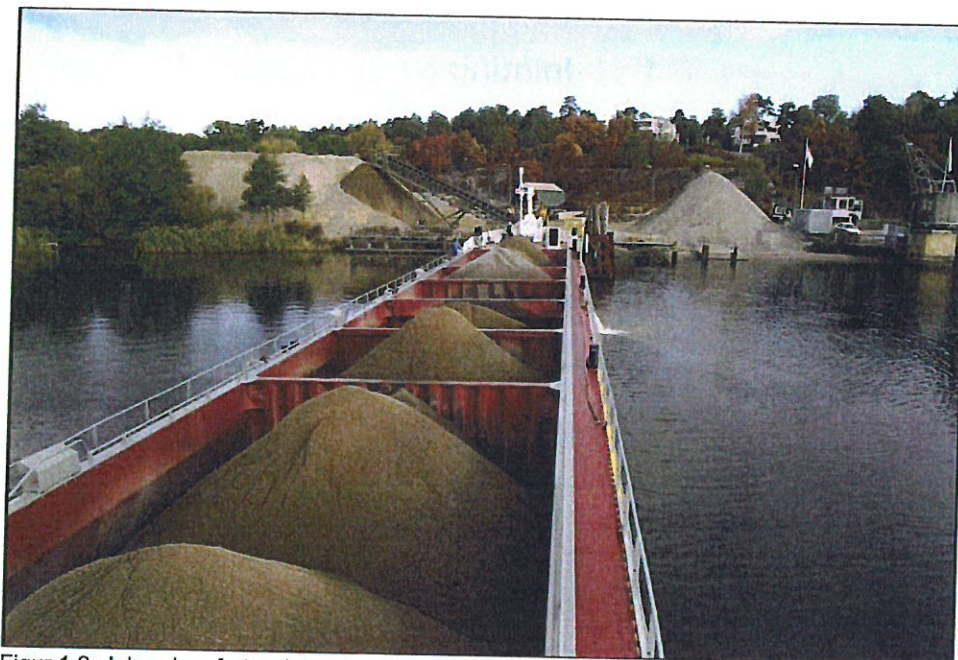


Figur 1.1 Översikt lokalisering Löten

Det finns idag två gällande tillstånd för täktverksamhet i Löten. Det ena är ett tillstånd enligt miljöskyddslagen till bergtäkts- och krossverksamhet från 1998-06-17. Tillståndet omfattar bergtäktsverksamhet samt krossning av totalt cirka 2,6 miljoner ton berg, med en årlig produktion på cirka 250 000 ton.

Det andra är ett tillstånd till grustäktverksamhet från 2000-06-16. Tillståndet omfattar att fram till den 1 juni 2015 bedriva fortsatt grustäktverksamhet inom fastigheten. Den planerade grusvolymen beräknas till cirka 4,6 miljoner ton. De årliga uttagen beräknas till 460 000 ton.

Av materialuttaget i Löten går 95 % med fartyg (se figur 1.2) in till Stockholms innerstad vilket innebär att Löten utgör en viktig kugge i materialförsörjningen till Stockholm. Transporter med fartyg är dels långt mer energieffektivt än lastbils-transporter, dels medför fartygstransporter till att minska belastningen på vägnätet in mot och ut från Stockholm.



Figur 1.2: Jehanders fartyg Jehander 1 levererar material från Löten till Stockholms innerstad

1.2 Drivkrafter bakom ansökan

Befolkningen växer i både Stockholmsregionen och omgivande län, detta ökar an-
språken på mark för bebyggelse, transportinfrastruktur och tekniska system. Föl-
jande prognos för Stockholmsregionen redovisas i Regional Utvecklingsplan för
Stockholmsregionen (RUF 2010):

- Befolkningen växer från 2 050 000 (2010) till som mest 2 495 000 (2030)
- Antalet bostäder ökar från 955 000 (2010) till som mest 1 215 000 (2030)
- Ett 40-tal vägprojekt planeras fram till 2030 (bland annat Förbifart Stock-
holm)
- Ett 40-tal projekt (spårtrafik) för att förbättra kollektivtrafiken planeras till
2030

1.3 Omställning från naturgrus till helkross

En del i miljömålet Grundvatten av god kvalitet behandlar en god hushållning med
naturgrus. Syftet med det nationella naturgrusmålet är att de svenska grusåsarna ska
bevaras. Skälet till detta är att naturgruset är en ändlig resurs som bör sparas för
framtiden och att grustillgångarna kan komma i fråga för framtida vattenuttag. De
materialslog som kommer att ersätta naturgrus är i första hand krossbergprodukter
som är lämpliga för ändamålet. Ett arbete för att få fram och förädla bergkross som
kan ersätta naturgruset i till exempel betong pågår.

Behovet av ballast för betongframställning kommer att vara stort under perioden
med ett förhöjt behov under byggandet av Förbifart Stockholm. Jehander planerar

investeringar för kapacitet för framställning av ersättningsmaterial (krossberg) för naturgrus. Kapaciteten för produktion av helkross i Stockholmsområdet är idag begränsad men kommer att öka succesivt. Som ett exempel kommer den betongfabrik som Jehander nyligen fått tillstånd för i Ulvsunda byggas för helkross. Jehander har i sin täkt i Ledinge även arbetat fram en produkt för en kund som kommer att använda helkross i sin betongfabrik. Ledinge levererar också material till en betongfabrik i Täby och en fabrik i Vallentuna som gjort en omställning mot 25 % inblandning av bergkrossmaterial. En av dessa fabriker kommer inom något år övergå till 100 % helkross. Vidare levererar Jehanders täkt i Bro helkross till en producent i Bålsta.

Helkrossprodukter kommer dock inte kunna fylla behovet av ballastmaterial i Stockholmsområdet fram till 2030. Behovet av betongballast kommer att behöva fyllas av *både* naturgrus och helkross under lång tid framöver. I detta sammanhang är det av vikt att styra naturgrusbrytningen mot de lokaler som medför bäst naturresurshushållning, där Löten som har befintlig verksamhet som bedrivs utan allvarliga konflikter med andra intressen och logistiska fördelar med fartygstransporter bedöms utgöra en sådan lokal.

1.4 Översiktlig beskrivning av planerad verksamhet

Vid Löten planeras huvudsakligen utvinning av naturgrus för produktion av betong och andra så kallad kvalificerade användningsområden. Utvinning av naturgrus har pågått vid Löten sedan 1874. Området är tydligt påverkat av utvinningen där stor del av åsen ovan och delvis under grundvattennivån brutits ut. Fem områden (se avsnitt 3.1.3) varav tre i anslutning till befintliga täktsjöar, har planerats som prioriterade brytområden för naturgrus. Dessa tillgångar bedöms uppgå till minst 6 miljoner ton.

Transporter av naturgrusprodukter planeras ske via båt från befintlig och/eller planerad ny kaj i norra delen av täkten.

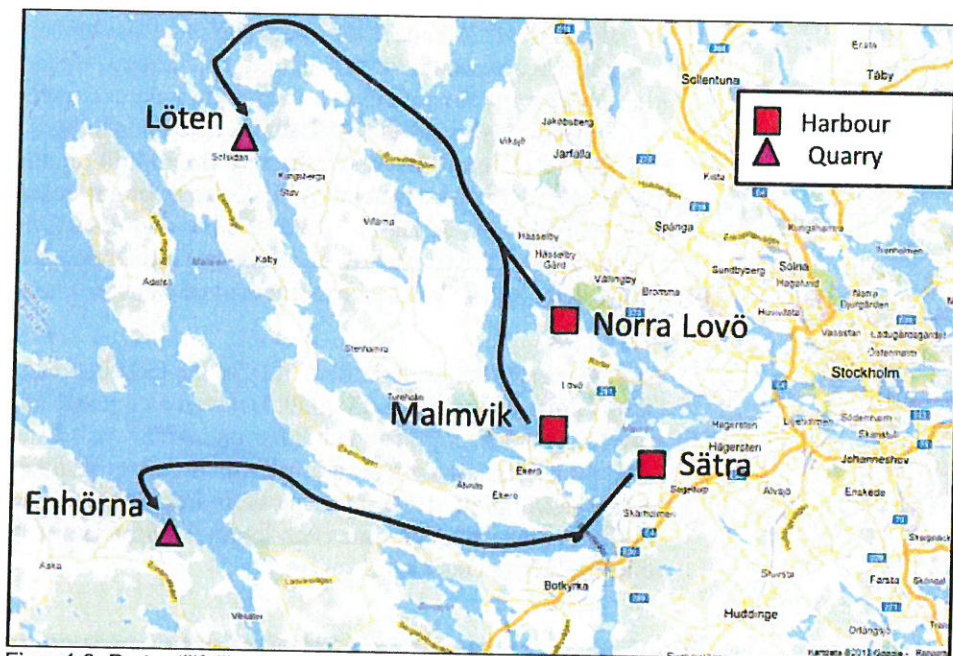
Tidigare ofyndigt material (avbaningsmassor och lera, silt och naturgrus)

Inom täktområdet finns tidigare upplagt material, avbaningsmassor (ytligt markskikt) samt blandat material av lera, silt och naturgrus. Jehander planerar för en förädling av dessa massor till sand, grus och finare materialprodukter.

Berg och entreprenadberg

En utvidgning av nuvarande centralt placerade bergtäktsområde planeras. Produktion av berg planeras för en allsidig användning av materialet till bland annat vägar och fyllnadsmaterial under bostäder.

I norra delen av Löten planeras en ny kaj och omfattande lagringsplats för att möjliggöra mottagning, mellanlagring och förädling av entreprenadberg från Förbifart Stockholm. Om möjligt kan även berg från andra infrastrukturprojekt tas omhand vid anläggningen. Utleveranser via fartyg av 9,5 miljoner ton berg planeras från projektets tre tillfälliga hamnar (Informationsmöte, Försäljning av bergmassor 2012-09-15, Trafikverket). Se hamnlägen på karta nedan, Figur 1.3.



Figur 1.3. De tre tillfälliga hamnarna för projektet Förbifart Stockholm visas som röda fyrkanter. Möjliga mottagningsanläggningar med bergmaterialhantering visas som trianglar; Enhörna (Underås) och Lötén.

Hamn och vattenverksamhet

Vattenverksamheten utgörs dels av brytning av sand, grus och berg under grundvattnen, dels av en utbrytning av botten och strandvallen vid Jompen i syfte att kunna skapa en hamnbassäng med ny kaj för att möjliggöra mottagning av entreprenadberg från framför allt Förbifart Stockholm.

Anläggande av ny kaj förutsätter att Jehander får möjlighet att ta emot massor från Förbifart Stockholm. Befintlig kaj kommer också att ingå i ansökan.

Sammanfattningsvis bidrar utvinningen av naturgrus i Lötén till en god hushållning av naturresurser. Detta dels eftersom ett redan påverkat täktområde kan nyttjas för kvarstående behov av naturgrus för betong, dels eftersom tidigare ofyndiga massor, berg och entreprenadberg kan förädlas. Möjligheten att transportera material via fartyg bidrar till minskad bränsleåtgång och minskat utsläpp av luftföroreningar.

Den samlade verksamheten kommer att bidra till lokal och regional försörjning av de flesta av de materialslag som behövs för samhällsbyggnad och privata ändamål.

1.5 Ansökans omfattning

Ansökan om tillstånd för den fortsatta planerade verksamheten omfattar (se yrkandenas vidare lydelse i ansökan):

För täktverksamhet:

- täkt för leverans av 2 miljoner ton berg, inklusive krossning och sortering, respektive 6 miljoner ton naturgrus och övriga jordarter med

ett årligt uttag för leverans av högst 250 000 ton berg respektive 500 000 ton naturgrus och övriga jordarter,

- införsel, mellanlagring, krossning och återvinning av inerta schaktmassor och entreprenadberg om maximalt 100 000 ton per år, dock att sådan hantering får uppgå till högst 2,4 miljoner ton per år vid materielleveranser från Förbifart Stockholm,
- användning av inerta schaktmassor och entreprenadberg med i genomsnitt högst 20 000 ton per år för efterbehandling av täkten,
- hamnverksamhet omfattande ut- och införsel med fartyg med en bruttodräktighet överstigande 1 350 för täktverksamheten.

Biotopskydd dike:

Jehander ansöker om dispens från biotopskyddet enligt 7 kap. 11 § 2 st. miljöbalken för att förstärka befintligt dike på fastigheterna Löten 1:13 och Munsö-Bona 1:2 i Ekerö kommun.

För hamn- och vattenverksamhet:

- lagligförklara befintlig hamnanläggning,
- utföra nödvändiga arbeten i vatten för anläggande av kaj,
- muddra vattenområde för skapande av ny hamn, inklusive hamninlopp i befintlig strandvall,
- vid behov underhållsmuddra de hamnområden som framgår av ritning M201 samt M208, Bilaga A1.1, under drifttiden,
- bryta berg och naturgrus under grundvattenytan och i vattenområden inom markerat brytområde som framgår av ritningar M201 och M202 i Bilaga A1.1,
- bortleda ytvatten för tvättning av entreprenadberg samt för dammbekämpning,
- på fastigheterna Ekerö Löten 1:13 och Ekerö Munsö-Bona 1:2 anlägga en våtmark inom markerat område på ritning M204, Bilaga A1.1.

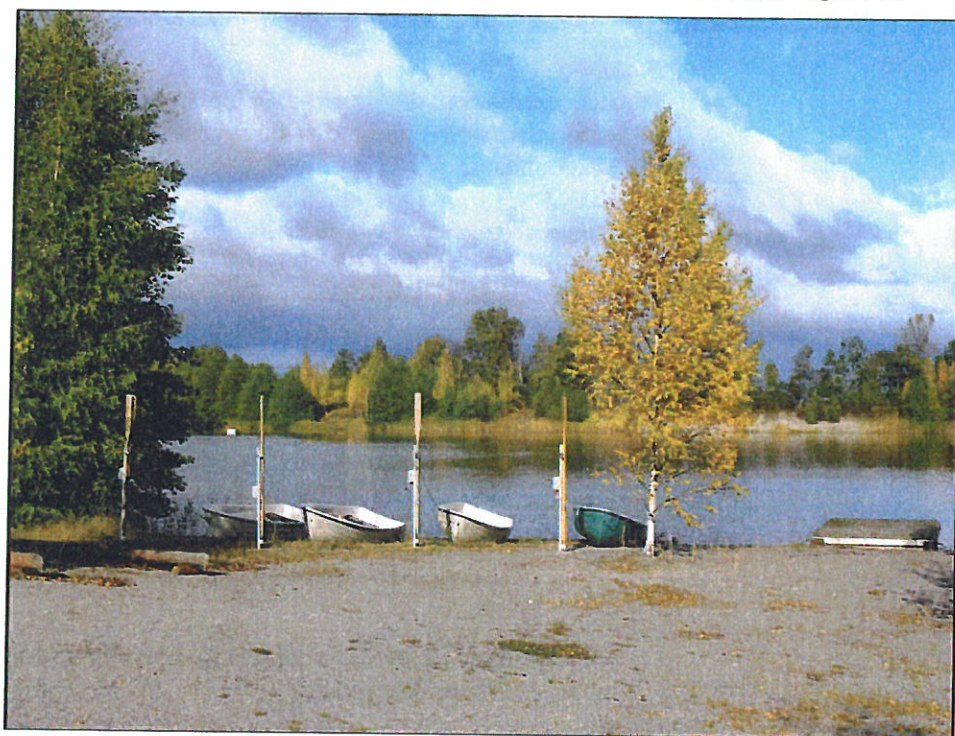
Syftet med föreliggande MKB är att i enlighet med gällande bestämmelser i miljöbalken identifiera, beskriva och värdera de direkta och indirekta konsekvenser som ovan beskrivna verksamheter kan medföra för miljön, människors hälsa och hushållningen med naturresurser.

1.6 Omgivningsbeskrivning

Täktplaneområdet ligger i en åsformation i nordvästlig-sydöstlig riktning på norra Munsö. Det gränsar i öster till Långtarmen, en vattenfylld sprickdal i Mälaren. Västerut gränsar området till jordbruksmark och till den nästan igenväxta sjön Snorran. Ett markant inslag i landskapsbilden är den kraftledning (2 x 400 kV) som överkör-

sar både Långtarmen, täkten och åkermarken på norra Munsö. Täktområdet skärmas av med en trädrida både mot åkermarken och mot sjösidan.

Löténområdet bestod ursprungligen av ett sex kilometer långt åsparti som höjde sig 20-35 meter över Mälarens nivå. Det var till största delen skogsklätt, på krönet och östsidan med barrträd och på västsidan med blandskog. Brytning har även skett under grundvattenytan och flera sjöar har skapats inom täktområdet. Allt eftersom åsen har brutits ut har en succesiv efterbehandling skett för att hålla den öppna ytan så liten som möjligt. Den nordligaste delen av täktområdet, vid Laxsjön, är idag ett populärt rekreationsområde som är öppet för allmänheten. Området utnyttjas av en av Sveriges största fiskeföreningar. Iordningställda grillplatser, vindskydd och möjlighet till bad i sjön bidrar till det höga rekreationsvärdet i området, se figur 1.4.



Figur 1.4: Vy ut över Laxsjön

Öster om täkten, på Färingsö (på andra sidan av Långtarmen), finns flera mindre områden av bebyggelse. Längs den väg som går väster om täkten finns några bostadshus.

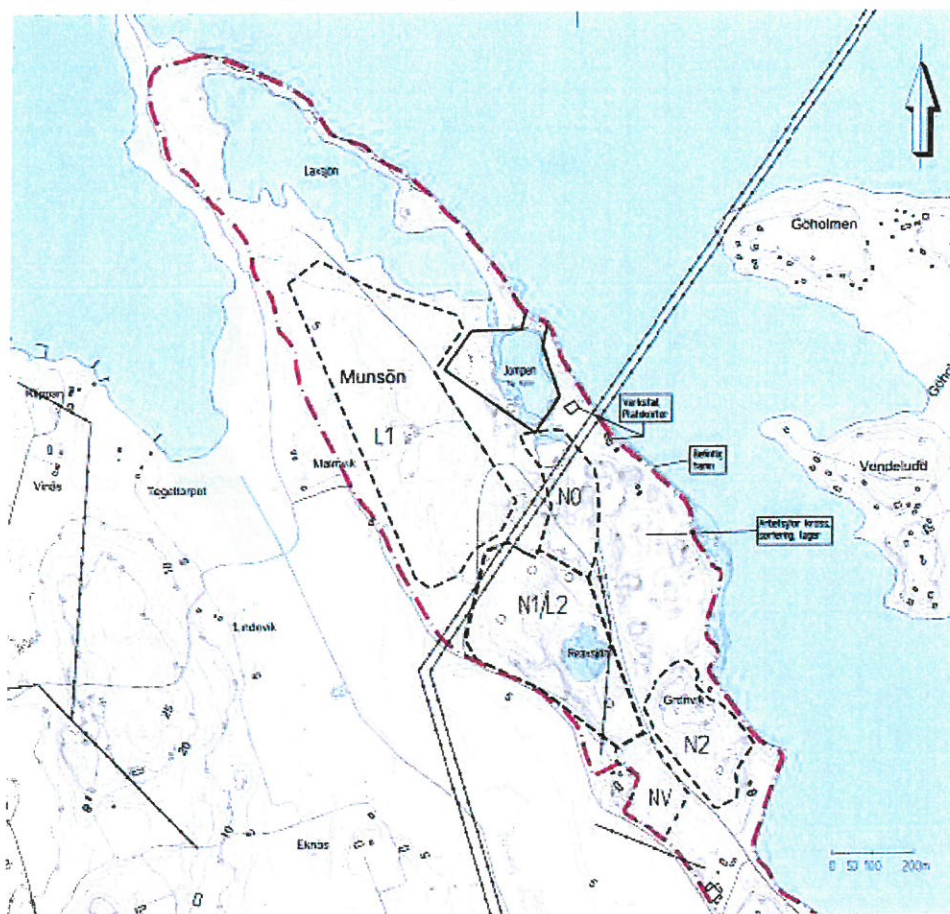
1.7 Avgränsning

Föreliggande MKB avser Jehanders ansökan om fortsatt grus- och bergtäkt med masshantering samt hamn- och vattenverksamhet i omfattning enligt vad som redogjorts för ovan.

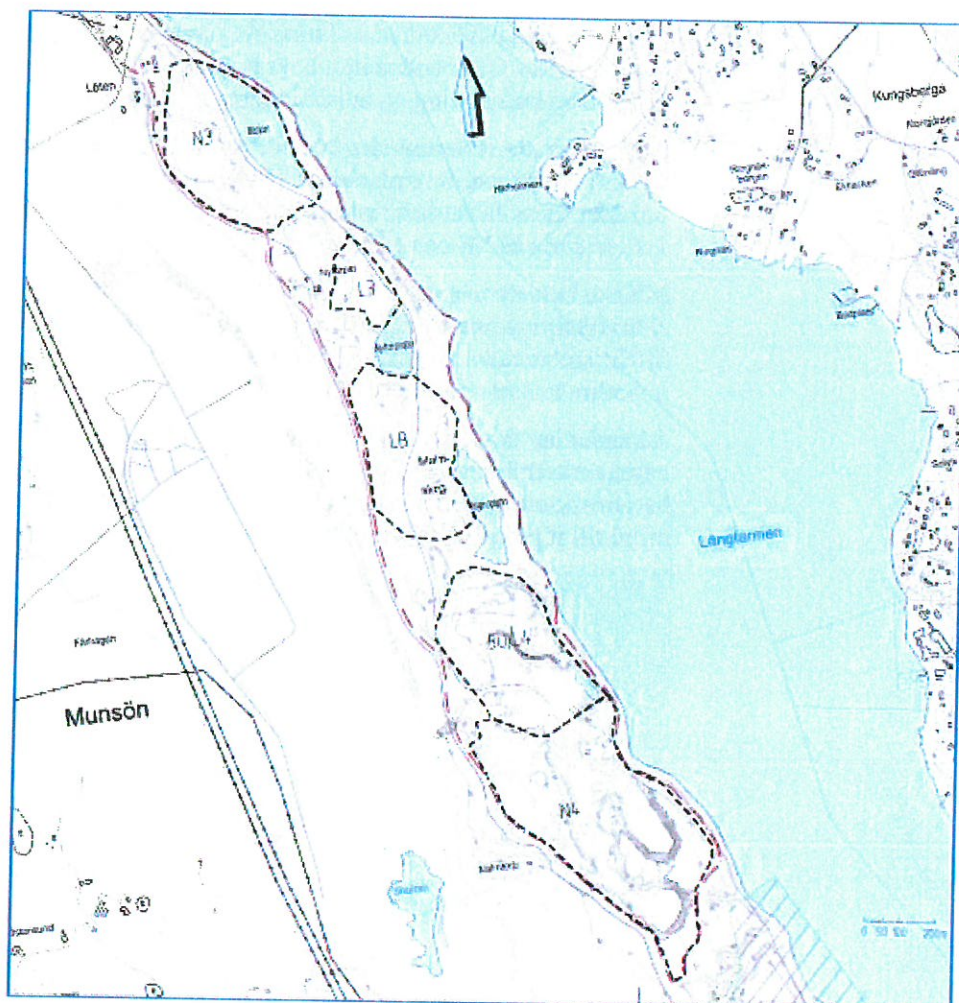
MKB:n är en bedömning av de miljökonsekvenser som de planerade verksamheterna medför. Följande miljökonsekvenser tas upp: utsläpp till luft, utsläpp till mark och vatten, transporter, buller, vibrationer och luftstöt våg, påverkan

Den planerade verksamheten kommer att ske inom befintligt täktområde, se figur 1.5 och 1.6 nedan. Den planerade våtmarken placeras direkt väster om verksamhetsområdet inom Jehanders fastighet Lötén 1:13 samt grannfastigheten Munsö-Bona 1:2 (se karta M204 och M205, bilaga A1.1).

