



12 juli 2021
Slutversion

Miljökonsekvensbeskrivning detaljplan Österhagen

Granskningskede

**: EKOLOGI
GRUPPEN**

: EKOLOGI GRUPPEN

Beställning: Veidekke Bostad AB

Framställt av: Ekologigruppen AB

www.ekologigruppen.se

Telefon: 08-525 201 00

Slutversion: 2021-05-26 reviderad 2021-07-12

Uppdragsansvarig: Anna Maria Larson

Medverkande: John Hagenby, Åsa Eriksson

Intern granskning av rapport: Åsa Eriksson 2021-03-02

Foton av Ekologigruppen AB om inget annat anges

Internt projektnummer: 8154

Innehåll

MKB Österhagen
2021-07-12
Slutversion

Sammanfattning och samlad bedömning	5
Inledning	9
Del 1 Planen och processen	8
Föreslagen plan	11
Alternativ	14
Lagskydd och plansituation	15
Del 2 Konsekvensbedömningar	17
Metodik	18
Kulturmiljö	20
Rekreation och friluftsliv	21
Naturmiljö	23
Vattenmiljö	31
Markföroreningar	36
Geoteknik - skred och sättningar	39
Översvämning	40
Buller och vibrationer	42
Risk - farligt gods och urspårning	44
Kumulativa effekter	46
Alternativ som har övervägts	49
Konsekvenser i byggskede	52
Nationella miljömål och Agenda 2030	54
Uppföljning	56
Referenser	57

Sammanfattning och samlad bedömning

Föreslagen plan

Planområdet för Österhagen i Huddinge är ca 20 hektar stort och innehåller cirka 480 nya bostäder i blandad bebyggelse, förskola och vård- och omsorgsboende. Ett viktigt syfte med planen är att ge möjlighet att hantera Österhagsdeponin som måste åtgärdas för att undvika miljöskador i närområdet och sjön Drevviken. I nuläget består planområdet dels av området för den nedlagda deponin, dels av obebyggd naturmark och tidigare brukad mark.

Planens förhållande till lagskydd

Planen kan bidra till möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna för ytvatten i Drevviken eftersom risken för läckage av föroreningar från Österhagsdeponin upphör i och med att marken saneras.

Enklare skyddsåtgärder bedöms behöva vidtas för att inte förbudet i artskyddsförordningen ska lösas ut eftersom planområdet hyser fridlysta arter. Strandskyddet kommer att behöva upphävas i en mindre del av planområdet.

Planens viktigaste konsekvenser

Planen medför positiva konsekvenser gällande markföroreningar, dagvatten och grundvatten i och med att den före detta Österhagsdeponin saneras, och läckage och spridning av föroreningar från deponin upphör. Gällande rekreation finns både positiva och negativa konsekvenser: bostäder byggs i naturnära lägen vilket kan ses som positivt för framtida boende i området, och grönområden tillgängliggörs genom stärkta kopplingar och ökad trygghet; samtidigt kommer områden med vissa rekreativa värden påverkas när de tas i anspråk av exploateringen.

Negativa konsekvenser av planen är främst kopplade till att naturmark med höga naturvärden bebyggs eller hårdgörs.

Planens genomförande ger ekonomiska medel till efterbehandling av deponin, och ur ett övergripande perspektiv är det viktigt att efterbehandlingen kommer till skott för att motverka negativ miljöpåverkan från deponin. Ytterligare ett skäl till efterbehandling av deponin är att den utgör en säkerhetsrisk genom att armeringsjärn pressas upp ovanför markytan samt att det finns risk för ras. De negativa konsekvenserna som planens genomförande innebär ska därför vägas mot de positiva konsekvenser som en efterbehandling av deponin kan medföra.