Jehander har dock låtit utföra en övergripande riskbedömning för hamnverksamheten. Syftet med riskbedömningen är att bedöma de risker som hamnverksamheten samt fartygstrafiken genererar för människa (tredje man) och miljö till följd av plötsligt inträffade olyckor.



Figur 1.5 Utdrag ur exploateringsplan karta M201 Norra Löten, Röd linje anger verksamhetsgränsen



Figur 1.6 Utdrag ur exploateringsplan karta M202, Södra Löten, Röd linje anger verksamhetsgränsen

1.8 Metod

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

2 Tillståndsplikt och samråd

2.1 Prövningsprocess och tillstånd

Den planerade täkt- och hamnverksamheten är tillståndspliktig enligt 9 kap. miljöbalken (1998:808). Vattenverksamheter regleras i 11 kap. miljöbalken.

De verksamhetskoder enligt miljöprövningsförordning (2013:251) som berörs redovisas i huvudinlagan till ansökan.

Ansökan om planerad täkt-, hamn- och vattenverksamhet samt masshantering enligt ovan kommer att tillställas Mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) krävs som beslutsunderlag för processen. Den består både av den samrådsprocess där myndigheter, organisationer, närboende och allmänhet får inkomma med synpunkter på verksamheten och detta dokument, som redogör för miljöpåverkan från verksamheten, motstående intressen och de anpassningar som gjorts för att minimera miljöpåverkan.

Ansökan inklusive MKB, teknisk beskrivning med bilagor lämnas in till Mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt som remitterar handlingarna till berörda instanser och myndigheter samt kungör ärendet. Remissinstanserna och även allmänheten får möjlighet att yttra sig över ansökan och sökanden får möjlighet att bemöta dessa yttranden. Efter det hålls en huvudförhandling och Mark- och miljödomstolen fattar beslut i målet. Beslutet kan överklagas till Mark- och miljööverdomstolen.

2.2 Samråd och information

I MKB-processen och den fortsatta tillståndsprövningsprocessen ges de som är berörda av den planerade verksamheten möjlighet att påverka densamma genom ett samrådsförfarande. Detta innebär att verksamhetsutövaren ska samråda med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten eller åtgärden som ska vidtas. Om verksamheten eller åtgärden kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska sökanden även samråda med övriga statliga myndigheter, de kommuner, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

Före samrådet ska verksamhetsutövaren lämna ett samrådsunderlag med uppgifter om lokalisering, omfattning och utformning, den miljöpåverkan som kan förutses samt utformningen av det MKB-dokument som upprättas.

Samrådsförfarandet är en process som kan utgöras av ett eller flera möten och/eller kommunikation på annat sätt, till exempel skriftligt samråd där information om projektet ges skriftligt och de berörda ges möjlighet till att lämna synpunkter i brevform. Samrådsskedet ska följa 6 kap. 4-6 §§ i miljöbalken.

De synpunkter som framförs under samrådet ska ligga till grund för den miljökonsekvensbeskrivning, som biläggs ansökan. Samrådet omfattar förutom täktverksamheten också övriga verksamheter som beskrivs i samrådsunderlaget.

Efter avslutad samrådsprocess tar Länsstyrelsen beslut om den bedömer att verksamheten eller åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller

inte. Om beslutet blir att verksamheten eller åtgärden ska antas medföra betydande miljöpåverkan ska sökanden även samråda med övriga statliga myndigheter, de kommuner, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

2.2.1 Genomförda samråd

Under samrådet har berörda getts möjlighet att inkomma med synpunkter på den planerade verksamheten.

Samrådet har genomförts under 2012, 2013 och 2014 enligt följande:

Samrådsmöte har hållits med Länsstyrelsen i Stockholms län, Ekerö kommun samt SGU 2012-12-04. På mötet konstaterades att verksamheten, enligt de definition som finns i bilaga till Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Ett utökat skriftligt samråd hölls med berörda närboende, organisationer samt myndigheter under perioden 2013-04-18 till 2013-05-13. Samrådsunderlaget gjordes tillgängligt via Jehanders hemsida¹ från 2013-04-19. Vidare har ärendet kungjorts i Mälaröarnas nyheter 2013-04-22.

Ett möte har även hållits med Mälaröarnas Naturskyddsförening 2013-09-24.

Ett flertal samrådsaktiviteter har hållits med anledning av planerad våtmark väster om Lötén:

- möte med fastighetsägaren till Munsö-Bona 1:2, 2014-03-20
- möte med Länsstyrelsen i Stockholms län 2014-05-20
- skriftligt samråd maj-juni 2014 med vatten- och naturmiljöintressenter
- möte med vattenintressenter 2014-06-27

-kontakter med fastighetsägare till Munsö-Bona 1:13, angränsande till våtmarken

En samrådsredogörelse innefattande inkomna yttrandena i sin helhet och Jehanders bemötande återfinns i **bilaga B.2**.

Efter det att Jehander tagit del av alla synpunkter har denna MKB tagits fram.

¹ Se länk "Samråd Lötén" via startsida:
http://www.heidelbergcement.com/se/sv/jehander/aktuellt/samrad_loten.htm

3 Verksamhetsbeskrivning

Följande kapitel utgör en översiktlig verksamhetsbeskrivning. En utförligare beskrivning lämnas i den tekniska beskrivningen, **bilaga A1** och **A2**.

3.1 Täkt av berg, naturgrus och andra jordarter

3.1.1 Övergripande arealer och gränser

Ansökan om ett nytt tillstånd för Lötén omfattar verksamhetsområde, hamn, lagerytor för entreprenadberg, brytområde för berg, naturgrus och övriga jordarter (se karta M201 och M202, bilaga A1.1). Verksamhetsområdet upptar en yta om totalt cirka 200 ha. Prioriterade brytområden för grus, sand och berg utgör cirka 70 ha. I verksamhetsområdet ingår även äldre materiallager, vägar, byggnader, lager- och arbetsytor.

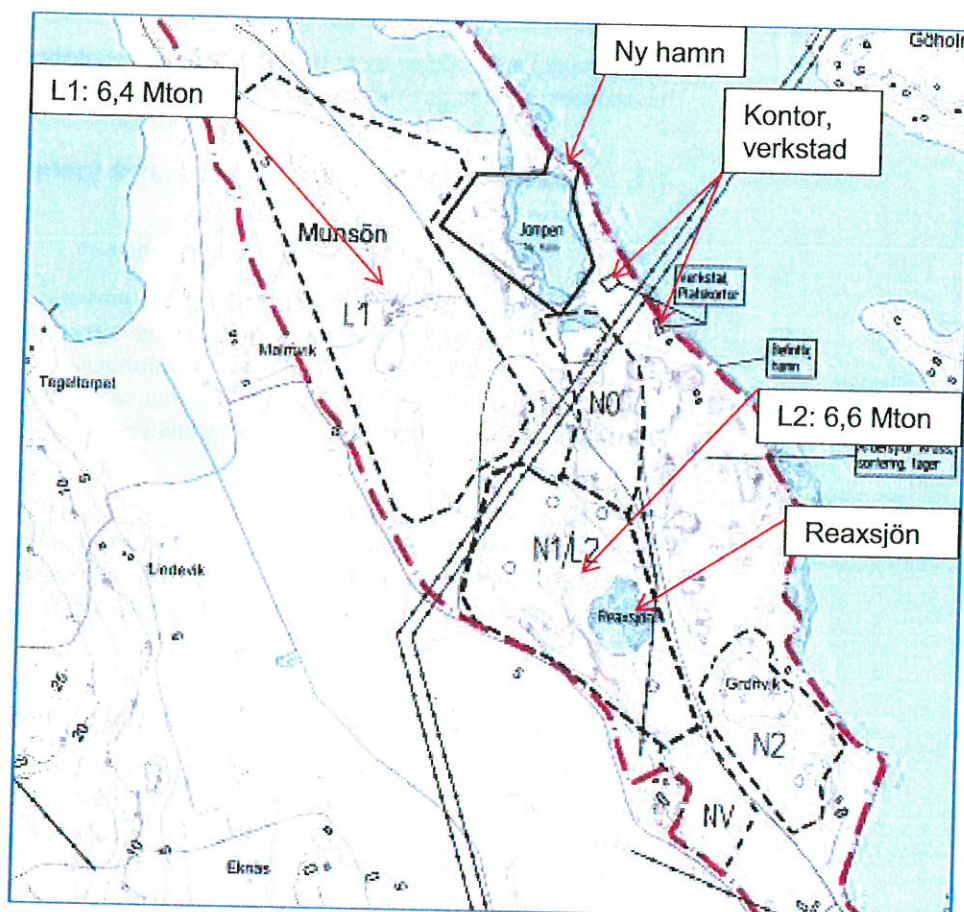
Brytning av naturgrus och övriga jordarter (t.ex. lera, lerblandat) planeras inom större delen av verksamhets- och brytområdesgränserna som är överlappande. I underlaget till denna ansökan redovisas dock så kallade prioriterade brytområden. Inom dessa områden bedöms de planerade uttagsvolymerna (2 miljoner ton berg och 6 miljoner ton naturgrus) rymmas.

3.1.2 Lagerytor och kvantiteter för entreprenadberg

Som en del av ansökan ingår mottagning av upp till 8 miljoner ton entreprenadberg från projektet Förbifart Stockholm². Därför har en detaljplanering av lagerytor genomförts. Vid mottagning av maximalt 8 miljoner ton, planeras lageruppbyggnad inom två områden (L1 och L2) nära den nya hamnen. I figur 3.1 nedan redovisas dessa två områden. Om behov skulle uppstå av att lagra viss del av entreprenadberget på andra ytor, kan bland annat yta L3 och L4 användas (se karta M202, bilaga A1.1).

Planerad ytåtgång, volym och vikt för lager av entreprenadberg redovisas i tabell 3.1 i den tekniska beskrivningen. För område L1 och L2 planeras lagerhöjden till maximalt 23 meters höjd (möh).

² <http://www.trafikverket.se/forbifartstockholm/>

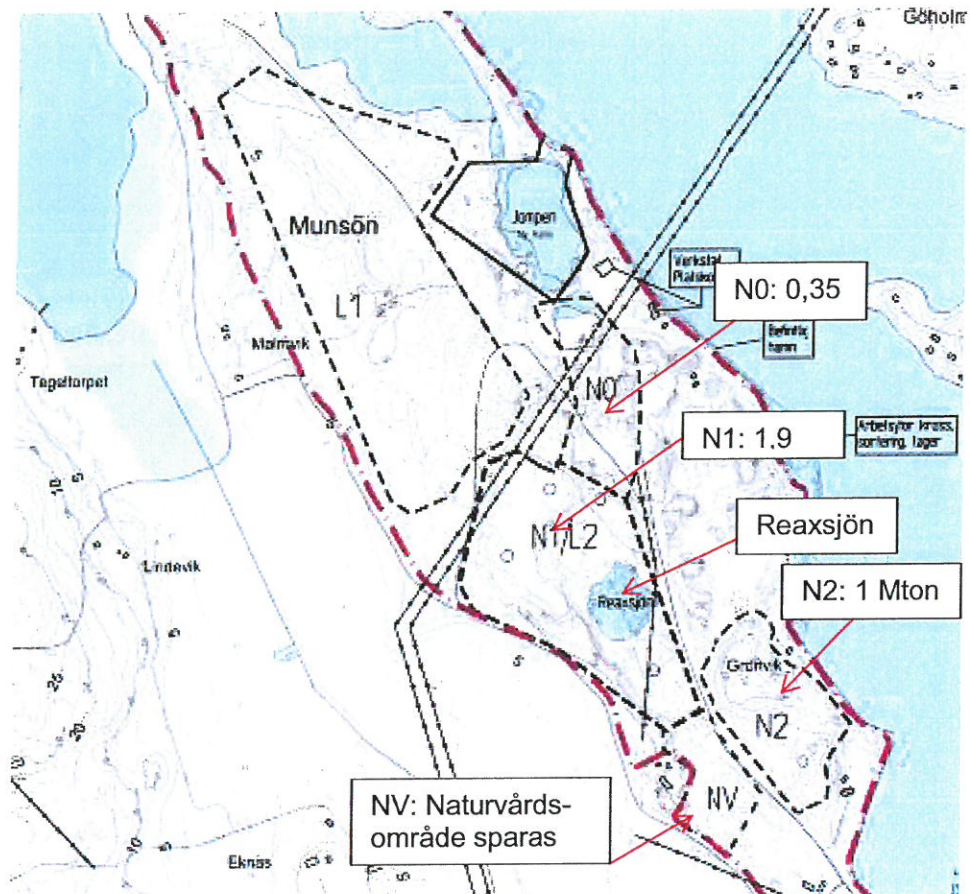


Figur 3.1 Lagerytor L1 och L2 för entreprenadberg

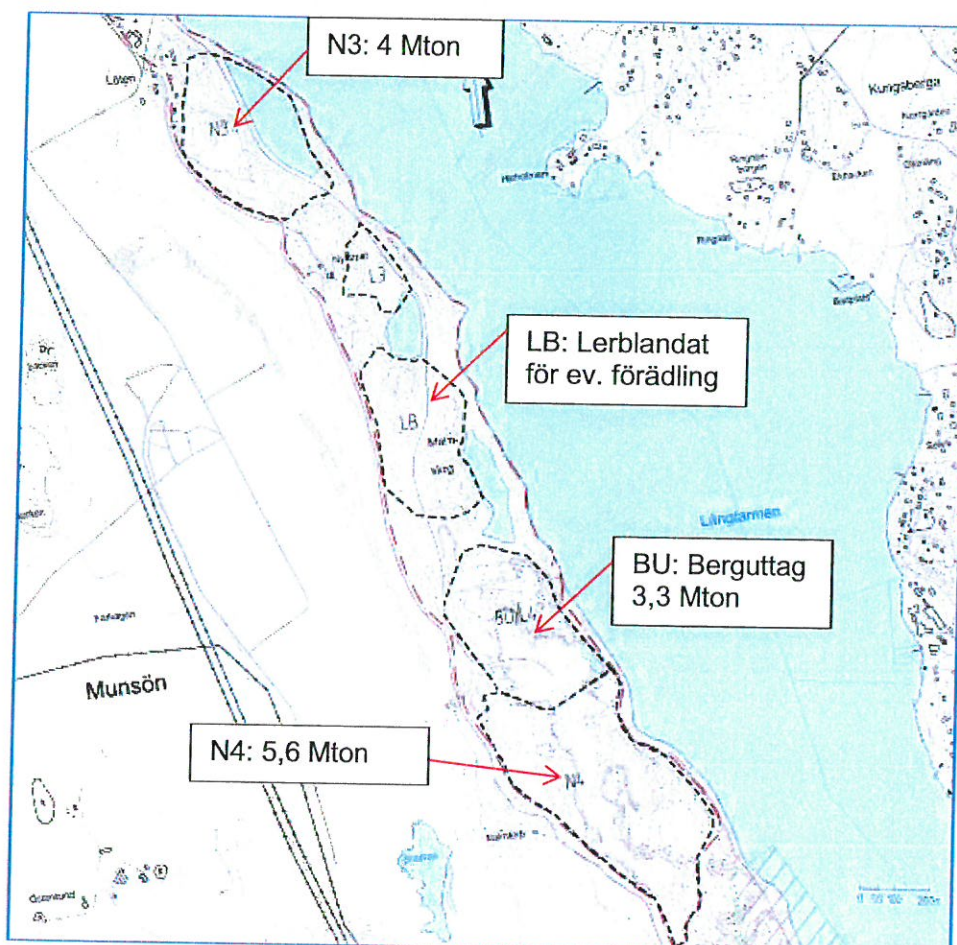
3.1.3 Prioriterade brytområden, kvantiteter naturgrus

De totala mängderna sand, grus och övrigt material för leverans beräknas uppgå till maximalt 6 miljoner ton. Brytning av naturgrus planeras i första hand inom prioriterade brytområden, där brytning idag pågår eller tidigare skett till då teknisk brytgräns (Bisjön, N3). Dessa områden anges som N0, N1, N2, N3 och N4 och redovisas i figur 3.2 och 3.3 nedan.

I figur 3.2 och 3.3 nedan samt i den tekniska beskrivningen, tabell 3.2 redovisas teoretiskt maximala kvantiteter för naturgrus, totalt cirka 15 miljoner ton. Dessa uppgifter innefattar dock tidigare avbaningsmassor, icke fyndigt material och eventuellt lerblandat material. Vidare kan planerade kompletterande undersökningar även visa på bergnivåer som begränsar de faktiskt möjliga uttagsvolymerna.



Figur 3.2 Naturgrus, prioriterade brytområden N0, N1 och N2 i norra Lötén



Figur 3.3 Naturgrus, prioriterade brytområden N3 och N4 i Södra Löten

3.1.4 Brytområde och kvantiteter berg

Fortsatt bergtäkt planeras inom samma område som för gällande tillstånd för bergtäkt, se område BU figur 3.3 samt karta M203, bilaga A1.1. Ytan för planerad bergtäkt uppgår till cirka 13,4 hektar. Den sammanlagda volymen från nuvarande bergnivå ner till -5 meter blir cirka 1650 000 m³, vilket motsvarar cirka 3,3 Mton berg.

3.1.5 Brytning av grus och sand

Brytning av grus- och sandmaterial är i första hand planerad inom de prioriterade brytområdena både över och under grundvattenytan, se figur 3.2 och 3.3.

De tre områdena är:

- Utvidgning och fördjupning av Reaxsjön och Jompen.
- Uttag vid Grönvik
- Utvidgning och fördjupning av Bisjön.

- Fortsatt uttag över och under grundvattennivån i den södra delen av täkten.

Vid anläggande av den nya hamnen kommer massor att tas upp ur Jompen, denna brytning är också en del av den planerade täktverksamheten.

I den södra delen av täkten är markskiktet till stora delar idag redan avbanat. De områden som berörs av utvigningen av Bisjön och Reaxsjön är till stora delar trädbevuxna och kommer att avbanas i samband med uttag inom dessa områden. Avbaningsmassorna placeras i upplag och nyttjas senare bland annat i samband med efterbehandlingen av täkten, alternativt förädlas.

För brytning av sand, grus och övriga jordarter är de ingående momenten:

- Avbaning
- Lastning och intern transport
- Sortering och eventuell krossning

Brytningen av grus- och sandmaterial över grundvattennivån sker genom att materialet tas ut direkt med en hjullastare, se figur 3.4 och transporteras på lastbil eller dumper till siktning och eventuell krossning.



Figur 3.4 Hjullastare vid brytfront

Brytning under grundvattenytan planeras från en grävsropa på flytpontoner, så kallad Schwimmgreifer, se figur 3.5, eller med annan teknisk lösning för materialuttag i vatten. Brytning planeras till cirka 20 meters djup.

Material läggs i upplag och levereras ut med fartyg, som lastas via transportband. Eventuellt material till den lokala marknaden på Ekerö kan också levereras ut med lastbil.



Figur 3.5 Grävsropa på flytpontoner, så kallad Schwimmgreifer

3.1.6 Bergbrytning

Berg kommer att brytas vid befintligt bergbrytningsområde i den södra delen av täktområdet, se figur 3.4 nedan samt figur 3.1.

För bergbrytningen är de ingående momenten:

- Avbaning
- Borrning
- Sprängning
- Skutknackning
- Lastning och intern transport
- Krossning (i ett eller flera steg)
- Sortering

Brytningen inleds med att växtlighet tas bort och det översta jordlagret avbanas. Avbaningsmassorna placeras i upplag och nyttjas senare bland annat i samband med efterbehandlingen av täkten, alternativt processas. När bergytan rensats från överlagrande jord- och moränmassor borrar hål i berget för sprängladdning. Borrningen sker med bergborrmaskin försedd med anordning för uppsugning och uppsamling av damm.

En redogörelse för loss hållning av berget genom intervallsprängning, skutknackning, krossning och sortering görs i den tekniska beskrivningen.



Figur 3.6 Nuvarande brytfront i bergtäkten Lötén

3.1.7 Återvinning av entreprenadberg

Återvinning av entreprenadberg är i allt väsentligt kopplat till Förbifart Stockholm. 8 Mton entreprenadberg ska enligt plan transporteras ut på båt under 4-5 år. Omfattningen av planerad verksamhet har tagit höjd för att det allra mesta av detta entreprenadberg kan transporteras till Lötén för mellanlagring och återvinning. Massorna lagras på yta som anges i figur 3.1 ovan.

Entreprenadberget krossas och därefter sorteras materialet i olika storleksfraktioner. Material levereras ut med fartyg, som lastas via transportband. Eventuellt material till den lokala marknaden på Ekerö kan också levereras ut med lastbil.

Eftersom entreprenadberget från Förbifart Stockholm inte kommer att vara rensolat när det kommer till Lötén krävs att skyddsåtgärder vidtas för att förhindra kväveläckage, se avsnitt 3.3 och den tekniska beskrivningen.

3.1.8 Avskiljning av finkornigt material

Inom täktområdet finns tidigare upplagt material, avbaningsmassor (ytligt markskikt) samt blandat material av lera, silt och naturgrus. Jehander planerar för en förädling av dessa massor till sand, grus och finare materialprodukter.

3.1.9 Efterbehandling

HeidelbergCement-koncernen har stort fokus på efterbehandling utifrån ett biologiskt mångfaldsperspektiv. Därför har koncernen tagit fram ett dokument, Promotion of Biodiversity at the Mineral Extraction Sites of HeidelbergCement, i vilket man sammanställt förslag på och fastlägger rutiner för hur efterbehandlingar av koncernens täkter skall hanteras och utföras. Detta kommer i allt väsentligt att följas.

En plan för hur täkten vid Lötén ska efterbehandlas redovisas i dokumentet Biologisk mångfaldsplan för Lötén samt kartorna M206 och M207, bilaga A1.1. Efterbehandling av täkten sker allt eftersom olika delar av täkten är färdigbrutna. Den nordligaste delen av täkten, kring Laxsjön, är idag ett efterbehandlat område.

3.2 Hamn- och vattenverksamhet

3.2.1 Verksamhetens omfattning

De planerade hamn- och vattenverksamheterna redovisas i ritning M208, M209 och M210 i bilaga A1.1.

3.2.2 Hamnverksamhet

Hamnverksamheten utgörs i dagsläget nästan uteslutande av utlastning av ballastmaterial på fartyg. Färdigprocessade produkter kommer att transporteras till hamnen via transportband från upplagsplats och vidare direkt till fartyg. Ingen förändring av den befintliga hamnverksamheten planeras.

I det fall möjlighet att ta emot entreprenadberg från Förbifart Stockholm ges planeras en ny kaj att anläggas. Då kommer även inlastning från fartyg bli aktuellt i större omfattning. Endast bergmaterial kommer att hanteras.

Den nya kajen anläggs inne i nuvarande täktsjön Jompen. Täktverksamhet kommer att ske i sjön så att tillräckliga dimensioner både avseende svängradie, ca 150 meter, och vattendjup, ramfritt djup på 6 meter, uppnås.

Spontkaj anläggs genom att stålspont drivs till erforderligt djup alternativt till berg i de områden där bergytan ligger ytligt. Därmed kan det längs delar av kajsträckan erfordras att stålsponten måste dubbas i berg. Framför sponten anläggs erosionskydd av storsten för att skydda den underliggande jorden från erosion av framförallt propellerströmmar. Därefter bakåtförankras sponten genom att hammarband, stag och ankarplattor installeras. Fyllning kring ankarplattor utförs för att låsa ankarplattorna. Därefter utförs fyllning bakom och mot spont upp till en nivå till ca vattenytan. En krönbalk eller motsvarande anläggs på toppen av kajen.

Anläggning av slänter utförs med flack lutning och med fyllning av sten.

Verksamheten kommer vidare att innefatta normalt underhållsarbete av hamnområde och väg, såsom plogning, skrapning och sandning, liksom reparationer av maskiner och transportband.

Vid befintlig kaj kan fartyg, i den mån det är tekniskt möjligt, ansluta sig till erbjuden elförsörjning, vilket bidrar till att hjälpmotorer som alstrar buller inte behöver vara igång. Möjlighet till elanslutning kommer även finnas vid den nya kajen.

3.2.3 Vattenverksamhet

Vattenverksamheten utgörs bland annat av brytning av berg och naturgrus under grundvattenytan. Brytning planeras som idag från en flytponton med grävska men alternativa tekniska metoder kan bli aktuella.

Vidare kommer anläggande av en ny kaj och hamnbassäng medföra vattenverksamheter i form av byggande i vatten samt muddring. I syfte att kunna skapa en hamnbassäng kommer det ske en utbrytning av botten i Jompen. När anläggningsarbetena i Jompen är färdigställda genomgrävs vallen mot Mälaren. Inloppet till hamnbassängen blir cirka 60 meter bred. Erosionsskydd av storsten anläggs på ömse sidor av inloppet. Inlopp och området utanför inloppet muddras ner till ramfritt djup om 6 meter. Muddringen, räknat med hela strandvallen och området utanför, uppgår till cirka 3000 m², resterande bottenyta ingår i täktverksamheten. Dubbla länsar läggs för att förhindra grumling.

Muddrat material kommer att utgöras av sand- och grusmaterial som kommer att förädlas och levereras ut.

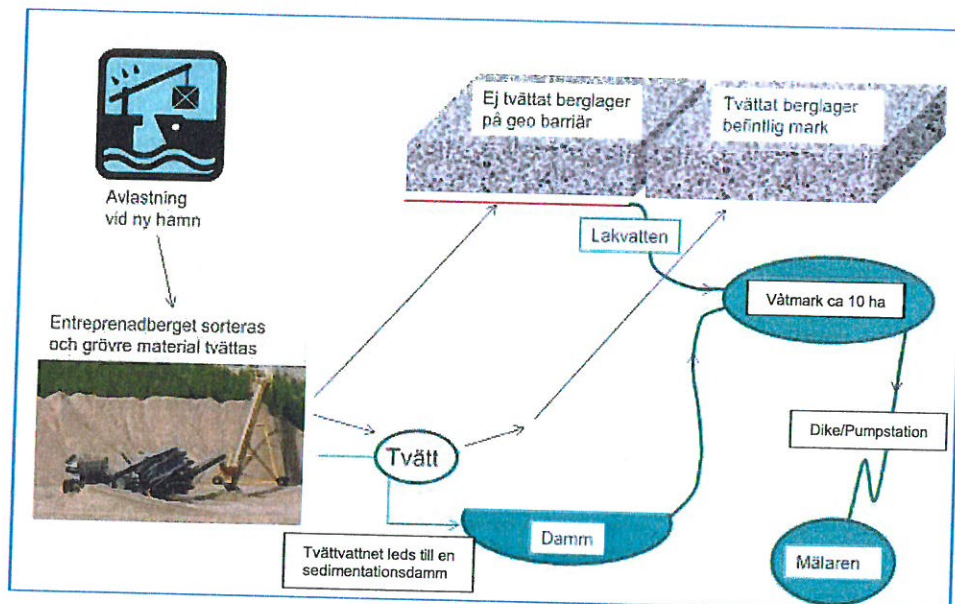
Därutöver kommer man, efter det att anläggningen tagits i drift, att behöva underhållsmuddra med jämna mellanrum.

För rening av kvävehaltigt tvätt- och lakvatten kommer en damm och våtmark (upp till cirka 10 hektar) att anläggas direkt väster om lagerytorna L1 och L2, se teknisk beskrivning.

3.3 Hantering av entreprenadberg och kväverening

Entreprenadberget från projektet Förbifart Stockholm kommer att föra med sig kvävehaltiga sprängmedelsrester som behöver tvättas ur och samlas upp i lakvattnet (nederbörd från lagerhögar). Vidare behöver tvätt och lakvattnet renas från kväve innan utsläpp till recipienten ske.

Valt alternativ för hantering av entreprenadberg beskrivs utförligare i den tekniska beskrivningen, avsnitt 4.5. I figur 3.7 nedan redovisas översiktligt entreprenadbergs- och vattenhanteringen.



Figur 3.7 Översikt, entreprenadberg och kväverening

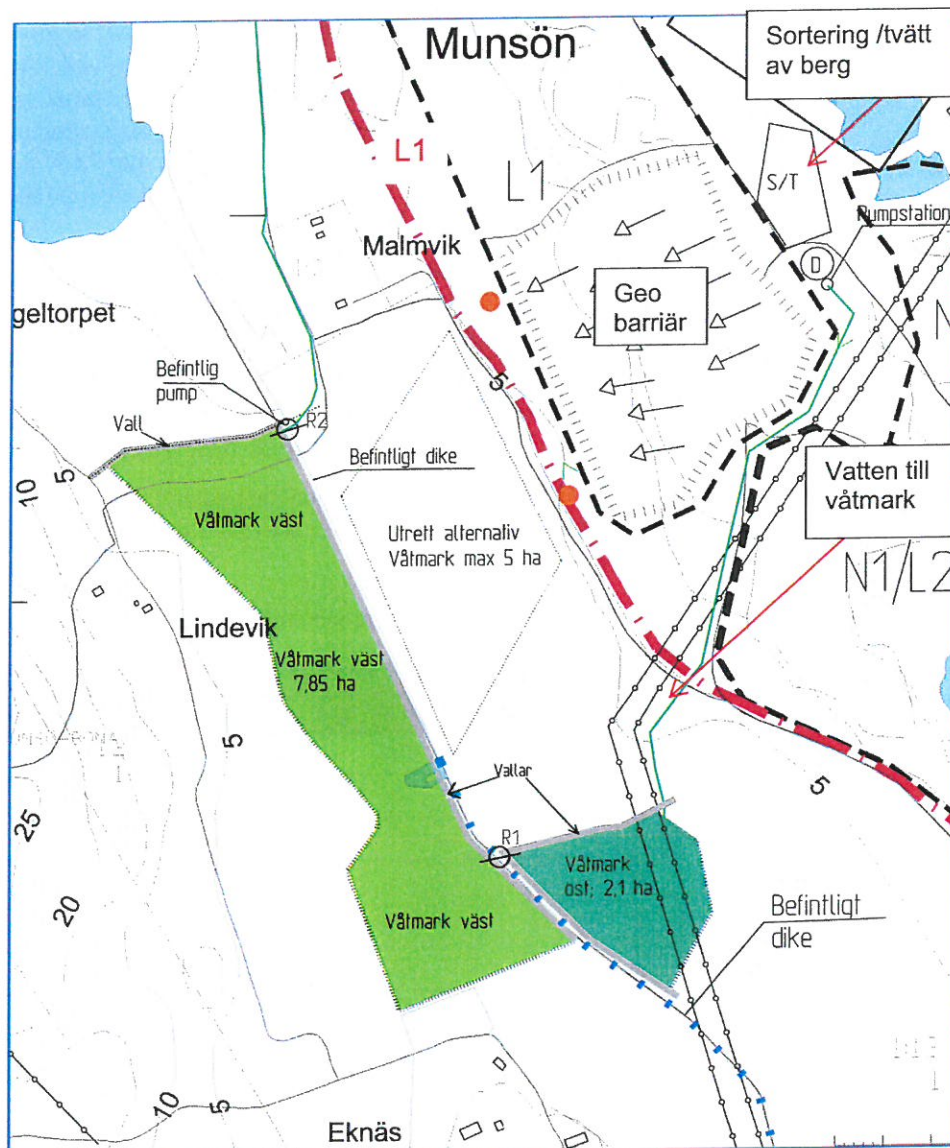
3.3.1 Översikt vattenhantering och ytavrinning

I figur 3.8 nedan redovisas en översikt för vattenhantering och ytavrinning.

Entreprenadberget lastas av vid den nya hamnen längs kajplatsen i söder. På yta S/T, sorteras finfraktionen ut, som antas innehålla något högre andel kväve. Resterade material (den grövre fraktionen) tvättas från kväverester. Under vintertid sker dock ingen tvätt eftersom materialet fryser.

Material som inte tvättas läggs på yta L1 (se figur 3.8 nedan) med geobarriär. Eventuell avrinning under lager L1, leds till våtmarken.

Tvättvattnet från yta S/T leds till en sedimentationsdamm. Från sedimentationsdammen pumpas vattnet till en planerad våtmark (se karta M204 samt teknisk beskrivning i bilaga A2) sydväst om lagringsytan L1. Området ligger inom Jehanders fastighet Lötén 1:13 och grannfastigheten Munsö-Bona 1:2. Området har en svag lutning mot ett befintligt dike vars flöde leds via en pumpstation till viken väster om Lötén.



Figur 3.8 Vattenhantering och ytvärning

3.3.2 Kväve från tunnel till tvätt- och lakvatten

Sprängsten från tunneldrivningen i Förbifart Stockholm lastas på fartyg för transport till Lötén. I de beräkningar av kväveflöden som gjorts i denna ansökan antas att inget kväve avskiljs före mottagning av materialet i Lötén. I praktiken kan dock en viss urlakning ske före Lötén, till exempel vid dammbekämpning eller nederbörd vid lastning av materialet.

Som beskrivits i avsnitt 3.3.1 sorteras hela finfraktionen samt del av grovfraktionen vintertid ut och lagras på yta med geologisk barriär, se figur 4.8 nedan.

Golder Associates har i rapport *Kväveläckage vid lagring av utsprängt tunnelberg i Lötén*, bilaga B.4, redogjort för läckage av kväve vid tvätt och lagring av entreprenadberg i Lötén. Med planerad verksamhet kommer cirka hälften (4 Mton) av materialet att tvättas så att en nära fullständig urlakning av kvävet sker. För att uppnå detta går det åt cirka 170 000 m³ vatten per år. Mängden totalkväve per år från tvätten beräknas till 15 ton med en utgående halt på 90 mg totalkväve/liter i tvättvattnet.

Tvättning pågår under 5 år.

Resterande mängd material tvättas inte p.g.a. låga vintertemperaturer samt avskiljning av finmaterial med förhöjd andel kväve. Eftersom cirka halva mängden material inte tvättas kommer även lakvatten (nederbördsvatten) att behöva tas omhand. Enligt beräkningar, se bilaga B.4, kommer den maximala mängden totalkväve uppkomma år 5 med cirka 4,8 ton totalkväve i lakvattnet.

Den maximala sammanlagda mängden totalkväve som leds vidare till våtmarken beräknas bli 19,8 ton totalkväve år 5 för att därefter sjunka till 4,8 ton totalkväve per år (se tabell 3.1 nedan).

Tabell 3.1 Beräknad mängd kväve från entreprenadberg, Lötén

År	Tvättvatten ton tot-N/år	Urlakat lager ton tot-N/år	Kväve totalt ton tot-N/år
1	15	1	16
2	15	1,9	16,9
3	15	2,9	17,9
4	15	3,8	18,8
5	15	4,8	19,8
6	0	4,8	4,8
7	0	4,8	4,8
8	0	4,8	4,8
9	0	4,8	4,8
10	0	4,8	4,8

3.3.3 Våtmarkens reningsfunktion och vattnets kvävepåverkan på recipienten

Tvätt och lakvattnet leds till en sedimentationsdamm och vidare till våtmarken i en ledning eller ett tätat dike. Den samlade volymen vatten för behandling beräknas till cirka 215 000 m³. Detta avser tvättvatten samt lakvatten från halva lagringsytan L1 samt nederbördsvatten till våtmarken.

Reningsförmågan varierar tydligt mellan olika våtmarker. I en sammanställning³ av ett flertal våtmarkers funktion, visade på varierade reningsförmåga mellan 0,15 och 2 ton kväve per hektar. Viktiga faktorer är bl.a.

- Hög kvävebelastning
- Rätt dimensionering avseende total volym samt djup- och grundområden
- Andel över- respektive undervattensväxter
- Antal och typ av växtarter samt mängden växtbiomassa
- Temperatur, balans kväve-fosfor, pH

I PM, Bedömning avseende miljö kvalitetsnormer för ytvatten, bilaga B.6 redogörs för påverkan på ytvattenrecipienten Mälaren. Kväve är ett näringsämne som kan orsaka övergödning. I sötvatten antas dock tillväxten oftast begränsas av fosfor. De miljö kvalitetsnormer som beslutats för Mälarens ekologiska status baseras också just på fosfor (se NFS 2008:1). Kvävetillskottet antas därför inte ha någon övergödande verkan i Mälaren. Kvävefraktionen ammonium kan även vara toxiskt för akvatiska organismer. Sprängämnet utgörs av ammoniumnitrat som vid fullständig förbränning omvandlas till kvävgas och vatten. En del sprängämne förblir dock odetonerat, vilket leder till bergmassorna kommer att innehålla både ammonium och nitrat.

Vid beräkning av utgående halt ammonium efter våtmarken, tas bland annat hänsyn till kväve från tvätt- och lakvatten, flöden samt planerad reningsförmåga. I tabell 3.1 ovan redovisas hur kvävebelastning och kvävehalter efter rening varierar mellan år 1 till 10.

Med planerad reningsgrad på 70 % avseende ammonium beräknas den maximala (år 5) utgående ammoniumhalten, direkt efter våtmarken, uppgå till cirka 13,5 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$.

Som nämnts i avsnitt 3.3.1 leds efter våtmarken via pumpen till viken.

Då vattnet leds till diket beräknas utsläppet leda till att ammoniumkvävehalten i diket höjs till mellan 2,1 och 2,9 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$. Detta beror på att olika bakgrundshalter avseende ammonium uppmätts i diket.

Resultaten från provtagningar som genomfördes 2014-01-23 visade på låga ammoniumhalter i viken. I strandområdet nedan utsläppspunkten samt längre ut (1,5 m djup) uppmättes ammoniumhalten till <0,010 mg/l vilket indikerar en låg bakgrundshalt med god marginal till såväl gräns- som riktvärde.

Baserat på utsläppsplatsens geografiska läge samt strömningsförhållana i den aktuella delen av Mälaren (se Figur 1 samt DHI 2010) antas vattenområdet med halter som överskider gräns- och riktvärden bli mycket begränsat.

3.3.4 Utspädning och lokala ammoniumhalter i recipienten

Då utflödet når viken i Mälaren kommer en utspädning att ske. Koncentrationen av ett ämne (PEClokal, (Predicted Environmental Concentration)⁴ i mottagande ytvat-

³ Thiere Geraldine 2009, Biodiversity and ecosystem functioning in created agricultural wetlands, Lunds Universitet (se även greppa näringen, nr. 17/5 2009)

ten kan uppskattas med hjälp av bland annat utsläppsflödet och volymen i recipienten, se figur 3.9 nedan ur Naturvårdsverkets handbok 2010:3.

Avståndet från utsläppspunkten tills avloppsflödet är helt uppblandat med recipientens vatten kan variera mycket. Utspänningsfaktorn beräknas enligt

$$\text{Utspädning} = (V_{\text{avlopp}} + V_{\text{recipient}}) / V_{\text{avlopp}}$$

där recipientvolymen kan vara både flödet i ett vattendrag och volymen i en vik eller annat mottagande område. Föroreningskoncentrationen blir då

$$\text{PEC}_{\text{lokal}} = C_{\text{avlopp}} / \text{Utspädning} [\text{ml/l}]$$

PEC bör beräknas för utsläppet i sin helhet, räknat på utsläppt volym per dygn.

Figur 3.9 Beräkning av PEC, Predicted Environmental Concentration

Med antagandet att vattenhastigheten i viken i ett värsta scenario är noll eller mycket låg ges följande resultat:

Då vatten leds till viken beräknas ammoniumhalten i viken, vid stillastående vatten under ett dygn, uppgå till mellan 0,35 och 0,49 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$. I detta fall har den inre delen av viken, cirka 100 meter ut från strandlinjen, bedömts utgöra en volym av cirka 20 000 m^3 . Det genomsnittliga utflödet av vatten från diket har beräknats till 4060 m^3 per dygn.

Dock bedöms ett visst vattenutbyte ske även vid perioder med låg vattenhastighet. Om vattenhastigheten antas vara mycket låg (0,01 m/s) i den inre delen av viken, beräknas ett vattenutbyte på cirka (86400 m^3)⁵ per dygn ske. Ammoniumhalten i viken, beräknas då uppgå till mellan 0,09 och 0,13 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$.

3.3.5 Förväntade föroreningar i tunnelberg frånsett kväve

Olje- och drivmedelsföroreningar kan uppstå vid tunneldrivningen samt inom Löten verksamhet. Skydds- och kontrollåtgärder kommer att vidtas vilka redovisas i kap. 6. Sedimentationsdamm med oljeavskiljning kommer att finnas före våtmarken.

Risk för begränsade mängder järnsulfider (pyrit) finns. Lagerhögar med detta bergmaterial kan ge upphov till surt lakvatten som potentiellt skulle kunna påverka våtmarkens funktion. Dock bör kvalitetskontroll vid materialhanteringen göra att materialet kan avskiljas och hanteras på tät yta om detta material transporteras till Löten. En möjlig åtgärd är övertäcka ett sulfidhaltigt material och på så sätt motverka oxidation och urlakning. Då mindre mängder förväntas uppstå bedöms denna

⁴ Naturvårdsverket, Handbok 2010:3, Kemisk och biologisk karakterisering av punktutsläpp till vatten, avsnitt 4242

⁵ 100 m^2 (inflöde över halva viken) * 0,01 m/s (vattenhastigheten) * 60 sek * 60 min * 24 tim

lösning som genomförbar vid behov. Även Arsenik, bly och nickel kan kopplas till förekomst av sulfidhaltigt berg. Sammanfattningsvis bör kontroll av sulfidhaltig sprängsten beaktas vid tunneldrivning och i fortsatt hantering inom ramen för pågående tillståndsprövningar.

3.4 Transporter och transportvägar

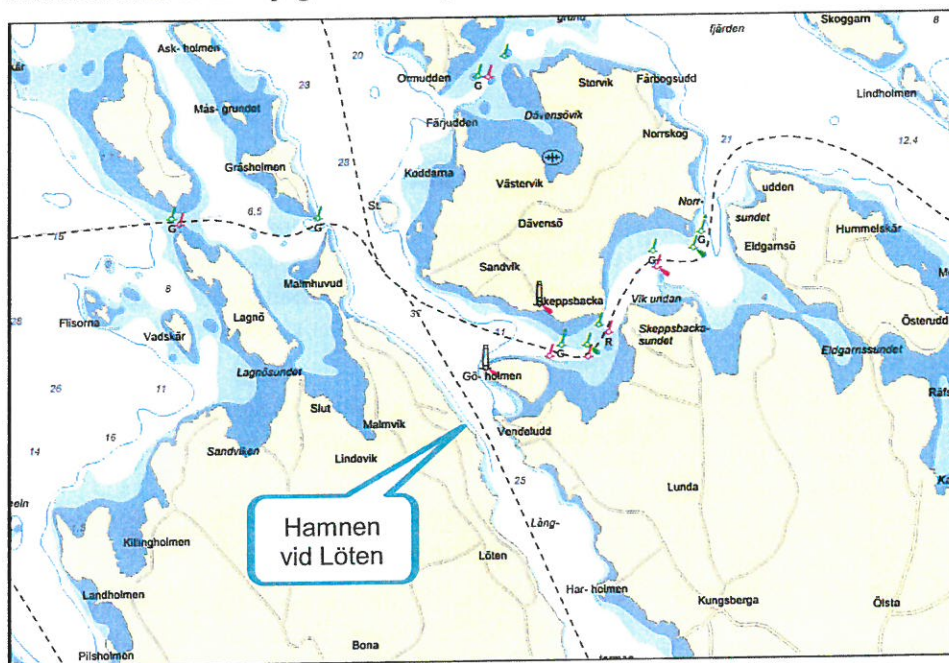
Materialtransporterna från täktområdet har och kommer även i fortsättningen att ske med fartyg. Även det entreprenadberg som vid ett tillstånd kommer att tas in, kommer att transporteras med båt. Antal båttransporter per dygn beräknas bli 1-3 per dygn.

Utlastning av bergmaterialprodukter till fartyg vid hamn kommer att ske med transportband direkt ombord på fartyg, varför denna del av verksamheten inte kommer att ge upphov till några fordonstransporter.

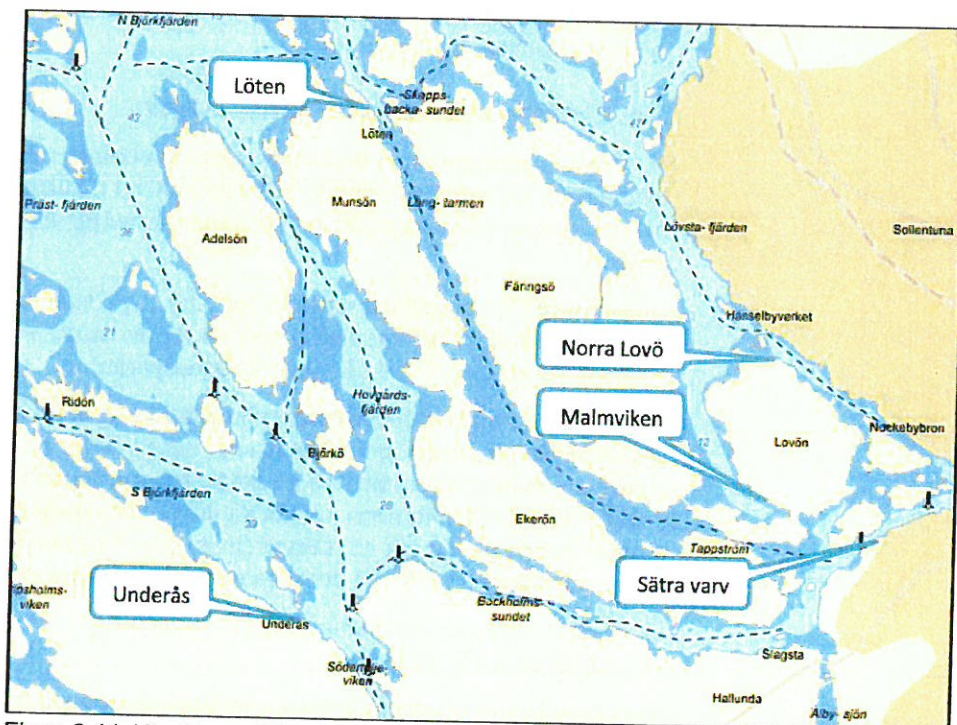
Eventuella transporter från Förbifart Stockholm är svåra att beräkna då mottagaren (Jehander) tar över ansvaret för massorna när de ligger på kaj. Jehander kan inte styra upphandling av de fartyg som sköter transporterna. Som ett räkneexempel kan nämnas att 2,4 Mton/år transporterat på fartyg som lastar 6 000 ton medför 400 transporter per år, det vill säga drygt en per dag. Om fartygen lastar 2000 ton blir antalet transporter 1200, det vill säga mellan 3-4 transporter per dag.

Fartygen till och från hamnen i Lötén kommer att gå i allmän farled, se utdrag ur sjökort i figur 3.10 nedan.

Om Lötén blir en mottagningshamn för entreprenadberg från Förbifart Stockholm kommer transport ske i allmän farled från två av de tre tillfälliga hamnarna, se figur 3.11. Det finns även möjlighet att transport kan komma att ske till tåkten i Underås.



Figur 3.10 Utsnitt ur sjökort (eniro.se) med den befintliga hamnen vid Lötén utpekad.



Figur 3.11 Utsnitt ur sjökort med de tre tillfälliga hamnarna för projektet Förbifart Stockholm utpekade samt två möjliga mottagningsanläggningar (Lötén och Underås).