Kumulativa effekter

Möjliga negativa kumulativa effekter kan uppstå gällande rekreation och naturmiljö då det finns omgivande förtättningsprojekt som också tar obebyggd naturmark i anspråk. Både positiva och negativa kumulativa effekter kan uppstå för vattenmiljön: förbättrad dagvatten- och avloppshantering minskar föroreningsbelastningen samtidigt som ökande andel hårdgjord yta i avrinningsområdet i stort riskerar att

medföra negativ påverkan.

Rimliga alternativ och nollalternativ

Tidigare utkast till detaljplan för området (2008) samt programhandlingen från 2015 har bedömts översiktligt. De huvudsakliga skillnaderna i tidigare utkast är att exploateringen är knuten till ett mindre område som i huvudsak utgörs av deponiområdet och att infartsväg saknas från Gamla Nynäsvägen. Det tidigaste utkastet till plan skulle medföra negativa konsekvenser eftersom detta innebar att deponin bara skulle täckas, inte saneras. Både i detta planutkast och i programhandlingen tas dock inte lika mycket naturmark utanför deponin i anspråk för bebyggelse vilket i jämförelse med huvudalternativet inte får samma negativa konsekvenser för naturvärden.

Nollalternativet innebär att saneringen av deponin skjuts på framtiden vilket medför risk för stora negativa konsekvenser kopplat till spridning av föroreningar fram till dess att deponin åtgärdas. Nollalternativet medför också negativa konsekvenser för rekreation kopplat till de säkerhetsrisker som finns på deponin. Naturområden utanför deponin bevaras i nollalternativet vilket är positivt. På längre sikt medför nollalternativet flera positiva konsekvenser i och med att deponin ändå antas saneras.

Planens förhållande till miljömål

Planen bedöms verka för miljömålen giftfri miljö, levande sjöar och vattendrag, grundvatten av god kvalitet samt god bebyggd miljö i och med att Österhagsdeponin saneras. Planen bedöms delvis motverka miljömålen myllrande våtmarker samt ett rikt växt- och djurliv och levande skogar eftersom naturmark och sumpskog tas i anspråk för bebyggelse.

Den västra delen av planområdet kommer att ha närhet till befintlig busslinje vid Gamla Nynäsvägen och planen möjliggör även för en busslinje genom planområdet, avståndet till närmsta pendeltågsstation är cirka 1 kilometer. Det är oklart om planområdet kommer att trafikeras av buss vilket gör att det finns risk för bilberoende i de delar av planområdet som hamnar längre bort från befintliga hållplatser vilket kan motverka miljömålet begränsad klimatpåverkan.

Förenlighet med miljöbalkens och plan- och bygglagens hänsyns- och hushållningsregler

Förslaget kan enligt MKB anses förenligt med 2 och 3 kap. miljöbalken i det avseende att det inte medför skada eller olägenhet av väsentlig betydelse för människors hälsa eller säkerhet.

När det gäller val av plats föreskriver 3 kap. 1 § MB och 2 kap. 2 § PBL att mark- och vattenområden används för de ändamål som områdena är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet, läge och behov. Planen tar mark med vissa rekreativvärden och delvis höga naturvärden i anspråk vilket talar emot hushållningsbestämmelserna. Samtidigt medför planen en stor förbättring genom att en före detta deponi med betydande miljö- och säkerhetsrisker åtgärdas, och att deponimarken sedan kan utnyttjas för bostadsändamål, vilket talar för hushållningsbestämmelserna.

Tabell 1. Sammanfattande tabell över planförslagets och nollalternativets huvudsakliga konsekvenser. För konsekvensbedömning av rimliga alternativ hänvisas till kapitlet Alternativ som har övervägts.