Ett undantag från båttransporterna kan vara eventuella transporter till närområdet. Andelen lastbilstransporter av den totala trafikmängden beräknas bli obetydlig.

3.5 Bränslen och kemikalier

Den mobila maskinparken, inklusive dieseldrivna stationära arbetsredskap, drivs med dieselolja av miljöklass 1. Diesel förvaras i ADR-godkända tankar. All tankning och hantering av diesel och oljor sker på hårdgjord yta. Rutiner samt varuinformationsblad för samtliga oljor och kemiska produkter finns samlade och tillgängliga i verkstaden.

Förekomst, hantering och försiktighetsmått kring bränslen och kemikalier beskrivs vidare i den tekniska beskrivningen.

3.6 Dricks- och spillvatten, materialtvätt, samt dammbekämpning

Kontors- och personalutrymmen förses med vatten från egen brunn inom området. Spillvatten leds till slamavskiljare med infiltrationsanläggning.

Vatten för dammbekämpning tas från Nytorpssjön (en av de grävda täktsjöarna).

Vatten för tvätt av entreprenadberg kommer att tas från någon eller flera av de närliggande täktsjöarna Reaxsjön, Jompen, Laxsjön och eventuellt Bisjön.

Förstahandsalternativet är att avleda vatten från Reaxsjön (se bland annat figur 3.2). Dock kan, helt eller delvis, avledning av vatten från Jompen, Laxsjön eller Bisjön behöva ske, till exempel vid brytning i Reaxsjön. Behov av att anlägga kompletterande grundvattenrör för vattenuttag kan även uppstå. Inom berört grundvattenmagasin Ekerö-Munsö är grundvattentillgången mycket hög, >125 L/s. Vid en bedömning av påverkan på Reaxsjön genom planerade vattenuttag behöver bland annat Mälarens vattennivå och de hydrauliska förutsättningarna för området beaktas.

Utförändrad geologisk information bedöms stor mäktighet (20 meter eller mer från marknivå) av sorterat material finnas söder, syd ost och ev. öster om Reaxsjön. Väster och norr om Reaxsjön finns berget nära (0-5 m) marknivån. Reaxsjöns medeldjup har efter lodning bedömts vara ca 4 m. Sjöns totala volym bedöms vara cirka 10000 m³. Med ett beräknat vattenbehov för tvätt på 170 000 m³ per år och en uttagstid på 8 månader, blir den genomsnittliga uttagsvolymen per månad cirka 21250 m³.

Då vatten pumpas ur Reaxsjön bedöms en kraftig inströmning ske främst syd samt sydost från Mälaren. Med antagandet att inströmning av grundvatten endast kan ske från en 4 meter * 100 meter lång sträcka mot syd - syd ost, kan teoretiska inflöden beräknas.

Som nämnts ovan är grundvattentillgången mycket hög >125 L/s och en hög hydraulisk konduktivitet (genomsläppligt material) förväntas i åsavsnittet. Om den hydrauliska konduktiviteten för sand antas vara 10⁻³, kommer för nämnda del av Reaxsjön, inflödet vara cirka 40 L/s och cirka 100 000 m³ per månad. Vattennivån i sjön förväntas därför påverkas ringa av planerade uttag.

Sammanfattningsvis görs bedömningen att vattenuttaget för tvätt kan ske från Reaxsjön och att en ringa påverkan av vattennivån i sjön förväntas. Om icke kända bergnivåer eller jordarter skulle påträffas kan det inte uteslutas att nivåsenkningen i Reaxsjön blir tydligare. Vattennivån i sjön bör därför kontrolleras inom ramen för egenkontrollen då avledning pågår. Reaxsjön ingår i sökt brytområde för naturgrus och vattenuttaget kommer att samordnas med materialutvinningen.

Vad gäller tvättning av övrigt material, lerblandat, sand och grus beror är detta kopplat till kvalitetskrav på sand för lekplatser och behovet av betongsand. Om behovet av betongsand i Stockholmsområdet ökar kraftigt kan Jehander därutöver behöva tvätta ytterligare sand i syfte att få en jämn siktkurva på material för att möta efterfrågan. Tvättanläggningen anläggs i anslutning till det befintliga produktionsområdet. Vatten för tvätt kommer att tas från någon av de närliggande täktsjöarna Reaxsjön, Jompen och eventuellt Bisjön. Tvättanläggningen består av en tvättsikt, en cyklon eller s.k. sandskruv samt två eller 3 dammar som grävs ut i täktbotten se vidare den tekniska beskrivningen, bilaga A1. Allt vatten recirkuleras mellan täktsjön och tvättanläggningen. För att tvätta 1 ton sand krävs ca 1,5 m³ vatten.

3.7 Avfallshantering

Jehander arbetar med att så långt som möjligt minska avfallsmängderna genom att källsortera det avfall som uppkommer och om möjligt lämna vidare för återanvändning eller återvinning. All utrustning i verksamheten hanteras varsamt för ökad livslängd och förbrukning av produkter är sparsam.

Farligt avfall kommer att sorteras i separata behållare som förvaras på sådant sätt att föroreningar inte kan nå omgivande mark och vatten. Innan en entreprenör anlitas för transport av avfall förvissas sig Jehander om att entreprenören har tillstånd att ta emot avfallet och transportera det.

Avfallshanteringsplan och rutin bifogas den tekniska beskrivningen.

3.8 Arbetstider

Arbetet kommer i huvudsak att bedrivas mellan 06:00-18:00.

Skutknackning, borrhning och sprängning kommer endast att ske vardagar mellan 07:00-18:00. Sprängning sker enbart i dagsljus.

I det fall mottagning av entreprenadberg från Förbifart Stockholm blir aktuellt planeras krossning att vid behov även kunna ske kvälls- och nattetid.

Övriga, mindre bullrande moment, ska enligt företagets planer kunna pågå vardagar dygnet runt ifall avståndet till bebyggelse är betryggande och riktvärden för buller underskrids. I det fall mottagning av entreprenadberg från Förbifart Stockholm blir aktuellt kommer transporter att behöva ske dygnet runt vardagar och även dagtid under helger. Stor försiktighet kommer att iakttas vid de tillfällen arbete behöver utföras nattetid.

Alternativ

3.9 Alternativ lokalisering

Inom länet finns ytterligare en täkt i sjönära läge, nämligen Jehanders täkt i Underås. Möjligheterna att finna och få tillstånd för andra lämpliga sjönära lokaliseringar inom Mälardalen bedöms vara mycket begränsade.

Täkten i Underås är upptagen i Länsstyrelsen i Stockholms län rapport 2000:11 – *Masshantering i Stockholms län*. Underås är angiven som en anläggning med stort regionalt intresse. Nytt tillstånd för berg- och naturgrusuttag, hantering av massor samt hamn meddelades 2012. Underås fyller, liksom Löten, en viktig funktion i att transportera bergmaterial sjövägen in till de centrala delarna av Stockholm. Underås klarar dock inte ensamt att fylla behovet av bergmaterial till Stockholms innerstad.

Underås har, liksom Löten, funktion som en sjönära mottagningsplats för entreprenadberg. Underås kommer dock inte ensamt att kunna täcka behov av mottagningskapacitet för Förbifart Stockholm där en utleverans av 9,5 miljoner ton berg via tillfälliga hamnar planeras.

För att klara av att möta behovet av ballastmaterial och mottagning av entreprenadberg från Förbifart Stockholm krävs med andra ord fler anläggningar än Underås. För denna funktion bedöms Löten vara ett mycket lämpligt alternativ.

I övrigt finns i dagsläget inga andra jämförbara lokaliseringar.

3.10 Nollalternativ

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

Nollalternativet innebär att Jehander fortsätter att bedriva verksamhet enligt gällande tillstånd fram till dess gällande tillstånd går ut. Efter det läggs all verksamhet vid Löten ner och täkten efterbehandlas. Konsekvensen blir att samhällets behov av naturgrus- och bergkrossprodukter tillgodoses av andra täkter och anläggningar i regionen. Det är inte sannolikt att transporter från dessa täkter kan gå med sjötrafik. Detta medför i sin tur fler lastbilstransporter, ett ökat bidrag av växthusgaser till atmosfären och en ökad belastning på vägnätet.

Planerad entreprenadbergshantering utgår och transporter kan behövas längre sträckor till andra mottagningsplatser.

Det kommer inte heller att ske någon genombrytning av strandvallen mellan Jompen och Mälaren, därmed kommer det inte heller finnas en direktkontakt mellan Mälaren och täkten under verksamhetstiden.

Nollalternativet innebär också att miljöpåverkan avseende bland annat buller från den planerade verksamheten inte uppkommer.

Vidare är det viktigt att notera att täkten i Löten är den enda i Stockholmsområdet med en anseelig mängd naturgrus och samtidigt tillgång till hamn. Detta innebär att om inte den planerade brytningen beviljas kommer Stockholmsområdet i praktiken att stå utan tillgång till sjöburet naturgrus, vilket kommer behövas som komplement till helkrossprodukter under lång tid framöver.

En mer ingående bedömning av miljökonsekvenserna vid det ansökta alternativet samt vid nollalternativet redovisas i kapitel 6 nedan.

3.11 Alternativ utformning

Under MKB-processen har verksamhetens utformning justerats ett antal gånger.

Flera olika förslag för infart till den nya kajen i Jompen har tagits fram.

Även utformning av hamnbassängen och inloppet har ändrats. Den nu föreslagna utformning är den som ger minst påverkan med avseende på både buller och landskapsbild.

Efter samråd med Naturskyddsföreningen har områden undantagits från exploatering för att undvika påverkan på befintliga naturvärden inom verksamhetsområdet som inte är knutna till täktverksamheten. Samtal om ytterligare åtgärder som eventuellt kan genomföras under drifttiden pågår.

Ett flertal alternativa ytor och utformningar för entreprenadbergslager har utretts inom täkten.

Den planerade våtmarken har justerats ett flertal gånger för att uppnå både den storlek och flexibilitet som behövs för att säkerställa funktionen både om den maximala mängden entreprenadberg tas emot vid Löten eller om det blir en mindre mängd entreprenadberg.

De planerade prioriterade brytområdena för fortsatt och utökad täkt av naturgrus beskrivs i avsnitt 3.1.3 och 3.1.4 ovan. Brytningen kan anpassas till befintlig logistik inom nuvarande verksamhetsområde. En stor del av åsen är idag utbruten och de tänkta brytområdena är lokaliserade till de områden i täkten som har identifierats med kvarvarande naturgrustillgångar. De teoretiskt brytbara mängderna naturgrus, berg och lerblandat material överstiger sökta totala volymer. Flera alternativa utformningar av brytområdena är därför möjliga. Den planerade utformningen redovisas i ovan nämnda avsnitt samt i efterbehandlingsplanen, karta M206 samt karta M207 i bilaga A1.1.

Ytterligare ett antal mindre justeringar har gjorts vilket sammantaget medför att den nu sökta utformningen bedöms vara en som medför minsta möjliga miljöpåverkan.

3.12 Motiv till vald lokalisering och utformning

Samhällets behov av ballast för betongframställning kommer även framledes att vara stort. Helkrossprodukter kommer inte att kunna fylla behovet av ballastmaterial i Stockholmsområdet fram till 2030. Behovet av betongballast kommer att behöva fyllas av både naturgrus och helkross under lång tid framöver. Att fortsätta brytning i befintlig täkt där omgivningen redan är påverkad bedöms som ett bättre alternativ

Uppdragsnr: 10171756

Daterad: 2014-08-29

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)
avseende grus- och bergtäkt med
masshantering samt hamn- och vatten-
verksamhet på fastigheten Lötén 1:5
m.fl. i Ekerö kommun



Status: Slutversion

än att starta en ny täkt någon annanstans. Därutöver är tillgången till hamnen avgörande för vald lokalisering.

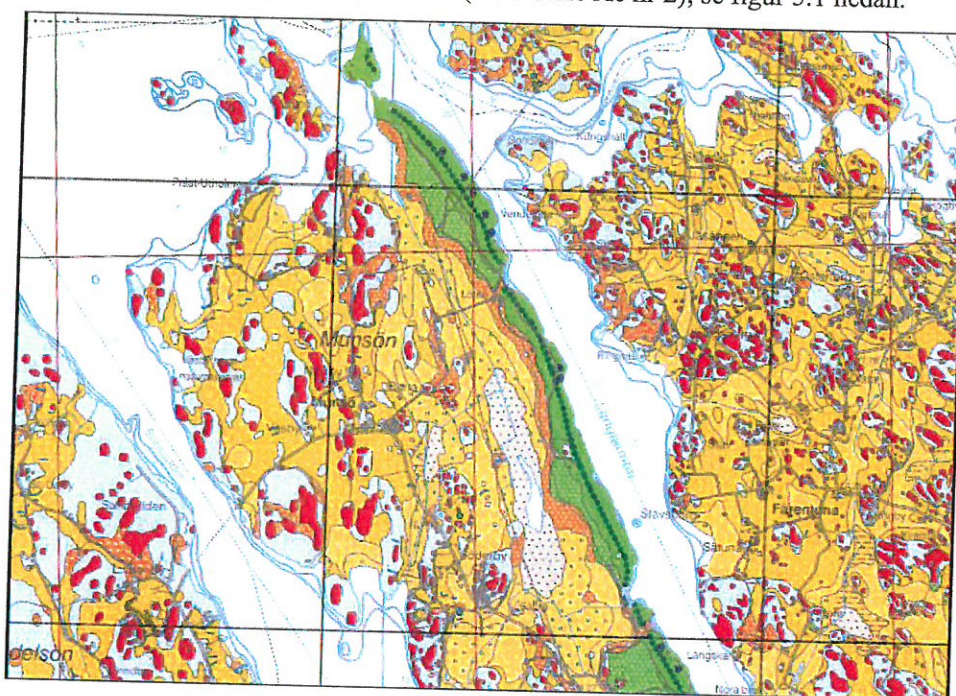
Faktorer som är viktiga för lokalisering av en hamn för transport av bergmaterial är bland annat att det finns befintligt stöd i planer eller möjlighet att planlägga området för hamnverksamhet. Det är även viktigt med närhet till täkten, för att undvika onödiga transporter och omlastning. Tillräckligt vattendjup och lämpliga tillfartsvägar till sjöss är andra viktiga faktorer. Till sist är det även viktigt att undvika tidigare oexploaterade områden, bland annat med tanke på naturmiljö, landskapsbild och strandskyddsbestämmelser. Vald lokalisering vid Lötén är fördelaktig utifrån alla ovanstående faktorer.

Som redogjorts för ovan är bakgrunden till Jehanders planer på att anlägga ytterligare en kaj att möjliggöra mottagning, mellanlagring och förädling av entreprenadberg från Förbifart Stockholm.

4 Underlag för bedömning

4.1 Geologi och bergkvalitet

Täktområdet ingår i en del av Uppsalaåsen, en ås som kan följas från Gävlebukten i norr till Nynäshamn i söder. Åspartiet i Lötén hade ursprungligen en brant östsida medan dess västsida hade en flackare och lägre kontur. Jordarterna i området är beskrivna i jordartskartan Stockholm NV (SGU serie Ae nr 2), se figur 5.1 nedan.



Figur 5.1. Utsnitt ur jordartskartan (SGU)

Den spricka som bildats i inlandsisen vid avsmältningsskedet har uppstått efter en förkastningsbrant, vars västra sida ligger högst. Det vattensorterade åsmaterialet har avsatts i sprickan utefter bergssidan. När isen har dragit sig tillbaka och landhöjningen gjort att åsen höjt sig över havet, har vågor delvis omlagrat materialet och gett åsen dess asymmetriska profil.

Även om gruskvaliteten är genomgående god så varierar kornstorleken med avsmältningens förlopp och senare omlagring. På ytan finns ofta ett grövre och ursvallat lager. Här och var ligger block som lossnat från flytande isblock. Normalt förekommer en åskärna med lagerskiktat grövre material. Utefter den flacka västsidan ligger de omlagrade och finkornigare sand- och fillerfraktionerna, ibland också lera. I åsens längdriktning är den grova åskärnan varierad med partier av finare material.

Åsens materialsammansättning har inför tidigare naturgrusuttag undersökt genom omfattande sonderingar (borrning), provgröpar och genom att vissa sträckor undersökts med georadar, (se även redogörelse för underökningar i avsnitt 3.5.1 i bilaga A1). Åsen har i huvudsak brutits ut där tidigare sonderingar gjorts. De planerade

uttagen berör dock till stor del områden med synliga brytfronter eller där uttag under grundvattennivån sker löpande (sjön Jompen) med materialkontroll genom siktanalyser.

Kompletterade sonderingar för att undersöka lagerföljder, materialslag och bergnivåer genomfördes under våren 2014. Sonderingarna gjordes inom redovisade prioriterade brytområden, ner till bergnivå då detta var möjligt. Generellt påträffades sandig, grusig friktionsjord med i vissa fall inslag av block.

Det planerade brytningsområdet för berg är en utvidgning av det nuvarande centralt placerade bergtäktsområdet. Delar av området är täckt av sandmaterial. Bergets sammansättning och användbarhet är undersökt, se tabell 3.3 nedan. När det gäller materialets lämplighet som vägbyggnadsmaterial motsvarar den grå gnejsiga graniten bergtyp 2 och de övriga bergarterna i provet bergtyp 1 enligt den klassificering av berg som finns i AMA 07 och VVTBT. Bergmaterialet används i huvudsak som bärlager.

Antal	Andel Vol %	Mätosäkerhet ±%	Beteckning
403	40	3,0	Kvarts
381	38	3,0	Fältspat
184	18	2,4	Glimmer
17	2	0,8	Potentiellt alkalireaktivt material
10	1	0,6	Amfibol
7	0,7	0,5	Opaka mineral inkl. ev. sulfider

Tabell 5.1 Petrografisk sammansättning prov Lötén, samkross fraktion 0/32 mm

Berggrunden är beskriven i berggrundskartan 10I Stockholm (SGU serie Ba nr 60). Den lokala berggrunden i täktområdet och dess närhet utgörs till största delen av kvarts – fältspatik sedimentär bergart (metagråvacka och glimmerskiffer).

Enligt uppgifter från bergkvalitetskartan 10I Stockholm (SGU serie nr 60 Bk) utgörs berggrunden i området av bergmaterial som är brytvärt som ballastmaterial (kvalitetsklass 2).

4.2 Hydrologi och vattenkvalitet

Lötén ingår i det så kallad Uppsalastråket, grundvattenmagasinet Ekerö-Munsö. Enligt grus- och bergtäktplan för Lötén (1994) visar genomgång av sjöytor, brunnar och grundvattenrör att grundvattennivån ligger mellan 0 och 0,3 meter över Mälarens nivå. Det innebär att en utströmning av grundvatten normalt sker till Mälaren. Eftersom åspartiet i hela sin långsmala sträckning ligger utefter Mälaren föreligger en hydraulisk kontakt mellan åsens grundvatten och Mälarens vatten. Därför kan variationer i Mälarens vattenstånd göra att en inströmning också kan förekomma.

Relikt havsvatten med förhöjda kloridhalter kan förekomma på djupare nivåer, teoretiskt på djup kring 20 meter men sannolikt betydligt djupare.

Vid platsbesök i täkten under hösten 2012 noterades inga bäckar inom verksamhetsområdet. De sjöar som finns inom verksamhetsområdet är täktsjöar. Väster om täktområdet ligger den nästan igenväxta sjön Snorran. Norr om Snorran går ett dike genom åkermark och betesmark som mynnar i Mälaren väster om verksamhetsområdet.

Grundvattenmagasinet Ekerö-Munsöåsen är, enligt rapporten *Dricksvattenförekomster i Stockholms län*, intressant för regional/kommunal vattenförsörjning. För att bättre kunna beskriva grundvattenmagasinet har det delats in i sex delmagasin.

Täktområdet ingår i delmagasinet Löten-Husby. I rapporten framgår att mycket stora grundvattentillgångar har identifierats där isälvsavlagringarna har hydraulisk kontakt med Mälaren. I Ekerö-Munsömagasinet är grundvattentillgången ofta större än 125 L/s. Det framgår dock att grundvattenkvaliteten i Löten-Husby är mindre god då det finns en risk för ökade salthalter vid stora uttag. Vattentäkten Löten som tidigare försörjt Kungsberga på Färingsö är idag nedlagd och har ersatts med en ledning från vattentäkten vid Skytteholm.

4.3 Naturmiljö

Värdefulla naturmiljöer i skogen redovisas i Skogsstyrelsens databas Skogens pärlor. Databasen redovisar bland annat nyckelbiotoper och andra områden med naturvärden. Nyckelbiotoper är skogsområden med mycket höga naturvärden. Dessa områden har egenskaper som gör att de har en nyckelroll för skogens missgynnade och hotade djur och växter. Nyckelbiotoper har inventerats sedan 1990. Under inventeringen har man också registrerat andra objekt som har naturvärden, utan att nå upp till samma kvalitet som en nyckelbiotop.

Den södra delen av täkten angränsar till naturreservatet, Bonavik. Inom naturreservatet finns ett mindre område utpekat som nyckelbiotop och ett område utpekat som naturvärde enligt Skogsstyrelsen. Längs den sydligaste strandlinjen i täktområdet finns ytterligare ett område utpekat som naturvärde, se figur 5.2.



Figur 5.2: Utdrag från Skogsstyrelsens databas. Gröna linjer markerar naturreservat, bruna linjer markerar områden med naturvärde och röda linjer markerar nyckelbiotoper.

Söder om Isgroppsjön finns, enligt Biologisk mångfaldsplan för Lötén, häckande backsvalor. Vid fältbesök i tåkten under hösten 2012 noterades ytterligare backsvalebon i den sydvästra delen av tåkten, se figur 5.3 nedan. Backsvalan är klassad som nära hotad (NT, Near Threatened) enligt ArtDatabankens så kallad rödlista 2010.

Backsvalor gynnas ofta av täktverksamhet eftersom miljön med branta skärningar i sand erbjuder svalorna goda möjligheter att bygga bon och etablera kolonier. Detta framgår bland annat av ArtDatabankens faktablad över backsvala.



Figur 5.3. Backsvalebön i sydvästra delen av tåkten

Enligt Biologisk mångfaldsplan för Löten har flera läppstekelkolonier påträffats inom täktområdet. Läppstekeln kräver tillgång till öppen sand och ofta finns det skyddande träd- eller buskbarriärer vid deras bon. Läppstekeln är klassad som nära hotad (NT) enligt ArtDatabankens rödlista 2010. I den norra delen av tåkten pekas flera platser ut (i Biologisk mångfaldsplan för Löten) där klöversobermal har påträffats. Klöversobermalen kräver sannolikt ett varmt lokalklimat och har endast påträffats där skogsklöver växer på ett väl-dränerat underlag med grus eller sand. Klöversobermalen klassas som sårbar (VU) enligt rödlistan 2010.

En inventering av småsvalting, som är klassad som starkt hotad (EN) enligt rödlistan 2010, genomfördes på vissa utvalda lokaler under 2011 av Naturvatten AB. Den undersökta lokalen vid Löten är belägen nära strandlinjen utanför Bisjön. Populationen uppskattades till drygt 4 000 individer vilket innebär en fördubbling sedan den senaste inventeringen 2007.

Ytterligare en inventering av småsvalting genomfördes av WSP Environmental hösten 2012. Inventeringen genomfördes mellan den befintliga kajen och det planerade inloppet till Jompen. Cirka 50 meter norr om den befintliga kajen, på ungefär 1.5 meters djup, påträffades fem individer.

Våtmarken, som planeras att anläggas väster om tåkten (se figur 3.8 ovan), kommer till största delen att ligga på mark som idag delvis används till betesmark. Genom området går idag ett dike som mynnar i Mälaren. Öppna diken fyller en viktig funktion som livsmiljöer, spridningskorridorer och ledlinjer i landskapet för växter och djur. Längs den del av diket som kommer ligga längs med kanten av våtmarken dominerar växtligheten av bladvass, tistel, tåg, måra och andra vanligt förekommande vattenanknutna arter, se figur 5.4 nedan. Längre norrut, närmare utloppet till Mälaren, kantas till viss del diket av beskuggande vegetation bestående av buskar och mindre träd. Närmast utloppet till Mälaren är träd- och buskvegetationen längs diket tät, se figur 5.5 nedan.



Figur 5.4. Befintligt dike som går genom betesmark. Vy norrut mot Mälaren.



Figur 5.5. Tätt vegetation längs befintligt dike från vallen mot Mälaren. Vy söderut mot betesmarken.

4.4 Rekreation och friluftsliv

Vad gäller friluftsliv i området är den efterbehandlade nordliga delen av täkten, vid Laxsjön, ett populärt rekreationsområde, se figur 5.6. Iordningställda grillplatser, vindskydd och möjlighet till bad i sjön bidrar till det höga rekreationsvärdet i området. Här finns även en aktiv fiskeförening och idrottsförening. En del av en längre vandringsled, Mälarleden, går längs täktens västsida och västerut över vallen längs den planerade våtmarken.



Figur 5.6. Vy över Laxsjön

4.5 Bostadsbebyggelse

Öster om täkten, på Färingsö (på andra sidan av Långtarmen), finns bostadsbebyggelse. På motsatt sida av hamninloppet till den planerade hamnen finns bebyggelse på Göholmen. På motsatt sida om den befintliga hamnen finns bostäder vid Vendeludd. Söder om Vendeludd finns bostäder bland annat vid Skogsbacken, Ringnäs och Stav. Det kortaste avståndet mellan bebyggelse på Färingsö och täkten är mellan den befintliga hamnen och Vendeludd, här är bredden på Långtarmen ungefär 250 meter.

Längs den väg som går väster om täkten finns några bostadshus, det är Malmvik, Löten, Nytorpet och Malmtorp, dessa tillhör bolaget.

Väster om täkten, på norra delen av Munsö, ligger några bostadshus (500-700 meter från täkten) vid Klippan, Vinäs, Eknäs och Vattunöden.

4.6 Planförhållanden

Enligt 2 kap. 7 § miljöbalken får tillstånd inte meddelas i strid mot detaljplan enligt plan- och bygglagen (1987:10). Mindre avvikelser får dock göras om syftet med planen inte motverkas. Det aktuella området omfattas inte av detaljplan. Några nya detaljplaner är inte under utarbetande inom området.

Översiktsplaner är inte juridiskt bindande, utan endast vägledande. Översiktsplanen för Ekerö kommun antogs 2005-12-13. Täktverksamheten i Löten är beskriven i översiktsplanen. Hamnen är upptagen i Sjöfartsverkets register över hamnar.

Den planerade verksamheten står inte i strid med gällande kommunala planer och program. I översiktsplan för Ekerö kommun, anges att "inga nya täkter ska öppnas och begränsningen av täktverksamheten ska fortsätta. Av de två återstående täkterna i produktion; Löten på Munsö och Älvnäs på Ekerö, kan Löten fortsätta utnyttjas, under förutsättning att transporterna sker med båt. Det anges även att "Krossverksamheten och utlastningen vid Löten har medfört vissa bullerstörningar för boende i Färentuna-Eneby. Åtgärder har vidtagits för att reducera störningarna".

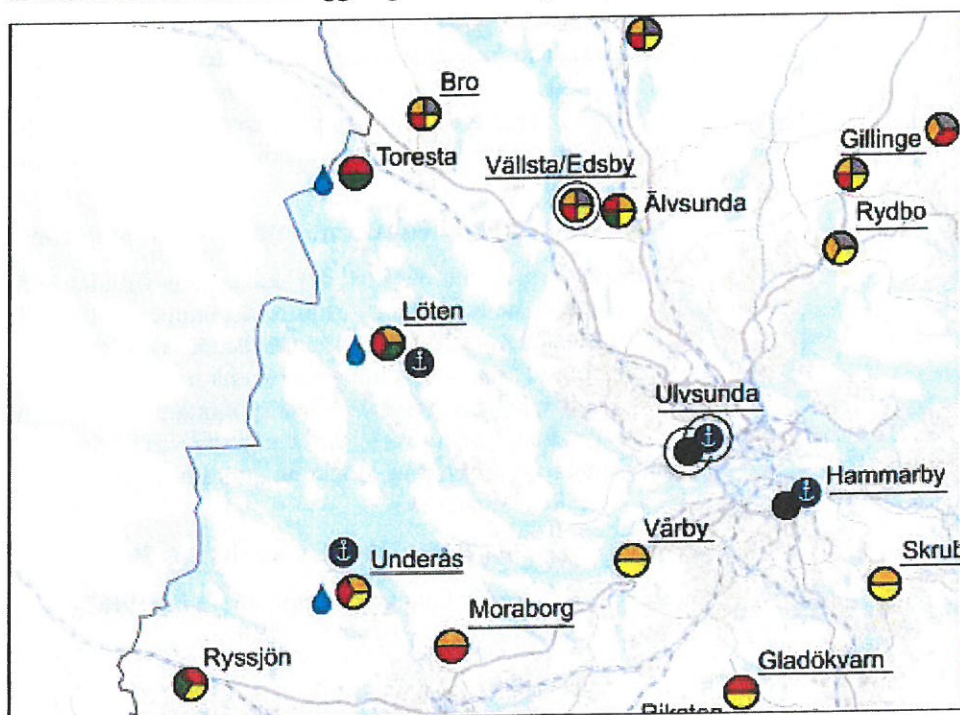
Vidare anges att "Löten kan få tas i anspråk för deponi eller mellanlagring för rena schaktmassor endast under förutsättning att transporter sker sjövägen".

Löten finns med i länsstyrelsens rapport 2000:11 -*Masshantering i Stockholms län* som en pågående grus- och bergtäkt inom det nordvästra försörjningsområdet. I ett scenario för 2015 anges Löten även som en mellanlagringsplats för schaktmassor.

I regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (sid 98, RUFS 2010) konstateras att befolkningen växer i både Stockholmsregionen och omgivande län, och att det ökar anspråken på mark för bebyggelse, transportinfrastruktur och tekniska system.

I avsnitt 2:4 "Säkra värden för framtida behov", (sid 95, RUFS 2010) omnämns behovet av hamnlägen för hantering av ballast: "Efterfrågan på ballast för byggande och underhållsarbeten kommer att öka i regioncentrum. Det finns marknadsmässiga förutsättningar för att transportera en del av denna volym med båt. Även för produktion av betong och asfalt som förbrukas centralt i regionen finns goda förutsättningar för båt- och järnvägstransport. I centrala hamnlägen, i anslutning till Mälaren och Saltsjön, bör därför mark med tillgång till sjötransport och gärna också järnväg säkras för hantering av ballast och för byggsektorns produktionsanläggningar."

Figur 5.7 nedan (utdrag ur karta 11, RUFS 2010) visar en karta över ballastanläggningar av regional betydelse i Stockholms län, befintliga och under prövning. Löten är understruken som en anläggning med stort regionalt intresse.



Figur 5.7. Utdrag ur karta 11, RUFS 2010, Ballastanläggningar av regional betydelse

4.7 Gällande bestämmelser och skydd enligt miljöbalken

För att anlägga och bedriva en tillståndspliktig verksamhet enligt miljöbalken ska bland annat följande bestämmelser iakttas och beaktas.

4.7.1 Hänsynsregler (2 kap. miljöbalken)

Den som bedriver en verksamhet är skyldig att visa att de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken iakttas. Verksamhetsutövarens uppfyllande av hänsynsreglerna redovisas i huvudinlagan till ansökan.

4.7.2 Riksintressen (3 och 4 kap miljöbalken)

Enligt 3 kap. 1 § miljöbalken skall mark- och vattenområden användas till det de är bäst lämpade för. Användning som ger en god hushållning med naturresurser skall ges företräde vid planeringen av ett område.

Täkten med tillhörande hamnområde ligger inom *riksintresse för rörligt friluftsliv – Mälaren med öar och strandområden*, som täcker hela Mälaren och stora landområden i anslutning till sjön. Hela Mälaren är även utpekad som *riksintresse för yrkesfiske i inlandsvatten*.

Ett utpekad riksintresse för kulturmiljövård (Ekerö AB24) tangerar den södra delen av täkten. Riksintresseområdet är geografiskt mycket stort och omfattar främst herrgårdslandskapet med förhistorisk bruknings- och bosättningskontinuitet. Inom det aktuella åsområdet har Riksantikvarieämbetet 1999 utfört en arkeologisk utredning. Inga fornlämningar påträffades. Den nordvästra delen av täkten angränsar till ytterligare ett område utpekad som riksintresse för kulturmiljövård, Munsö.

4.7.3 Miljökvalitetsnormer (5 kap. miljöbalken)

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

- olika föreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)
- olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660)
- olika kemiska föreningar i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- samt för omgivningsbuller (SFS 2004:675)

Bedömningen görs att verksamheten inte berörs av förordningen för omgivningsbuller.

Utomhusluft

I förordning (2001:527) om miljökvalitetsnormer för utomhusluft anges miljökvalitetsnormer för högsta tillåtna halter av kvävedioxid och kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, bly, bensen, partiklar (PM 10) och ozon. Utsläpp till luft uppkommer från borrhaggregat, kross och transporter inom samt till och från verksamheten. Verksamhetens luftutsläpp bedöms inte bidra till att miljökvalitetsnormer för utomhusluft överskrids. Denna bedömning görs utifrån nuvarande låga halter av nämnda föroreningar och den begränsade omfattningen av utsläppen från tillkommande maskiner och fordon.

Ytvatten samt fisk- och musselvatten

Berörda recipienter omfattas av MKN för ytvatten. En redovisning av bedömningen avseende påverkan på MKN för ytvatten bifogas i bilaga B.6.

Vid sprängningsarbeten används sprängmedel baserat på ammoniumnitrat (NH_4NO_3). Kväve utgör ett näringsämne som i vissa fall kan orsaka övergödning. I sjöar och vattendrag antas tillväxten dock vara begränsad av näringsämnet fosfor och inte av kväve. Detta framgår bland annat av bedömningssystemet för ekologisk status⁶.

Tvätt- och lakvattnet från entreprenadbergshanteringens leds till en sedimentationsdamm med efterföljande våtmark. Därefter leds vattnet till viken väster om Lötén i Mälaren.

Mälaren är skyddad enligt förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (NFS 2002:6). För att följa miljökvalitetsnormen får ammoniumhalten inte överskrida 1 mg/l. Miljökvalitetsnormen innehåller även ett riktvärde på 0,2 mg/l.

Miljökvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten gäller för halter i sjöar och vattendrag. De reglerar alltså inte direkt vilka halter som är acceptabla i ett utsläpp. För att avgöra om miljökvalitetsnormerna kan följas behöver haltförhöjningen i recipienten beaktas.

Haltförhöjningen i Mälaren kommer till följd av kraftig utspädning bli liten. Om hela den utsläppta ammoniummängden skulle transportas till Långtarmen (flöde 7 m³/s) skulle ammoniumkvävehalten efter fullständig omblandning höjas med 0,014 mg/l. Skulle hela utsläppet istället transporteras till Görveln (flöde 76 m³/s) blir haltförhöjningen 0,0013 mg/l.

Baserat på utsläppsplatsens geografiska läge samt strömningsförhållana i den aktuella delen av Mälaren (se bilaga B.6, figur 1 samt DHI 2010) antas vattenområdet med halter som överskider gräns- och riktvärden bli mycket begränsat. Se även avsnitt 3.3.4 Utspädning och lokala ammoniumhalter i recipienten.

⁶ NFS 2008:1, Naturvårdsverkets handbok 2007:4.

Grundvatten

Ekerö-Munsö (SE658611-160314) är ett grundvattenmagasin (sand och grusförekomst) som sträcker sig från norr om Munsö längs med Munsös östsida och söderut mot Ekerö, se figur 5.6. Åsen vid Lötén är en del av denna grundvattenförekomst.

Den kemiska statusen för Ekerö-Munsö är klassad som *God kemisk grundvattenstatus* och den kvantitativa statusen för Ekerö-Munsö är klassad som *God kvantitativ status*.

Miljö kvalitetsnormerna för Ekerö-Munsö är:

- God kemisk grundvattenstatus 2015
- god kvantitativ status 2015.

Vattenmyndigheten har bedömt att det inte finns någon risk att miljö kvalitetsnormerna inte kommer att uppnås.

De skyddsåtgärder (bland annat geobarriär) som vidtas vid lagring av entreprenadberg innebär att tvätt och lakvatten samlas upp och leds till en reningsanläggning för ytvatten. Påverkan på grundvattnet kommer att kontrolleras, dock bedöms påverkan bli mycket begränsad.

Vattenhanteringen bedöms därmed inte heller påverka förutsättningarna att följa miljö kvalitetsnormen god kemisk status eller god kvantitativ status.

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

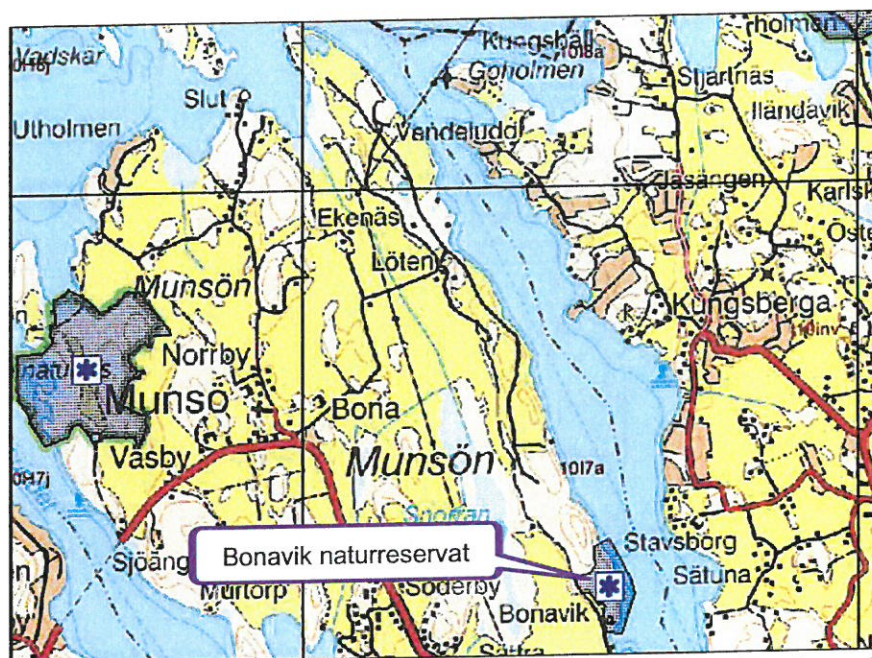
Den södra delen av täkten angränsar till ett naturreservat, Bonavik, se figur 5.8. Den planerade verksamheten berör inte något Natura 2000-område. Enligt riksantikvarieämbetets fornsök finns inga lämningar noterade inom täktens verksamhetsområde.

Biotopskyddsområde

Vissa biotoper (mindre mark- eller vattenområden) är särskilt skyddsvärda, för att de kan utgöra livsmiljöer för hotade djur- eller växtarter. Dessa biotoper är generellt skyddade i hela landet. Ett exempel på en biotop som skyddas av det generella biotopskyddet är "småvatten och våtmarker i jordbruksmark (exempelvis kärr, gölar, öppna diken)".

Det befintliga diket som kommer ligga i anslutning till den planerade våtmarken omfattas av det generella biotopskyddet.

Den planerade verksamheten berör inte några ytterligare biotopskyddsområden eller särskilt skyddsvärda mark- eller vattenområden enligt förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken.



Figur 5.8: Utsnitt ur karta som visar naturreservatet Bonavik söder om täkten. (www.gis.lst.se)

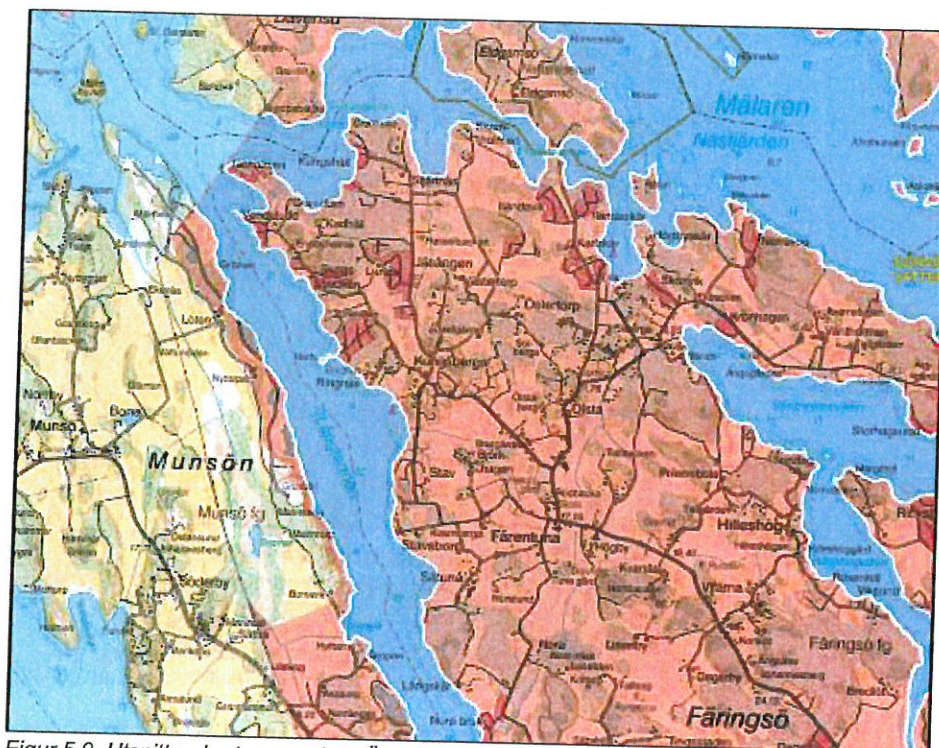
Strandskydd

Enligt 7 kap. 13 § miljöbalken råder strandskydd vid havet och vid insjöar och vattendrag.

Östra Mälarens vattenskyddsområde

Länsstyrelsen har meddelat skyddsföreskrifter för Östra Mälarens vattenskyddsområde med stöd av 7 kap. 22 § miljöbalken.

Stora delar av täkten är belägen inom den sekundära skyddszonen inom Östra Mälarens vattenskyddsområde. Den delen av täkten som ligger norr om kraftledningen ingår inte i vattenskyddsområdet. I den primära zonen ingår vattenområdet (Mälaren) samt landområde 50 meter från strandlinjen vid medelvattenstånd. Se figur 5.9 nedan.



Figur 5.9. Utsnitt ur karta som visar Östra Mälarens vattenskyddsområde.

4.8 Miljömål

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

De nationella miljö kvalitetsmålen har i varje län anpassats och preciserats i form av regionala mål. De regionaliserade delmålen för Stockholms län som togs fram 2006 har idag gått ut. Nya regionala delmål kommer inte att tas fram. Istället arbetar Stockholms län med åtgärder direkt kopplade till de av riksdagen beslutade miljö kvalitetsmålen. Regionala mål för klimat har dock tagits fram med en klimat- och energistrategi för länet.

Enskilda kommuner har ansvaret att se till att miljö målen uppfylls på lokal nivå. Kommunerna har i olika omfattning formulerat sina lokala miljö mål. I Ekerö kommun finns de lokala miljö målen inarbetade i "Miljöprogram med miljöpolicy och lokala miljö mål 2006-2010". En årlig uppföljning av detta beslut redovisas i en Miljöredovisning. Målåren för de i miljöprogrammet antagna lokala miljö målen har passerats. Miljöredovisning 2011 belyser det fortsatta arbetet som bedrivits inom dessa målområden samt miljö tillståndet inom målet frisk luft.

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

Uppdragsnr: 10171756

Daterad: 2014-08-29

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)
avseende grus- och bergtäkt med
masshantering samt hamn- och vatten-
verksamhet på fastigheten Löten 1:5
m.fl. i Ekerö kommun



Status: Slutversion

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

5 Miljökonsekvenser

5.1 Utsläpp till luft

5.1.1 Påverkan och konsekvenser

Verksamheten i tåkten påverkar luften genom avgasutsläpp från arbetsredskap, den mobila maskinparken, interna transporter inom verksamhetsområdet och genom trafik till och från området. Utsläpp till luft uppkommer också vid fartygens anlop och avgång, men kan även förekomma under den tid då fartygen ligger vid hamn som ett resultat av hjälpmotorer som upprätthåller elförsörjning på fartyget. Luften kan även påverkas av damning från arbets- och transporttytor samt upplag under torrperioder.

De skadliga föroreningarna från fordon, fartyg och maskinparken består huvudsakligen av koldioxid (CO_2), kväveoxider (NO_x), kolväten (THC), partiklar (PM 10), kolmonoxid (CO) och svaveloxider (SO_x).

Fartygens förbränning av bunkerbränsle⁷ leder till utsläpp av bland annat svaveldioxid, kväveoxider och kolväten. Vid en jämförelse mellan sjö- och vägtransporter med avseende på utsläppt gram per tonkilometer är svavelutsläppen och i viss mån partikelutsläppen betydligt högre för fartygen. Kväveoxider och flyktiga organiska kolväten ligger på samma nivå medan koldioxidutsläppen klart är till fartygens fördel. Omfattningen av utsläpp från fartygen påverkas av motorer och bränslets svavelinnehåll. Jehanders egna fartyg körs på klass 1-olja.

Kväveoxider bildas förutom vid förbränning av olika bränslen även i samband med sprängningar. Huvuddelen av spränggaserna utgörs av koldioxid, vattenånga och kvävgas. Mindre än 1 % utgörs av kväveoxider.

Konsekvenserna av utsläppen är bland annat att kolväten i samverkan med kväveoxider i atmosfären bildar marknära ozon, som kan ge skador på skog och gröda. Många kolväten är också skadliga för människors hälsa. Kväveoxider och svavel bidrar till föroreningen av mark, skog och akvatiska ekosystem. Kväveoxiderna har också en gödslings effekt på skog och mark. Den ökande halten av koldioxid bidrar därutöver till att förstärka den naturliga växthuseffekten.

I tätortsnära hamnmiljöer kan utsläpp till luft från verksamheten bidra till att de totala halterna av luftföroreningar i omgivningen ökar. Tillsammans med andra utsläppskällor kan utsläppen bidra till att miljö kvalitetsnormer för utomhusluft överskrids.

Utsläpp till luft från planerad vattenverksamhet, vad gäller anläggande av kaj och muddring av ny hamnbassäng inklusive genombrott av strandvall, är huvudsakligen begränsad till anläggningsskedet. Utsläppen härrör från de maskiner som används för detta utförande. Då dessa arbeten sker under en kortare period bedöms effekten

⁷ samlade benämningen på drivmedel till fartyg

vara marginell. Utsläpp från arbetsmaskiner kommer även att ske vid underhållsmuddring. Konsekvenserna av utsläppen är desamma som beskrivs ovan.

Utsläpp till luft från planerad vattenverksamhet, vad gäller brytning av berg och sand under grundvattenytan inom utpekade delar av täktområdet, kommer pågå kontinuerligt och utgörs av utsläpp från de maskiner som används för brytning under vatten.

5.1.2 Skyddsåtgärder

Jehander har en maskinpark som är väl underhållen och som fortlöpande förbättras. När maskinparken uppdateras beaktar Jehander kravet om att bästa möjliga teknik ska användas, vilket bidrar till att begränsa utsläppen av avgaser. Hela den mobila maskinparken kommer att drivas med dieselolja av miljöklass 1.

Jehanders egna fordonsförare har genomgått utbildning i sparsamt körsätt, så kallad ECO-driving, för att minimera bränsleförbrukningen.

Dammbekämpning av transport- och upplagsytor sker genom bevattning. Krossar, siktare och transportband är försedda med utrustning för bevattning. Erfarenhet från pågående verksamhet visar att produktionen under normala förhållanden inte orsakar några påtagliga dammproblem.

Elektricitet finns framdragen till befintlig hamnanläggning för att fartyg ska kunna anslutas under den tid de ligger vid hamn. Det kommer även att dras fram elektricitet för detta ändamål till den nya hamnen.

5.1.3 Samlad bedömning

Den planerade verksamhetens bidrag till luftföroreningar bedöms i sammanhanget som mycket liten. I föreliggande fall, med vidtagna skyddsåtgärder, se ovan, och med verksamhet utanför tätbebyggt område ses inga risker att djur, växter eller kulturvärden på lokal nivå skulle ta skada. Verksamhetens luftutsläpp bedöms inte heller påverka människors hälsa på lokal nivå. Verksamheten bedöms vidare inte medverka till att miljökvalitetsnormer för utomhusluft överskrids, se avsnitt 7.2.

5.2 Utsläpp till mark och vatten

5.2.1 Påverkan och konsekvenser

Brytning av berg, sand och grus kommer att ske under grundvattennivån och även i befintliga, konstruerade, sjöar. Ingen avrinning från brytområden till Mälaren sker idag, kontakt med Mälaren finns enbart via grundvattnet.

Entreprenadberget från projektet Förbifart Stockholm kommer att föra med sig kvävehaltiga sprängmedelsrester som behöver tvättas ur och samlas upp i lakvattnet (nederbörd från lagerhögar). Vidare behöver tvätt och lakvattnet renas från kväve innan utsläpp till recipienten kan ske.

Planerat alternativ för hantering av entreprenadberg och kvävehaltigt vatten har beskrivits i avsnitt 3.2 ovan samt i den tekniska beskrivningen.

Eventuellt läckage av petroleumprodukter från arbetsmaskiner samt upplösta partiklar i vattnet kan påverka vattenkvaliteten i recipienten negativt.

Planerad hamnverksamhet innebär ett genombrott av strandvallen mellan Jompen och Mälaren. Anläggande av kaj, muddring av ny hamnbassäng och genombrott i strandvallen under anläggningsskedet kommer att grumla upp sediment. Generellt kan grumlingen påverka fiskyngel, bottenlevande organismer och växter negativt, samt medföra minskad primärproduktion av alger.

5.2.2 Skyddsåtgärder

Kemiska produkter, inklusive dieselolja, kommer att förvaras på ett sådant sätt att det vid ett eventuellt utsläpp inte kan nå grund- eller ytvatten. Alla lastmaskiner i tåkten är försedda med absorberingsutrustning så att eventuellt spill snabbt kan omhändertas. Vid större spill eller haverier kan även lastmaskinerna i tåkten användas för att schakta bort eventuella oljeförorenade massor.

Kvävehaltigt tvätt- och lakvatten kommer att renas i planerad våtmark med tillhörande anläggningar. Material som inte tvättas läggs på yta L1 (se karta M201, se bilaga A1.1) med geobarriär. Eventuell avrinning under lager L1, leds till våtmarken.

För att grumling vid utgrävning/muddring av hamnbassängen och anläggande av ny kaj kommer muddring av Jompen att genomföras innan genombrott av strandvallen sker. Vid genomgång av strandvallen kommer avskärmning att ske med geotextildukar som läggs ut i vattnet utanför arbetsområdet. Skärmarna har som funktion att släppa igenom vatten men inte partiklar. På så sätt kan grumling begränsas.

5.2.3 Samlad bedömning

Konsekvenserna av grumlande arbeten vid konstruktion och underhåll av nya hamnen bedöms bli små under förutsättning att redovisade försiktighetsmått för att minimera grumling vidtas.

Med planerad hantering av entreprenadberg på geobarriär och med redovisad vattenrening bedöms påverkan på mark och vatten bli begränsad. Baserat på utsläppsplatsens geografiska läge samt strömningsförhållanden i den aktuella delen av Mälaren antas vattenområdet med halter som överskider gräns- och riktvärden bli mycket begränsat.

5.3 Transporter

5.3.1 Påverkan och konsekvenser

Materialtransporterna från täktområdet har, och kommer även i fortsättningen att ske, med fartyg. Ett undantag från fartygstransporterna kan vara eventuella transporter via lastbil till närområdet.

Möjligheten att kunna transportera material från och till täkten med fartyg ger en stor fördel jämfört med vägtransporter med lastbil. Ett fartyg motsvarar 100 lastbilar och är 4-5 gånger mer energieffektiva än vägtransporter. Lötén och Underås är i dagsläget de enda täkterna i Stockholmsområdet som har denna möjlighet. Ur logistisk synvinkel är alltså täktverksamhet vid Lötén mycket fördelaktig.

Risken för olyckor avseende den interna fordonstrafiken inom verksamhetsområdet bedöms som mycket liten, då denna trafik sker på enskild väg, endast avsedd för Jehanders interna transporter inom verksamheten.

Om Jehander inte får tillstånd att ta emot massor från Förbifart Stockholm måste dessa antagligen transporteras längre sträckor till andra mottagningsplatser och en stor del av transporterna kommer att ske med lastbil. Den ökade lastbilstrafiken kommer att medföra ett tillskott av växthusgaser i form av koldioxid vid en jämförelse om transporterna kan ske med fartyg. Därutöver kommer den ökade lastbilstrafiken innebära en ökad störning avseende buller, damning, vägsitage och trafikstörningar.

Trafiken i anslutning till planerad vattenverksamhet utgörs av lastbils- och fartygstransporter med material till anläggande av den planerade kajen. Anläggningsarbeten kommer att utföras under en begränsad tid och bidraget av ökade trafikrörelser bedöms som mycket litet.

5.3.2 Skyddsåtgärder

Vid en eventuell olycka med fordon inom området finns det en risk för läckage av diesel och motorolja till mark och vatten. Jehander använder miljöklassade oljor och drivmedel. Hastighetsbegränsning på 30 km/h tillämpas.

Rutiner för sanering och anmälan till kommunens räddningstjänst kommer att finnas och vara känt av personal och underentreprenörer. Rutinerna innebär bland annat att saneringsutrustning för att begränsa eventuella utsläpp finns på anläggningen samt i alla lastmaskiner. I övrigt skall transportvägar inom området hålla en så god standard att olycksrisken minimeras.

5.3.3 Samlad bedömning

Möjligheten att transportera grus- och bergmaterial till och från Lötén med fartyg innebär en stor fördel jämfört med vägtransporter med lastbil. Eftersom transporterna via fartyg är 4-5 gånger mer energieffektiva än vägtransporter kommer tillskottet av växthusgaser bli avsevärt lägre med sökt verksamhet.

Risken för olyckor avseende den interna fordonstrafiken inom verksamhetsområdet bedöms som mycket liten.

5.4 Buller

Buller definieras som allt ljud som inte är önskvärt. För att beskriva buller används ljudnivå, vilken mäts i decibel (dBA). Decibel är ett logaritmiskt begrepp, vilket innebär att addition från lika starka ljudkällor ökar ljudnivån med 3 dBA.

Ljudnivåer kan beskrivas som ekvivalenta (L_{Aeq}) eller maximalt momentana (L_{Amax}). Med ekvivalent ljudnivå avses den genomsnittliga ljudnivån under en viss tidsperiod medan den maximala momentana ljudnivån är den högsta uppmätta ljudnivån under samma tidsperiod.

Naturvårdsverkets riktvärden för externt industribuller (Råd och riktlinjer 1978:5) har gällt fram till juni 2013 då de upphävdes. Vid tiden för framtagna av bullerutredningen för Lötén gällde de allmänna råden fortfarande för externt industribuller.

Enligt Naturvårdsverket ska under en övergångstid den vägledning som tidigare funnits som stöd för tillämpningen av det allmänna rådet fortsätta att gälla. Vägledningen är uppdaterad till aktuell lagstiftning. Enligt vägledningen är riktvärdena (se tabell 6.1 nedan) ett stöd i den bedömning som till exempel en tillsynsmyndighet gör i varje enskilt fall. En bedömning av vad som är rimligt att kräva i ett ärende eller föreläggande, (skälighetsavvägning miljöbalken 2 kap. 7 §) ska också göras. Riktlinjerna för externt industribuller är tillämpliga både på ny och befintlig verksamhet.

Enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om tillståndsprövning av hamnar (NFS 2003:18) bör riktvärden för externt industribuller tillämpas även för hamnverksamhet.

Tabell 6.1: Utomhusriktvärden för externt industribuller angivna som ekvivalent ljudnivå i dBA.

Utomhusriktvärden för industribuller, ekvivalent ljudnivå i dBA				
Områdesanvändning	Ekvivalent ljudnivå i dBA			Högsta ljudnivå i dBA
	Dag kl 07-18	Kväll kl 18-22 samt lör-, sön- och helgdag kl 07-18	Natt kl 22-07	Momentana ljud nattetid kl 22-07
Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap samt vårdbyggnader	50	45	40	55

5.4.1 Påverkan och konsekvenser

Buller från verksamheten kan upplevas negativt av närboende. Vad som betraktas som buller varierar mellan olika personer och även med tiden på dygnet. En skillnad i bullernivå på 2-3 dBA ger en knappt hörbar förändring, medan en skillnad på 8-10 dBA upplevs som en fördubbling, alternativt halvering av ljudnivån. Ljudnivån avtar med 6 dBA per avståndsfördubbling.

Verksamheten ger upphov till buller i omgivningen. Täktverksamheten genererar buller i samband med avbaning, brytning, skutknackning, krossning, sortering,

lastning, lossning och transporter. Bullerstörningarna har olika spridning till omgivningen beroende på bland annat vindriktning och störningskällornas placering i förhållande till landskapets topografi. I gällande täkttillstånd anges bullervillkoret som riktvärde för befintlig industri, det vill säga 55 dBA (ekvivalent) vardagar under dagtid (kl.07-18). En genomgång av tidigare bullermätningar visar att ljudnivån vid närmaste bostäder (Färentuna-Eneby 1:4 m.fl.) varit under riktvärdet 55 dBA. Riktvärden för befintlig industri har tagits bort från de allmänna råden. Vid senaste mätningen (okt, 2012), då samtliga anläggningar var i drift, uppmättes mellan 53 och 54 dBA (ekvivalent).

En bullerutredning där mätningar vid bullerkällorna och beräkningar i bullermodell har tagits fram, se bilaga B.3. Utredningen visar att man med föreslagna åtgärder uppfyller Naturvårdsverkets utomhusriktnivåer för industribuller vid beräknade mottagarpunkter (fastigheter).

Den befintliga och den planerade hamnverksamheten alstrar buller vid lastning av bergmaterialprodukter från transportband till fartyg samt vid lossning av entreprenadberg från Förfart Stockholm. Lastning och lossning av fartyg har tagits med i beräkningarna i bullerutredningen.

Buller i samband med den planerade vattenverksamheten, vad gäller anläggande av kaj samt muddring av ny hamnbassäng inklusive strandvall, är huvudsakligen relaterat till anläggningsskedet. Detta buller orsakas av entreprenadmaskiner för anläggande av kaj samt muddringsarbeten. Arbetet kommer att pågå under en kortare period och konsekvensen bedöms som liten. Därutöver kommer visst buller uppstå under begränsade tidsperioder i samband med underhållsmuddring.

5.4.2 Skyddsåtgärder

Utredningen visar att man med föreslagna åtgärder uppfyller Naturvårdsverkets utomhusriktnivåer för industribuller vid beräknade mottagarpunkter (fastigheter).

Åtgärder består av:

- Bullerskärm mellan krossanläggning och kaj mot öster, längd cirka 170 meter och höjd +11 meter över havet.
- Bullerskärmar åt öster och väster vid materialhantering för planerad ny verksamhet i norra delen för drift dagtid. Vallhöjd cirka 5 meter över befintliga nivåer.
- Sänkning av marknivån mellan bullerskärmar vid materialhantering för planerad ny verksamhet i norra delen för drift dygnet runt. Sänkning av marknivån med cirka 4 meter relativt befintlig nivå.
- En vall med en höjd av 10 meter åt öster vid den inre hamnen.

Arbetstider för verksamheten framgår under kapitel 3.7.

Vid den befintliga kajen är det ordnat med elförsörjning för fartyg att ansluta sig till. Detta kommer även vara möjligt vid den nya kajen. Detta bidrar till att fartygen inte behöver ha några hjälpmotorer igång som alstrar buller och utsläpp till luft.

5.4.3 Samlad bedömning

Med beaktande av skyddsåtgärder som föreslagits i bullerutredning enligt ovan, bedömer Jehander att verksamheten kan bedrivas med innehållande av de riktlinjer för externt industribuller. Med planerade skyddsåtgärder kommer bullernivåerna att minska jämfört med nollalternativet.

5.5 Vibrationer och luftstöt våg

5.5.1 Påverkan och konsekvenser

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

En årlig bedömd produktion om 100 000 ton bergmaterial kommer därmed innebära 2-4 sprängningstillfällen per år. Vid en årlig maximal produktion om 250 000 ton bergmaterial bedöms antalet sprängningstillfällen att bli cirka 5-10.

Nuvarande villkor för vibrationer är 3 mm/s som riktvärde. Mätningar har utförts och vid de senaste mätningarna har nivåerna underskridit 0,3 mm/s. Sprängningarna bedöms inte medföra någon risk för skador på den bebyggelse som finns i närheten.

Luftstöt vågor från sprängningar kan orsaka störningar för närboende till exempel genom att fönsterrutor skallrar. Enligt Naturvårdsverkets handbok 2003:1 Prövning av täkter, uppfattas i regel luftstöt vågor på 100 pascal (Pa) som påtagligt störande. Som jämförelse kan nämnas att en storm kan ge upphov till luftstöt vågor motsvarande 40-60 Pa och att ett åskväder kan ge upphov till luftstöt vågor motsvarande 100-200 Pa. Risk för skador på byggnader uppkommer normalt först vid luftstöt vågor på 250 Pa.

Vid de senaste mätningarna vid Stavsborg, österut tvärs över Långtarmen, har värdet för luftstöt våg varit under 30 Pa.

5.5.2 Skyddsåtgärder

Sprängningarna kommer att förorsaka vibrationer och luftstöt vågor. Med en väl anpassad sprängplan och rätt orienterade brytningsriktningar bedöms dock de riktvärden som är praxis kunna klaras.

Samtliga sprängningar dokumenteras i en sprängjournal. Här anges bland annat datum och klockslag för sprängsalvan, laddmängder, antal hål samt försättning, hålavstånd och håldjup. Vid planering och utformning av sprängningen tas hänsyn till vibrationer.

För tändning av sprängladdningen används ett icke-elektriskt tändsystem av stöt vågstyp som ger en väl kontrollerad intervallföljd där separata intervalltider kan

ställas in för varje borrhål. Markstötstången portioneras således ut i omgivningen i mindre pulser och genom att dessutom välja rätt intervall mellan detonationerna kan vibrationerna till omgivningarna reduceras. Genom att avge ljudsignal före sprängning kan det obehagliga överraskningsmomentet minimeras.

5.5.3 Samlad bedömning

Med beaktande av vad som redogjorts för ovan avseende lokala erfarenheter av sprängning och skyddsåtgärder, bedömer Jehander att verksamheten kan bedrivas utan att rekommenderade nivåer överskrids, enligt förslag till villkor, se huvudinlagen för ansökan.

5.6 Naturmiljö

5.6.1 Påverkan och konsekvenser

Landmiljöer

Den planerade täktverksamheten kommer att ske inom befintligt verksamhetsområde.

Den yta inom verksamhetsområdet där lagring av entreprenadberg från Förbifart Stockholm är planerad består idag till största delen av planerad tallskog. I angränsande område till den yta som är planerad att användas som upplagsyta, har fynd av klöversobermal gjorts. I kanten av den planerade upplagsytan har en läppstekelkoloni påträffats. Den berörda delen av skogen kommer att avverkas.

Reaxsjön stränder är delvis skogsklädda. Utvidgningen av Reaxsjön kommer norr om sjön att beröra ett område med äldre och stundtals gles tallplantering med örter i fältskiktet. Inom detta område har ytterligare ett fynd av läppstekel gjorts. Området söder om sjön är skogsbeklätt. Skogen inom det berörda området kommer att avverkas i samband med utvidgning av sjön.

Den västra stranden av Bisjön har idag en grusig och stenig kantremsa med ett visst inslag av örter upp mot vägen. Unga småtallar och björksly växer på strandremsan. Väster om Bisjön, i den norra delen, växer äldre och tät skuggig blandskog med tall, gran, björk och sälg. Den södra delen består av ett gläntrikt ungfallsområde med väl utvecklad gles örtvegetation på sandblandad mager jord. Skogen inom det berörda området kommer att avverkas i samband med utvidgning av sjön.

Den nordvästra delen av området med tidigare ofyndigt lermaterial är en rikblommig och karg miljö. Övriga delar av området är bevuxen med framför allt tall men även björk.

Den södra delen av täkten, där fortsatt grus och bergbrytning är planerad, består idag av en blandning av hyggesmark, sterila och lätt vegetationsklädda ytor. Dessa ytor kommer att försvinna i och med fortsatt brytning inom detta område.

Damning från verksamheten bedöms inte påverka de omgivande naturmiljöerna negativt. Bedömningen grundar sig på en rapport av eventuella effekter av damning från täkter på kringliggande naturmiljöer utförd av Pro Natura. Sammanfattningsvis visar resultaten från rapporten att inga skillnader föreligger mellan undersökt

fältskiktsvegetation nära en täkt och samma typ av vegetation på långt avstånd från en täkt vad gäller antal arter, kväve-index eller pH-index. Depositionsbidraget av kväve och svavel som ett resultat av trafikemissioner bedöms som mycket litet och bedöms inte kunna påverka omgivande naturmiljöer.

Strand- och hamnområden

Den planerade täktverksamheten och lagringen av entreprenadberg från Förbifart Stockholm kommer att innebära en förändring av de befintliga biotoperna. Samtidigt kommer den planerade verksamheten och en anpassad efterbehandling av täkten att skapa nya biotoper. Många av de värdefulla arter som finns inom verksamhetsområdet finns inte där trots att täktverksamhet bedrivs utan *på grund av* att det bedrivs täktverksamhet.

Den lokal med småsvalting som är belägen nära strandlinjen utanför Bisjön kommer inte att påverkas av den planerade täktverksamheten eller av hanteringen av entreprenadberg från Förbifart Stockholm. Inte heller de exemplar som påträffades ungefär 50 meter norr om den befintliga kajen kommer att påverkas av den planerade täktverksamheten eller av hanteringen av entreprenadberg från Förbifart Stockholm.

Fartygstrafiken bidrar med en påverkan på djur- och fågelliv samt en påverkan på klippbottnars organismsamhällen som ett resultat av erosion och svallvågor. Stranderosion som ett resultat av svallvågor från fartygstrafik kan påverka närmiljön om fartygen passerar nära land i hastigheter överstigande 20 knop.

På mer rörliga bottnar (större sten till mjukbotten) kan bottenerosion på grund av fartygens sug orsaka förändrade livsvillkor för växt- och djursamhällen. Sug från fartyg är framförallt ett problem vid trafik med större fartyg. För fartygen som anlöper Lötén uppgår hastigheten normalt till cirka 5 knop, varför de varken genererar något buller eller övrig miljöpåverkan i form av svall eller sug av betydelse.

För häckande sjöfågel i området kan fartygstrafiken upplevas som störande. Fartygen kommer att köra i allmän farled som i de allra flesta fallen är dragen på behörigt avstånd från land, varför störningarna förväntas bli relativt små. Genom Skeppsbackasundet är passagen dock relativt trång, cirka 200 meter. Närmsta fågelskyddsområde finns vid Kalvskär, cirka 3,5 kilometer norr om täkten i Björkfjärden.

Lågfrekventa ljud, så kallat infraljud, som uppstår från fartygens propellrar kan verka avskräckande på fisk. Fisken kan uppfatta lågfrekvent ljud över stora avstånd, mer än 2 kilometer. Fiskens reaktionsstyrka är beroende av fiskart, avstånd, fartygens storlek och fart. Försök visar att fisken tenderar att vänja sig vid störningen. Det finns noteringar om att fisken först sakta börjar simma undan. Ju närmare fartyget kommer ju fortare börjar fisken simma bort och djupare. Om vattnet är grunt kan panikflykt uppstå. Fisken återkommer till sina ursprungspositioner efter 4-5 minuter, då fartyget är cirka 400 meter bort, alltså relativt fort.

Området norr om Lötén, i Norra Björkfjärden, är i dagsläget inte opåverkat av störningar från fartygstrafik. Farleden i Mälaren används både av gods- och

passagerartrafik. Linjetrafik till och från bland annat Mäläröarna och fritidsbåtar passerar utanför anläggningen.

Vattnet från våtmarken kommer att ledas ut i diket och vidare ut till den vik i Mälaren som ligger väster om täktområdet. Utsläppspunkten av vattnet från våtmarken kommer att läggas i strandkanten (i det öppna vattnet). Viken är grund och är delvis igenvuxen med vass. Den är i dagsläget tydligt påverkad av tillförsel av näringsämnen från kringliggande jordbruk och sannolikt även från kringliggande bebyggelse.

Utsläpp av vatten från våtmarken kommer innebära ett ökat kvävetillskott till viken vilket ökar risken för ytterligare igenväxning av viken. Utsläpp av vatten från våtmarken kommer även innebära ett ökat tillskott av ammonium. Området i viken där ammoniumhalten kommer att överskrida miljökvalitetsnormen 1 mg/l ammonium bedöms som mycket begränsat. En eventuell lokal påverkan på fiskar och andra vattenlevande organismer bedöms kunna ske i det absoluta närområdet vid utsläppspunkten.

Våtmark med befintligt dike

Kanten av det befintliga diket som gränsar till den planerade våtmarken (väster om täktområdet) kommer att behöva förstärkas, karta 204, bilaga A1.1. En cirka 200 meter lång vall kommer att byggas upp längs med den östra kanten av diket mot våtmark öst. Mot våtmark väst kommer en vall på den västra kanten av diket att förstärkas och byggas upp. Denna vall beräknas bli ungefär 700 meter lång. Vallarna kommer att överlagra den befintliga markvegetationen längs med de aktuella sträckorna av diket och den träd- och buskvegetation som finns längs dikeskanterna kommer att behöva tas ned. Det är dock endast på den ena sidan av diket som ovan beskrivna åtgärder kommer att genomföras, undantaget en kortare sträcka (cirka 100 meter) där våtmark väst och våtmark öst ligger på vardera sidan av diket. I den nordligaste delen av diket är det således enbart på den västra sidan som träd och buskar kommer att tas ned medan den östra sidan lämnas orörd.

De planerade vallarna kommer att byggas upp på den befintliga dikeskanten, denna kan dock behöva grävas ut/om för vissa sektioner, till exempel vid de två pumparna (R1 och R2, se figur 3.8 ovan) samt om dikeskanten har dålig stabilitet vid vissa avsnitt. Efter att våtmarken har anlagts bedöms växtligheten på de nya vallarna mellan våtmarken och diket återetablera sig.

De buskar och träd som tas ned på den västra sidan av diket, längst norrut innan diket mynnar i Mälaren, bedöms kunna ha en lokal negativ påverkan eftersom denna miljö är viktig för bland annat fåglar och insekter. De planerade arbetena innebär inte bara att buskar och träd försvinner utan även ändrade förhållanden (till exempel vad gäller ljus) för den östra sidan (som i övrigt lämnas orörd). Området är dock relativt litet och det finns inte utpekade några särskilt värdefulla arter i området.

Ingen påverkan på diket kommer att ske uppströms (söder om) våtmarken.

Sammantaget bedöms påverkan på diket som liten om nedan beskrivna skyddsåtgärder vidtas vid anläggande av vallarna längs dikeskanten.

5.6.2 Skyddsåtgärder

Som redogjorts för ovan, kommer nya biotoper att bildas i samband med brytningen och en anpassad efterbehandling. De nya biotoperna kan medverka till större biologisk mångfald i landskapet. Kvarlämnade bergs- och sandskärningar kan komma att bilda värdefulla biotoper för bland annat fåglar. Genom att låta valda delar av sandskärningar lämnas kvar vid efterbehandling skapas också en förutsättning för fortsatt kontinuitet av biotoper för sällsynta växter och insekter som är typiska för sandmiljöer.

Jehander har upprättat en egen plan för biologisk mångfald. I denna plan, *Biologisk mångfaldsplan för Löten*, finns information om vilken hänsyn som bör iaktas samt vilka åtgärder som bör vidtas vid brytning av naturgrus vid de olika platserna inom täktområdet. Planen gäller även för den yta som planeras att användas som yta för lagring/hantering av entreprenadberg. Denna plan kommer att anpassas till den nya verksamheten så att särskilt värdefulla biotoper och arter skyddas.

Verksamheten kommer inte att bedrivas närmare Bonavik naturreservat än vad som sker idag.

Störningar på djur och växtlivet på grund av fartygstrafiken kan minskas genom att fartygen håller en låg hastighet vid den trånga passagen genom Skeppsbackasundet och in till hamnen vid Löten.

Strax söder om Reaxsjön kommer efter samråd med Naturskyddsföreningen, ett naturområde att sparas, se exploateringsplan karta M201 i bilaga A1.1.

Väster om Löten planeras en våtmark för kväverening. Nya vattenmiljöer och strandzoner kommer att skapas och inplantering av växer planeras. Vattenmiljöerna kommer gynna bland annat insekter och fåglar med en vattenyta på cirka 10 hektar.

Byggande av vallarna mellan diket och våtmarken samt eventuell utgrävning av di-keskanten vid kortare sträckor kommer att genomföras så att risken för ökad grum-lighet i diket undviks. Exempel på försiktighetsmått är arbeten vid låga flöden och avskärmning med geotextil. Transporter över diket som utförs på ett sådant sätt att markskador uppstår som kan medföra en dränerande eller dämmande effekt kommer också att undvikas. Arbeta i/vid diket bör undvikas mellan april till juni, eftersom åtgärder i diket under denna period kan skada groddjur och fåglar som använder diken som reproduktionslokal.

5.6.3 Samlad bedömning

Vid en jämförelse med nollalternativet bedöms den planerade verksamhetens påverkan på naturmiljön, såväl inom verksamhetsområdet som i omgivningen, vara av begränsad negativ betydelse.

När verksamheten avslutats och efterbehandlingen är färdigställd bedöms området ha fått ett mervärde, i form av miljöer som kan gynna den biologiska mångfalden.

5.7 Kulturmiljö

5.7.1 Påverkan och konsekvenser

Den planerade verksamheten berör inga särskilt utpekade kulturmiljövärden och bedöms därmed inte heller medföra några negativa konsekvenser för kulturmiljön.

5.7.2 Skyddsåtgärder

Vid eventuellt påträffande av kulturmiljölämningar i samband med planerad verksamhet kommer anmälan att ske till länsstyrelsens kulturmiljöenhet.

5.7.3 Samlad bedömning

Den planerade verksamheten berör inga särskilt utpekade kulturmiljövärden och bedöms därmed inte heller medföra några negativa konsekvenser för kulturmiljön.

5.8 Rekreation och friluftsliv

5.8.1 Påverkan och konsekvenser

I den norra delen runt Laxsjön (se figur 8) finns både en aktiv fiskeförening och idrottsförening. Området runt Laxsjön används även av allmänheten och är ett populärt rekreativt område. En del av en längre vandringsled, Mälarleden, går längs tåktens västsida. Vidare utgör Södra Långtarmen/Mälaren riksintresse för friluftsliv.

Vandringsleden kommer att läggas om vid den norra delen av tåkten kring den planerade upplagsytan för entreprenadberg.

Den planerade våtmarken bedöms tillföra ett upplevelsevärde för de som besöker området. Det kommer även under och efter verksamhetens drift gå att passera våtmarkens norra vall från Löten och västerut.

För den allmänhet som vistas i tåktens närhet kommer den planerade verksamheten innebära måttlig påverkan på upplevelsen av rekreation och friluftsliv, framförallt i form av buller från verksamheten.

5.8.2 Skyddsåtgärder

Utöver åtgärder som avser buller samt omläggning av vandringsleden kommer inga ytterligare särskilda åtgärder vidtas för att minska påverkan på rekreation och friluftsliv.

5.8.3 Samlad bedömning

Den ansökta verksamheten bedöms medföra en påverkan på friluftslivet genom framförallt buller och transporter. Konsekvensen bedöms som måttlig och berör främst områden i närhet till tåkt och hamn. De intressen som riksintresset för friluftsliv avser att skydda bedöms endast påverkas i ringa omfattning av verksamheten.

De utökade och tillkommande täktsjöarna kommer på sikt (när dessa delar är efterbehandlade) att kunna utnyttjas både för bad och för fiske, precis som Laxsjön gör idag. Våtmarken planeras bli ett permanent inslag i landskapet väster om Lötén.

5.9 Boendemiljö

5.9.1 Påverkan och konsekvenser

Närmaste samlade bebyggelse på Munsö finns i Söderby, cirka 4 km sydväst om den befintliga hamnen. På andra sidan långtarmen, på Färingsö ligger närmast samlade bebyggelse i Kungsberga, knappt 3 km sydost om den befintliga hamnen.

Öster om täkten, på Färingsö (på andra sidan av Långtarmen), finns flera mindre områden av bebyggelse. På motsatt sida om det nya hamninloppet finns en del bebyggelse på Göholmen. På motsatt sida om den befintliga hamnen finns bebyggelse vid Vendeludd. Söder om Vendeludd finns bebyggelse bland annat vid Skogsbacken, Ringnäs och Stav. Det kortaste avståndet mellan bebyggelse på Färingsö och täkten är mellan den befintliga hamnen och Vendeludd, här är bredden på Långtarmen ungefär 250 meter.

Längs den väg som går väster om täkten finns några bostadshus. Dessa är Malmvik, Lötén, Nytorpet och Malmtorp vilka tillhör Jehander.

Väster om täkten, på norra delen av Munsö, ligger några bostadshus (500-700 meter från täkten) vid Klippan, Vinäs, Eknäs och Vattunöden.

Som redogjorts för ovan under kapitel 6.4 har Jehander genom WSP akustik låtit utföra en bullerutredning avseende den planerade verksamheten. Utredningen visar att ekvivalentnivån för den tillkommande verksamheten avseende bergtäkt vid närliggande bostäder uppfyller riktvärdet för dagtid, det vill säga 50 dBA ekvivalent ljudnivå.

5.9.2 Skyddsåtgärder

Skyddsåtgärder för att minska bullerspridningen till bostadsbebyggelse i närområdet är desamma som redovisas i kap. 6.4.2.

5.9.3 Samlad bedömning

Med de skyddsåtgärder som planeras kommer bullernivåerna att minska jämfört med dagens nivåer.

5.10 Landskapsbild

5.10.1 Påverkan och konsekvenser

Insynen i den nuvarande täkten är begränsad både från vatten- och landsidan med trädriddåer som avskärmar täktområdet. Trädriddåerna kommer även under den fortsatta verksamheten att finnas kvar.

Av de skisser över efterbehandlingen som redovisas (se M206 och M207, bilaga A1.1) framgår översiktligt hur landskapsbilden planeras att förändras. Nya täktsjöar kommer att skapas genom utvidgningen av Reaxsjön, Bisjön, bergtäkten och det södra brytområdet. Hamnanläggningarna kommer att tas bort då täkten avslutas.

En maximal höjd på 23 meter planeras för entreprenadbergslagret. Flera vyer, se bilaga B.1, har tagits fram. Från områdena väster om täkten väntas lagerhögarna huvudsakligen vara skymda bakom träddridån under vår, sommar eller tidig höst. Träddridån kommer att vara kvar. Nedanstående bild är tagen från tillfartsvägen i riktning längs kraftledningen, mot entreprenadbergslagret. Eventuellt kommer lagerhögarna kunna ses vintertid genom träddridån.



Figur 6.1 Vy från väster, pilen vid ungefärligt läge entreprenadbergslager

Från öster, Långtarmen och Färingsö, kommer lagerhögarna kunna ses där den befintliga hamnen finns, se figur 6.2 nedan.



Figur 6.2 Vy från väster, pilen vid ungefärligt läge entreprenadbergslager

Dock kommer lagerhögarna delvis skymmas av materiallagerhögar för naturgrus och bergkross inom befintliga arbetsytor. Från öster bedöms träddridåerna skydda lagerhögarna från vattnet. Om man rör sig upp i terrängen på Färingsö kommer övre delen av lagerhögarna synas.

5.10.2 Skyddsåtgärder

Den bård av skogsmark som kringgärdar det planerade verksamhetsområdet kommer att kvarlämnas och skyddas mot avverkning för att fungera som insynsskydd mot verksamheten. Ett undantag från detta blir dock där genombrott av strandvallen kommer ske för infarten till den nya hamnen. Hamninloppet är dock planerat för att medföra så lite insyn som möjligt.

Efterbehandling av täkten sker succesivt.

5.10.3 Samlad bedömning

Den planerade täktverksamheten medför en fortsatt lokal påverkan på landskapet. Entreprenadbergslaget kommer att främst att synas bakom den befintliga hamnen men i övrigt skymmas av befintliga skogsridåer. På sikt kommer entreprenadbergslaget att levereras ut och området omvandlas till naturmark.

5.11 Naturresurshushållning

5.11.1 Påverkan och konsekvenser

Enligt 3 kap. 1 § miljöbalken skall mark- och vattenområden användas till det de är bäst lämpade för. Användning som ger en god hushållning med naturresurser skall ges företräde vid planeringen av ett område.

SGU har i rapport 2011:10, *Ersättningsmaterial för naturgrus*, lämnat vägledning kring hur olika användningsområden bör beaktas i täktprövningen.

Rekommendationerna behandlar tre kategorier användningsområden:

- Ersättningsmaterial finns,
- Lokal brist på ersättningsmaterial kan förekomma samt
- Ersättningsmaterial saknas.

I tabell 6.1 nedan (sid 16 rapport 2011:10) preciseras de användningsområden som rekommendationerna behandlar.

Tabell 6.1: Tabell ur rapport 2011:10, SGU, sammanfattning användningsområden

SAMMANFATTNING AV MÖJLIGHETERNA ATT ERSÄTTA NATURGRUS FÖR OLIKA ANVÄNDNINGSMÅLEN	
Vägandamål (obundna lager, bitumenbundna lager)	Ersättningsmaterial finns
Järnväg, banvall	Ersättningsmaterial finns
Ledningsgravar (ledningsbädd, kringfyllnad)	Ersättningsmaterial finns
Markbeläggningar (sättsand, fogsand)	Ersättningsmaterial finns
Sandsäckar	Ersättningsmaterial finns
Halkbekämpning (sandningssand)	Ersättningsmaterial finns
Erosionsskydd och trummor	Ersättningsmaterial finns
Betong (sand till betongvaror, sprutbetong, fabriksbetong)	Lokal brist kan förekomma
Självtjämnande golv (avjämningssand)	Lokal brist kan förekomma
Filtrering (sand till renvattenfilter, sand till avloppsvattenfilter)	Lokal brist kan förekomma
Ridbaneunderlag (paddock)	Lokal brist kan förekomma
Golfbanor (såbäddssand, dressand, dräneringssand, bunkersand)	Lokal brist kan förekomma
Bruk (putsbruk, murbruk, spackel)	Ersättningsmaterial saknas
Gjuteri (gjuterisand)	Ersättningsmaterial saknas
Stördämpande underlag (fallsand)	Ersättningsmaterial saknas
Betongrakpannor	Ersättningsmaterial saknas
Glasråvara (kvartssand)	Ersättningsmaterial saknas

Täkten kommer enbart att leverera naturgrus till kategorierna "Lokal brist kan förekomma" och "Ersättningsmaterial saknas".

Naturgrus är en ändlig resurs. Det materialslag som kommer att ersätta naturgrus är i första hand krossbergsprodukter som är lämpliga för ändamålet. Helkrossprodukter kommer dock inte kunna fylla behovet av ballastmaterial i Stockholmsområdet fram till 2030. Behovet av betongballast kommer att behöva fyllas av både naturgrus och helkross under lång tid framöver. I detta sammanhang är det av vikt att styra naturgrusbrytningen till de lokaler som medför bäst naturresurshushållning. Löten har en befintlig verksamhet som bedrivs utan allvarliga konflikter med andra intressen och har dessutom logistiska fördelar med fartygstransporter. Löten bedöms därför utgöra en lämplig lokal gällande naturresurshushållning.

Jehanders avsikt är en fortsatt långsiktig verksamhet i Löten för att optimalt kunna tillgodogöra sig material för betongframställning inom ett samlat produktionsområde.

Inom täktområdet finns tidigare upplagt material, avbaningsmassor (ytliga markskikt) samt blandat material av lera, silt och naturgrus. Jehander planerar en förädling av dessa massor till sand, grus och finare materialprodukter. Denna utvinning ur tidigare ofyndigt material bidrar till en god naturresurshushållning.

Det planerade hamnområdet ligger inom täktverksamhetens gränser. Det material som kommer grävas ut ur Jompen, vid anläggande av den nya hamnbassängen, kommer att utnyttjas i täktverksamheten.

Som redovisades i avsnitt 5.2 bedöms inte kvarvarande naturgrusformationer utgöra ett framtida uttagsområde för dricksvatten.

5.11.2 Samlad bedömning

En stor del av det planerade täktverksamhetsområdet är påverkat av tidigare och befintlig verksamhet. Det naturgrusmaterial som ansökan avser berör utleverans till användningsområden där det lokalt är brist på eller saknas ersättningsmaterial.

Alternativet till fortsatt naturgrustuttag i Löten kommer att innebära långväga transporter eller nyöppnande av täktverksamhet på annan plats för att möta marknadens behov av finmaterial för bland annat betongframställning.

Sammantaget bedöms att det är god resurshushållning att så långt som möjligt utnyttja de materialresurser som finns i området. Någon konflikt med dricksvattenintresset bedöms inte föreligga.

5.12 Avfallshantering

5.12.1 Påverkan och konsekvenser

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

Avseende avfallshanteringen ombord på fartyg och mottagningen i hamn grundar sig reglerna på följande direktiv, lagar och föreskrifter:

- MARPOL-konventionen
- Europaparlamentets och Rådets direktiv 2000/59/EG
- 1992 års Helsingforskonvention med tillämpliga rekommendationer
- Lagen (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg
- Förordningen (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg
- Sjöfartsverkets föreskrifter och allmänna råd om åtgärder mot förorening från fartyg (SJÖFS 2007:15) samt
- Sjöfartsverkets föreskrifter och allmänna råd om mottagning av avfall från fartyg (SJÖFS 2001:12).

Sjöfartsverkets föreskrifter och allmänna råd om åtgärder mot förorening från fartyg (SJÖFS 2007:15) meddelar att fartyg vid ankomst till svensk hamn ska lämna iland allt fartygsgenererat avfall samt alla lastrester som inte får släppas ut till sjöss. Vad som får släppas ut och hur fartyg skall vara utrustade för att minimera utsläppen till en acceptabel nivå framgår av föreskriften.

Ovanstående innebär att det finns en skyldighet för alla fartyg att lämna allt avfall som härrör från fartygets drift (fartygsgenererat avfall) innan fartyget avgår från hamn. Hamnen är skyldig att ta emot det fartygsgenererade avfallet.

Följande typer av fartygsgenererat avfall uppkommer:

- sludge (oljeblandat vatten)
- farligt avfall
- hushållsavfall
- batterier
- förpackningsavfall och returpapper
- grovavfall – icke branschspecifikt avfall (industriavfall)

Handels- och industrihamnar ska årligen, senast den 31 mars, lämna in en rapport över mottagningen av fartygsavfall till Transportstyrelsen, sjöfartsavdelningen. Observera att alla mängduppgifter ska lämnas i antal kubikmeter. Detta för att de ska vara jämförbara.

5.12.2 Skyddsåtgärder

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

Avfallsfraktioner hämtas och transporteras bort av Ragn-Sells till godkända mottagare (hushållssopor hanteras genom kommunal sophantering).

5.12.3 Samlad bedömning

Avfallsproduktionen inom verksamhetsområdet bedöms bli liten och mängderna bedöms stå i rimlig proportion till den planerade produktionens storlek. Jehander

bedömer att hanteringen av avfall inom verksamheten uppfyller kraven på god resurshushållning och möjligheterna till återanvändning och återvinning. Hanteringen av avfall som sådan bedöms inte medföra någon miljöpåverkan av betydelse.

5.13 Risk och säkerhet, hamnverksamhet

5.13.1 Påverkan och konsekvenser

Enligt den övergripande riskbedömning som har upprättats för hamnverksamheten är de största riskerna läckage från befintlig tank med eldningsolja och att fartyg välter under lastning.

Fartygsrörelserna, på allmän farled, kan innebära en risk för olyckor, särskilt på sommaren då många fritidsbåtar är i rörelse.

Fartygstrafikens vidare konsekvenser för naturmiljön i området redovisas under kapitel 6.6.1. ovan.

Jehander har arbetat fram en incidentberedskapsplan (Nödlägesplan Lötén) för att i händelse av olycka ha en handlingsplan. Beredskapsplanen identifierar typfall av olyckor som kan inträffa, de ansvarspersoner som finns för olika typer av olyckor och vilka uppgifter dessa personer har vid en eventuell olycka.

5.13.2 Skyddsåtgärder

Vid ett eventuellt utsläpp av driv- och smörjmedel i den nya hamnbassängen begränsas spridningen genom att inloppet stängs av och utsläppet kan sen samlas upp med saneringsutrustning. Vid ett eventuellt utsläpp av driv- och smörjmedel vid den befintliga kajen finns inte möjlighet att lika snabbt inringa utsläppet. Saneringsutrustning och absorptionsmedel för mark och vatten ska finnas på anläggningen. Den befintliga tanken med eldningsolja är invallad.

De fartyg som ska anlöpa Lötén slår av på farten vid udden norr om anläggningen, detta innebär att risken för kollision mellan lastfartyg och fritidsbåtar minskar.

5.13.3 Samlad bedömning

Utifrån den övergripande riskanalysens syfte att utgöra ett underlag till en samlad bedömning om Jehanders verksamhets direkta och indirekta effekter på människor och miljö dras följande slutsatser:

- Påverkan på människa är låg och i första hand kopplade till den egna personalen,
- Påverkan på miljön är generellt sett lokal eller kortvarig. Vid utsläpp av driv- och smörjmedel bedöms dock påverkan på vattenmiljön i recipienten kunna uppstå. Befintlig saneringsutrustning ska därför användas för att begränsa skadorna.
- Checklistor, information och utbildning av personal är organisatoriska riskreducerande åtgärder vid lastning på fartyg.

- För den nya kajen i sjön Jompen ska livboj finnas på kajen och belysning finnas vid inloppet till sjön och längs med kajen.

5.14 Risk och säkerhet, täktverksamhet

5.14.1 Påverkan och konsekvenser

Tänkbara haverier och olyckor vid arbetsplatsen kan främst relateras till sprängningar (stenkast) samt fall och ras vid bergbranter. Haverier på maskiner kan medföra oljespill till mark i tåkten.

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

5.14.2 Skyddsåtgärder

Vid sprängning kommer följande säkerhetsåtgärder att vidtas:

- Sprängning regleras enligt företagsrutin
- Varningssignal avges 3 min innan sprängning
- En säkerhetszon ronderas innan sprängning, ett område på cirka 500 meter avspärras vid sprängögonblicket.
- Varningsskyltar/information anslås på vid Konsum Kungsberga och Söderby vid Munsö station för källsortering

Säkerhetsåtgärder i övrigt som kommer att vidtas är:

- Saneringsutrustning finns tillgängligt för eventuellt oljespill
- All personal utbildas inom hjärt- och lungräddning

Bolaget är certifierat enligt ISO 14 001 och har rutiner för att fortlöpande identifiera olycksrisker och för att kunna reagera i händelse av olyckor och nödsituationer. Vidare finns också rutiner för att mildra den miljöpåverkan som olyckor kan tänkas orsaka inklusive regelbundna övningar av personalen.

5.14.3 Samlad bedömning

Under förutsättning att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas bedöms påverkan på människors säkerhet som mycket liten till följd av verksamheten.

5.15 Risk och säkerhet, våtmarken

5.15.1 Skada/påverkan på våtmark genom akut förorening

Risken för utsläpp av större mängder drivmedel, kemikalier eller annan förorening bedöms som mycket låg. Detta eftersom försiktighetsmått vid sådan hantering är långtgående i Löten. Påfyllning av drivmedelslager sker cirka 700 meter sydost om infarten vid våtmarken. Ett direktutsläpp vid en tankbilsolycka bedöms därför inte som sannolik. Den mängd drivmedel som hanteras inom tåkten är begränsad. Om en olycka med en lastare skulle ske kan teoretiskt bränsle läcka ur en drivmedelstank. Om detta skulle ske kommer sanering att ske omgående vid arbetsytorna. Om en

olycka skulle ske vid diket mot våtmarken kommer diket att stängas av för sanering och vatten pumpas förbi diket.

5.15.2 Skada/påverkan på våtmark genom extrem vädersituation

Risk finns för att extrema högflöden, torka, ihållande kyla eller annan väderomständighet gör att våtmarken inte kan fungera som avsett. Extrema eller höga flöden förutsätter att våtmarken är dimensionerad för klara förutsägbara förhållanden. Förutsättning finns på plats för att förstärka befintliga vallar och skapa magasinering djupområden. Det kommer även att beaktas vilka ytor som utöver planerad våtmark kan påverkas vid extrema högflöden samt anges beredskap för en sådan situation. Dessa åtgärder förebygger risk för direkta skador på våtmarken och dess funktion. I sammanhanget behöver även pumpstationer och övrig utrustning för bortledning av vatten konstrueras så att backup system kan användas vid ev. haverier.

Vid torka kan behov finnas av att leda vatten från diket (befintligt) till våtmarken så att uttorkning inte sker. Vid ihållande kyla kommer tvätt av material inte att kunna ske. Detta kan innebära att material måste lagerhållas under våren och att mer tvättvatten genereras under efterföljande sommarperiod.

Sammantaget behöver utformning och dimensionering ske så att våtmarkens funktion inte skadas på längre sikt efter extrema väderförhållanden.

6 Förenlighet med miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmål

6.1 Miljö kvalitetsnormer

6.1.1 Miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten

Ytvatten och fisk- och musselvatten

Enligt Vattenmyndigheten för Norra Östersjön hör vattenområdet utanför Löten till Mälaren-Gripsholmsviken (SE 658594-159015), denna vattenförekomst är under förändring och kommer delas upp i sex vattenförekomster varav en kommer vara Mälaren-Långtarmen. En redovisning av bedömningen avseende påverkan på MKN för ytvatten görs i bilaga B.6 samt i avsnitt 5.7.3 ovan.

För den berörda vattenförekomsten bedöms det finnas en risk för att miljö kvalitetsnormen God kemisk ytvattenstatus (exklusive kvicksilver) 2015 inte kommer att uppnås. Enligt VISS finns en eller flera hamnverksamheter inom vattenförekomsten, vilket innebär en risk för förekomst av TBT, koppar, PCB, zink, lösningsmedel och petroleumprodukter. Rengöring blästring och målning av fartygsskrov kan medföra tillförsel av färg, rostpartiklar och blästermedel till hamnbassängen.

Den planerade hamnverksamheten vid Löten kommer inte att innebära några underhållsåtgärder för de fartyg som ligger vid kaj. Någon uppkomst eller utsläpp av dagvatten till hamnbassängen kommer inte att ske.

Hanteringen av entreprenadberg medför risker för läckage av kväve till yt- och grundvatten. Vid sprängningsarbeten används sprängmedel baserat på ammoniumnitrat (NH_4NO_3). Kväve utgör ett näringsämne som i vissa fall kan orsaka övergödning. I sjöar och vattendrag antas tillväxten dock vara begränsad av näringsämnet fosfor och inte av kväve, vilket bland annat framgår ur bedömningssystemet för ekologisk status⁸.

Tvätt- och lakvattnet från entreprenadbergshanteringen leds till en sedimentationsdamm med efterföljande våtmark. Därefter leds vattnet till viken väster om Löten i Mälaren. Mälaren är skyddad enligt förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (NFS 2002:6). För att följa miljö kvalitetsnormen får ammoniumhalten inte överskrida 1 mg/l. Miljö kvalitetsnormen innehåller även ett riktvärde på 0,2 mg/l.

Miljö kvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten gäller för halter i sjöar och vattendrag. De reglerar alltså inte direkt vilka halter som är acceptabla i ett utsläpp. För att avgöra om miljö kvalitetsnormerna kan följas behöver haltförhöjningen i recipienten beaktas. Haltförhöjningen i Mälaren kommer till följd av kraftig utspädning bli liten. Om hela den utsläppta ammoniummängden skulle transportas till Långtarmen (flöde 7 m³/s) skulle ammoniumkvävehalten efter fullständig omblandning

⁸ NFS 2008:1, Naturvårdsverkets handbok 2007:4.

höjas med 0,014 mg/l. Skulle hela utsläppet istället transporteras till Görveln (flöde 76 m³/s) blir haltförhöjningen 0,0013 mg/l.

Baserat på utsläppsplatsens geografiska läge samt strömningsförhållandena i den aktuella delen av Mälaren (se bilaga B.6) antas vattenområdet med halter som överskider gräns- och riktvärden bli mycket begränsat. Se även avsnitt 3.3.4 Utspädning och lokala ammoniumhalter i recipienten.

Sammanfattningsvis bedöms tillskottet av kväve via entreprenadbergshanteringen ha en mycket begränsad påverkan på recipientens växt- och djurliv samt på möjligheterna att följa beslutade miljö kvalitetsnormer.

Grundvatten

Som redovisats i avsnitt 5.7.3 är Ekerö-Munsö (SE658611-160314) är ett grundvattenmagasin (sand och grusförekomst) som sträcker sig från norr om Munsö längs med Munsös östsida och söderut mot Ekerö, se figur 5.6. Åsen vid Lötén är en del av denna grundvattenförekomst. Den kemiska statusen för Ekerö-Munsö är klassad som *God kemisk grundvattenstatus* och den kvantitativa statusen för Ekerö-Munsö är klassad som *God kvantitativ status*.

Miljö kvalitetsnormerna för Ekerö-Munsö är:

- God kemisk grundvattenstatus 2015
- God kvantitativ status 2015.

Vattenmyndigheten har bedömt att det inte finns någon risk för att miljö kvalitetsnormerna inte kommer att uppnås.

De skyddsåtgärder (bland annat geobarriär) som vidtas vid lagring av entreprenadberg innebär att tvätt och lakvatten samlas upp och leds till en reningsanläggning för ytvatten. Påverkan på grundvattnet kommer att kontrolleras och bedöms bli mycket begränsad.

Vattenhanteringen bedöms därmed inte heller påverka förutsättningarna att följa miljö kvalitetsnormen God kemisk status eller God kvantitativ status.

6.1.2 Övriga miljö kvalitetsnormer

Verksamhetens luftutsläpp bedöms inte bidra till att miljö kvalitetsnormer för utomhusluft överskrids. Denna bedömning görs utifrån nuvarande låga halter av nämnda föroreningar och de begränsade omfattningen av utsläppen från tillkommande maskiner och fordon.

Den planerade verksamheten medverkar inte heller till att miljö kvalitetsnormer för buller enligt 5 kap. miljöbalken överskrids.

6.2 Miljö kvalitetsmål

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

Tabell 5.1: Redovisning av de nationella, regionala och lokala miljömål som är berörda av den planerade verksamheten, samt hur den planerade verksamheten påverkar målet. I de fall som verksamheten inte bedöms påverka något av de nationella etappmålen eller de regionala och lokala målen tas dessa rubriker ej upp i tabellen.

Begränsad klimatpåverkan Nationellt miljömål: Halten av växthusgaser i atmosfären skall i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet skall uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås. Berörda regionala miljömål: Länets utsläpp av växthusgaser utanför handeln med utsläppsrätter minskar med 19 procent till år 2020 jämfört med 2005. Verksamheter som regleras av handel med utsläppsrätter minskar samtidigt sina utsläpp med 30 procent till år 2020. Berörda lokala miljömål: Kommunen arbetar, inom ramen för all samhällsplanering, för en effektivare energianvändning inom bebyggelse och transportsektorn. Påverkan: Arbetsmaskiner och transporter ger upphov till utsläpp av koldioxid som motverkar målet. Av materila uttaget från Lötén går 95 % med fartyg. En båtlast med bergmaterialprodukter motsvarar transport med cirka 100 lastbilar, vilket innebär 25 % av bränsleförbrukning per levererat ton jämfört med lastbil. Möjligheten till fartygstransporter bidrar därmed till minskade utsläpp.
Frisk luft Nationellt miljömål: Luften skall vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Påverkan: Verksamheten påverkar målet genom emission av partiklar, kväveoxider och svaveloxider från arbetsredskap och transportfordon. Emission till luft uppkommer också från fartygens anlop och avgång. Påverkan sker på såväl lokal som regional nivå, men bidraget bedöms i sammanhanget som försumbart. På lokal nivå ses inga risker att djur, växter eller kulturvärden skulle ta skada. Verksamhetens luftutsläpp bedöms inte heller påverka människors hälsa på lokal nivå.
Bara naturlig försurning Nationellt miljömål: De försurande effekterna av nedfall och markanvändning skall underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar. Påverkan: Transporterna ger upphov till utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider vilket bidrar till försurningen. Bidraget bedöms dock i sammanhanget som försumbart. Jehanders egna fartyg (Jehander 1) drivs med diesel MK1 och är utrustad med katalysator.
Ingen övergödning Nationellt miljömål: Halterna av gödande ämnen i mark och vatten skall inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.



Påverkan: Transporter samt arbetsmaskiner ger upphov till utsläpp av kväveoxider vilka bidrar till övergödning. Bidraget bedöms dock i sammanhanget som försumbart. Jehanders egna fartyg (Jehander 1) drivs med diesel MK1 och är utrustad med katalysator.
Grundvatten av god kvalitet Nationellt miljömål: Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.
Berörda lokala miljömål: Uppsalaåsens värde för nuvarande och framtida vattenförsörjning skall med stöd av översiktsplanen ges ett långsiktigt skydd mot markanvändning och verksamhet som begränsar användningen av vattnet.
Påverkan: Brytning av sand och grus kommer att ske under grundvattennivån men då grundvattennivån i princip ligger på Mälarens nivå bedöms ingen grundvattensänkning av betydelse ske. Täktverksamheten bedöms således inte påverka uttagsmöjligheterna i den berörda grundvattenförekomsten. Täckverksamheten bedöms inte heller påverka den kemiska sammansättningen på vattnet i åsen. Med de planerade skyddsåtgärderna vid masshanteringen bedöms inte heller denna verksamhet ge upphov till förändringar i den kemiska sammansättningen av grundvattnet.
Levande skogar Nationellt miljömål: Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.
Påverkan: Skogsmark på tidigare efterbehandlad yta kommer att tas i anspråk i samband med etablering av yta för lagring av entreprenadberg. Mindre skogsområden inom täktplanområdet kommer att tas i anspråk vid utvidgning av befintliga sjöar. Skogsområdena består till största delen av planterad eller självföryngrad gran- och tallskog inom täktplanområdet.
Levande sjöar och vattendrag Nationellt miljömål: Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.
Påverkan: Den planerade utökade hamn- och vattenverksamheten bedöms inte bidra till någon ytterligare negativ påverkan utöver de som redan finns i dagsläget.
God bebyggd miljö Nationellt miljömål: Städer, tätorter och annan bebyggd miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden skall tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar skall lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.
Påverkan: Bullrande verksamhet från maskiner, transportfordon och fartyg bidrar till störningar, dock inte i en sådan grad att människor utsätts för oacceptabla hälso- och säkerhetsrisker. Gällande riktlinjer om utomhusbuller för industrier kommer att klaras.

Ett rikt växt- och djurliv

Nationellt miljömål:

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

Påverkan:

Verksamheten kommer att ta skogsmark i anspråk och kan påverka kringliggande naturmiljöer genom damning och trafikemissioner.

Verksamheten medför öppna sand- och grusytor vilket gynnar en mängd sällsynta insekter, örter och fåglar. Verksamheten bidrar därmed till att bevara och förstärka den biologiska mångfalden. Exempel på detta är bland annat förekomsten av häckande backsvalor i tåkten.

Exempel på växter som har minskat i sina naturliga miljöer och som kan gynnas av öppna sand- och grusmarker är skogsklöver, kattfot, tjärblomster, backsippa, backnejlika, backglim, getvåppling och käringtand. Många sällsynta fjärilar är beroende av dessa växter eftersom deras larver lever på växterna, t ex klöversobermal (som har påträffats i Löten), nejliksäckmal, punkterad backglimsäckmal och liten blåvinge.

Växternas blommor producerar också mat, till exempel till många av de cirka 280 arter bin som finns i Sverige. Många bin och andra insekter behöver dessutom öppna sandytor för att gräva sina bogångar. Ett exempel på det är läppstekel som har påträffats vid Löten. Bina ger i sin tur upphov till en mängd följearter, till exempel den parasitiska bibaggen och många rov- och vägsteklar.

Strax söder om Reaxsjön kommer efter samråd med Naturskyddsföreningen, ett naturområde att skapas, se exploateringsplan karta M201, bilaga A1.1.

Väster om Löten planeras en våtmark för kväverening. Nya vattenmiljöer och strandzoner kommer att skapas och inplantering av växer planeras. Vattenmiljöerna kommer gynna bland annat insekter och fåglar med en vattenyta på cirka 10 hektar.

7 Egenkontroll

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

Varuinformationsblad för de kemiska produkter som kan innebära miljörisker finns samlade i verkstaden i tätten.

Områdeskontroll sker för att kontrollera om intrång, sabotage eller liknande skett sedan föregående dag. Gräns för arbets- och brytområde kommer tydligt att markeras i terrängen, så att risk för till exempel fallolyckor minimeras. Bolaget kontrollerar kontinuerligt slitage för att förebygga eventuella läckor på maskinparken.

Inför sprängning kommer detta att anslås vid Konsum Kungsberga och Söderby vid Munsö station för källsortering. Dessutom kommer ljudsignal varna i samband med sprängstillfället. Omedelbart innan sprängningen ronderas riskområdet för att kontrollera att ingen finns i området. I övrigt följs arbetsmiljöverkets föreskrifter vid sprängning.

Mätningar av luftstöttryck sker en gång per år och mätning av vibrationer sker i samband med varje sprängstillfälle vid ett närliggande bostadshus, kallad referenspunkt, för att utvärdera och kunna förbättra utförandet och tekniken. Vid varje sprängning upprättas sprängjournal.

Bullermätningar eller beräkningar kommer att ske årligen i fastställda mätpunkter för att utvärdera tätens bullerpåverkan på omgivningen.

Utgående vatten från sedimenteringsdammen genomgår okulär besiktning under arbetsdagar. Provtagningens utformning av utgående vatten efter reningsanläggningen, bland annat med avseende på olja, grumling och kväve, beror på vilken slutlig reningsanläggning som väljs. Även provtagning av bland annat kväve i grundvattnet vid lagringsytan L1 beror av dess utformning och mängd inkommande entreprenadberg. Provtagning av vatten direkt efter planerad våtmark kommer att ske vid flera tillfällen per år för att analysera säsongsvisa variationer. Samlad utformning av provtagning av vatten lämnas i förslag till kontrollprogram.

Vid mottagning av massor kommer renheten att kontrolleras dels optiskt av platsansvarig vid intransport, och dels genom laboratorietest som utförs i form av stickprovskontroller.

Krav på åtgärder enligt tillståndsvillkor följs kontinuerligt upp och dokumenteras.

Avvikelser från villkor, brister i gällande rutiner, tillbud eller olyckor registreras i förbättringsrapport. Av rapporten framgår det vem som är ansvarig för den korrigerande åtgärden och när och av vem åtgärden utförs. Eventuell överträdelse av villkor eller klagomål på detta kommuniceras med tillsynsmyndigheten. En miljörapport sammanställs årligen i enlighet med gällande krav och skickas till tillsynsmyndigheten. Miljörapporten innehåller uppgifter om verksamhetens bedrivande, eventuella klagomål, avvikelser eller tillbud, energiförbrukning, avfallsmängder med mera.

Uppdragsnr: 10171756

Daterad: 2014-08-29

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)
avseende grus- och bergtäkt med
masshantering samt hamn- och vatten-
verksamhet på fastigheten Lötén 1:5
m.fl. i Ekerö kommun



Status: Slutversion

Myndigheternas tillståndsbeslut, täktplan och övriga handlingar i ärendet samlas i en pärm som hålls tillgänglig på arbetsplatsens kontor. I samma pärm samlas dokumentation av mätningar, analyser etc. och även avvikelserapporter.

Sand och Grus AB Jehander åtar sig att inom tre månader från det att beslutet om tillstånd vunnit laga kraft, eller den tidpunkt som tillsynsmyndigheten beslutar, ta fram förslag till ett komplett kontrollprogram för verksamheten.

8 Samlad bedömning

Utsläpp till luft

Den planerade verksamhetens bidrag till luftföroreningar bedöms i sammanhanget som mycket liten. I föreliggande fall, med vidtagna skyddsåtgärder, och med verksamhet utanför tätbebyggt område ses inga risker att djur, växter eller kulturvärden på lokal nivå skulle ta skada. Verksamhetens luftutsläpp bedöms inte heller påverka människors hälsa på lokal nivå. I jämförelse bidrar sjötransporter till mycket mindre utsläpp än lastbilstranporter, vilket är positivt. Arbetsmaskiner kommer att köras på miljödiesel. Verksamheten bedöms vidare inte medverka till att miljökvalitetsnormer för utomhusluft överskrids.

Utsläpp till mark och vatten

Konsekvenserna av grumlande arbeten vid konstruktion och underhåll av nya hamnen bedöms bli små under förutsättning att redovisade försiktighetsmått för att minimera grumling vidtas.

Med planerad hantering av entreprenadberg på geobarriär och med redovisad vattenrening bedöms påverkan på mark och vatten bli begränsad. Baserat på utsläppsplatsens geografiska läge samt strömningsförhållanden i den aktuella delen av Mälaren antas vattenområdet med halter som överskider gräns- och riktvärden för ammonium bli mycket begränsat.

Om en olycka sker i tåkten finns beredskap i form av absorptionsmedel. Ett utsläpp av till exempel hydraulolja kan grävas bort och transporteras till en anläggning som kan ta hand om föroreningar. Om en olycka sker i hamnbassängen finns beredskap i form av länsar som kan läggas ut och innesluta utsläppet som sedan kan tas om hand.

Transporter och trafiksäkerhet

Möjligheten att transportera grus- och bergmaterial till och från Lötén med fartyg innebär en stor fördel jämfört med vägtransporter med lastbil. Eftersom transporter via fartyg är 4-5 gånger mer energieffektiva än vägtransporter kommer tillskottet av växthusgaser bli avsevärt lägre med sökt verksamhet.

Risken för olyckor avseende den interna fordonstrafiken inom verksamhetsområdet bedöms som mycket liten.

Buller och boendemiljö

Med beaktande av skyddsåtgärder som föreslagits i bullerutredning, görs bedömningen att verksamheten kan bedrivas med innehållande av de riktlinjer för externt industribuller som ska finnas som stöd för den bedömning som tillsynsmyndigheten gör. Med de skyddsåtgärder som planeras kommer bullernivåerna att minska jämfört med nollalternativet. Detta innebär också att påverkan på närliggande boendemiljöer kommer att minska.

Markvibrationer och luftstöt vågor

Med beaktande av vad som redogjorts för avseende lokala erfarenheter av sprängning och skyddsåtgärder, bedömer Jehander att verksamheten kan bedrivas utan att rekommenderade nivåer överskrids.

Naturmiljö

Vid en jämförelse med nollalternativet bedöms den planerade verksamhetens påverkan på naturmiljön, såväl inom verksamhetsområdet som i omgivningen, vara av begränsad negativ betydelse. I Lötén finns ett flertal rödlistade (hotade) arter, som inte finns där trots att det bedrivs täktverksamhet utan på grund av att det bedrivs täktverksamhet. En efterbehandlingsplan, kommer att tas fram i samråd med länsstyrelsen. Efter att området efterbehandlats bedöms det ha en större potential för biologisk mångfald än om täktverksamhet inte funnits på platsen.

Kulturmiljö

Den planerade verksamheten berör inga särskilt utpekade kulturmiljövärden och bedöms därmed inte heller medföra några negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Rekreation och friluftsliv

Den ansökta verksamheten bedöms medföra en påverkan på friluftslivet genom framförallt buller och transporter. Konsekvensen bedöms som måttlig och berör främst områden i närhet till täkt och hamn. De intressen som riksintresset för friluftsliv avser att skydda bedöms endast påverkas i ringa omfattning av verksamheten.

De utökade och tillkommande täktsjöarna kommer på sikt (när dessa delar är efterbehandlade) att kunna utnyttjas både för bad och för fiske, precis som Laxsjön gör idag. Våtmarken planeras bli ett permanent inslag i landskapet väster om Lötén.

Landskapsbild

Den planerade täktverksamheten medför en fortsatt lokal påverkan på landskapet. Entreprenadbergslagret kommer att främst att synas bakom den befintliga hamnen men i övrigt skymmas av befintliga skogsridåer. På sikt kommer entreprenadbergslagret att levereras ut och området omvandlas till naturmark.

Naturreсурshushållning

En stor del av det planerade täktverksamhetsområdet är påverkat av tidigare och befintlig verksamhet. Det naturgrusmaterial som ansökan avser berör utleverans till användningsområden där det lokalt är brist på eller saknas ersättningsmaterial.

Alternativet till fortsatt naturgrustuttag i Lötén kommer att innebära långväga transporter eller nyöppnande av täktverksamhet på annan plats för att möta marknadens behov av finmaterial för bland annat betongframställning.

Sammantaget bedöms att det är god resurshushållning att så långt som möjligt utnyttja de materialresurser som finns i området. Någon konflikt med dricksvattenintresset bedöms inte föreligga.

Avfallshantering

Avfallsproduktionen inom verksamhetsområdet bedöms bli liten och mängderna bedöms stå i rimlig proportion till den planerade produktionens storlek. Jehander bedömer att hanteringen av avfall inom verksamheten uppfyller kraven på god resurshushållning och möjligheterna till återanvändning och återvinning. Hanteringen av avfall som sådan bedöms inte medföra någon miljöpåverkan av betydelse.

Utiifrån den övergripande riskanalysens syfte att utgöra ett underlag till en samlad bedömning om Jehanders verksamhets direkta och indirekta effekter på människor och miljö dras följande slutsatser:

- Påverkan på människa är låg och i första hand kopplade till den egna personalen,
- Påverkan på miljön är generellt sett lokal eller kortvarig. Risker för ett utsläpp av drivmedel bedöms som mycket liten och en beredskap för omedelbar sanering finns.
- Checklistor, information och utbildning av personal är organisatoriska riskreducerande åtgärder vid lastning på fartyg.
- För den nya kajen i sjön Jompen ska livboj finnas på kajen och belysning finnas vid inloppet till sjön och längs med kajen.

Under förutsättning att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas bedöms påverkan på människors säkerhet som mycket liten till följd av verksamheten.

Avseende miljökvalitetsnormer bedöms sammanfattningsvis att tillskottet av kväve via entreprenadbergshanteringen ha en mycket begränsad påverkan på recipientens växt- och djurliv samt på möjligheterna att följa beslutade miljökvalitetsnormer för ytvatten samt fisk- och musselvatten. Vattenhanteringen bedöms inte heller påverka förutsättningarna att följa miljökvalitetsnormen God kemisk status eller God kvantitativ status för grundvatten.

9 Referenser

- Ahlbom J. och Duus U. "Rent skepp kommer lastat", Projekt Grön Kemi, maj 2003
- Artdatabankens hemsida, www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/artdatabanken/
- Biologisk mångfaldsplan för Lötén
- Ekerö kommun, Miljöprogram Miljöpolicy Miljömål 2006-2010
- Ekerö kommun, Miljöredovisning 2011
- Ekerö kommun, "Översiktsplan Ekerö kommun, till år 2015 – med sikte på 2030, antagen den 13 december 2005".
- Eniro, www.eniro.se
- Externt industribuller – Naturvårdsverkets allmänna råd (SNV RR 1978:5 rev. 1983)
- Golder Associates, Utredning "Kväveläckage vid lagring av utsprängt berg i Lötén", 2014-03-10
- Masshantering i Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län rapport 2000:11.
- Miljömålsportalen, www.miljomal.nu
- Naturvårdsverket, Småvatten och våtmark i jordbruksmark, Beskrivning och vägledning för biotopen Småvatten och våtmark i jordbruksmark i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. 2014-04-15
- Länsstyrelsen i Stockholm läns hemsida, www.lansstyrelsen.se/stockholm för uppgifter om regionala miljömål.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, Åtgärdsprogram för hotade arter, Småsvalling i Mälaren, läge och trender i Stockholms län 2011.
- Länsstyrelsernas GIS-tjänster – LstGIS, www.gis.lst.se/, för uppgift om riksintressen, skyddad natur m.m.
- Modell för att ta fram länsstyrelsens underlag för materialförsörjningsplanering. SGU rapport 2005:20.
- Prövning av täkter. Naturvårdsverket Handbok 2003:1 med allmänna råd.
- Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFS) 2010
- Riksantikvarieämbetet; Fornsök, www.raa.se/cms/fornsok
- SGU, Berggrundskartan 10I Stockholm (SGU serie Ba nr 60)
- SGU, Bergkvalitetskartan 10I Stockholm (SGU serie Ba nr 60 Bk)
- SGU, Jordartskartan 10I Stockholm (SGU serie Ae nr 2)
- Skogsstyrelsens databas Skogens Pärlor för uppgift om nyckelbiotoper m.m. www.skogsstyrelsen.se/Aga-och-bruka/Skogsbruk/Karttjanster/Skogens-Parlor/

Uppdragsnr: 10171756

Daterad: 2014-08-29

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)
avseende grus- och bergtäkt med
masshantering samt hamn- och vatten-
verksamhet på fastigheten Lötén 1:5
m.fl. i Ekerö kommun



Status: Slutversion

Svensk Standard, SS 460 48 61 – Vibration och stöt - Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader.

Trafikverket, Dokument för Förbifart Stockholm
<http://www.trafikverket.se/Privat/Projekt/Stockholm/Forbifart-stockholm/Dokument/?tabId=14793>

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

VAS-rådets rapporter nr 6 (ISSN 1653-8870) Drickvattenförekomster i Stockholms län, 2009

VISS för information om Mälaren Gripsholmsviken
<http://www.viss.lst.se/Waters.aspx?waterEUID=SE658594-159015>

VISS för information om Malmsjöåsen norra
<http://www.viss.lst.se/Waters.aspx?waterEUID=SE657236-159892>

WSP, Inventering av småsvalting, 2012

WSP, Övergripande riskbedömning för hamnverksamhet