	Planförslag		Nollalternativ	
Kulturmiljö	Små till märkbara negativa konsekvenser för kulturmiljön eftersom övriga kulturhistoriska lämningar kommer att tas bort vilket kommer att försvaga platsens historiska kopplingar.		Inga konsekvenser för kulturmiljön	
Rekreation och friluftsliv	Märkbara positiva konsekvenser eftersom områden för naturrekreation tillgängliggörs, tryggheten ökar och säkerhetsbrister på deponin åtgärdas..		Stora negativa konsekvenser eftersom deponin under okänd tid kan medföra miljö- och säkerhetsrisker som är negativa för rekreation och friluftsliv.	
	Märkbara negativa konsekvenser då ett bevarandeområde för friluftsliv delvis bebyggs.			
Naturmiljö	Märkbara negativa konsekvenser eftersom naturmark med höga och påtagliga naturvärden utanför deponiområdet exploateras.		Nollalternativet medför inga konsekvenser för naturmiljön. Negativa konsekvenser av att saneringen skjuts på framtiden bedöms framförallt påverka naturvärden kopplade till vattenmiljön negativt, se nedan.	
	Små negativa konsekvenser eftersom områden exploateras som utgör livsmiljöer för skyddsvärda arter. Bedömningen förutsätter att skyddsåtgärder vidtas.			
	Små till märkbara negativa konsekvenser eftersom ekologiska samband fragmenteras.			
Vattenmiljö	Stora positiva konsekvenser eftersom planens genomförande minskar risken för långtgående miljöeffekter på sjön Drevviken		Stora negativa konsekvenser eftersom saneringen skjuts på framtiden.	
	Möjlighet till stora positiva konsekvenser för grundvatten eftersom risken för miljöfarliga föroreningar i grundvattnet minskar.			
Markföroreningar	Mycket stora positiva konsekvenser eftersom Österhagsdeponin saneras		Risk för stora negativa konsekvenser eftersom saneringen skjuts på framtiden.	
Skred och sättningar	Acceptabel risknivå gällande sättningar och skred förutsatt att stabiliserande åtgärder vidtas i tillräcklig omfattning		Risk för skred, sjunkningar och tjällyftningar på deponiområdet.	
Översvämning	Inga eller obetydliga konsekvenser gällande översvämning under förutsättning att banvallen inte påverkas av att diket i söder används som översvämningssyta.		Inga eller obetydliga konsekvenser gällande översvämning.	
Buller	Små negativa konsekvenser i och med att bostäder och andra funktioner planeras i områden där ljudnivåer kommer att överstiga WHO:s riktvärde för rekreativa miljöer på 50 dBA.		Inga konsekvenser gällande buller, stömljud och vibrationer.	

A photograph of a forest scene. In the foreground, two large, mature pine trees with thick, reddish-brown trunks stand prominently. Their branches are spread out, and they are covered in dense green needles. The ground is covered with dry, yellowish-brown grass and some fallen branches. In the background, a small, light-colored building with a gabled roof is visible through the trees. The sky is overcast and grey. The overall atmosphere is quiet and somewhat somber.

DEL 1

Planen och processen

Inledning

Denna rapport har utarbetats av Ekologigruppen AB på uppdrag av Veidekke i ett första skede, och därefter på uppdrag av Huddinge kommun. Den utgör en MKB för strategisk miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken och kompletterande bestämmelser i miljöbedömningsförordningen (2017:966) för detaljplanen för Österhagen i Länna, Huddinge.

Miljöbedömningsprocessen

Programskede

Tidigare samhällsbyggnadsnämnden fick i juni 2008 av kommunstyrelsen i Huddinge uppdrag att upprätta en detaljplan för Österhagen. Ett planprogram togs fram men slutfördes aldrig då en tillfredställande lösning att sluttäcka deponin inte fanns.

Ett nytt planprogram utarbetades under 2015 och markägarna presenterade förslag på hur deponin skulle hanteras. Planförslaget innehöll cirka 140 bostäder och bedömdes inte medföra betydande miljöpåverkan. Plansektionen fick den 30 mars 2016, i uppdrag av kommunstyrelsens förvaltning att upprätta en detaljplan för Österhagen.

Samrådskede

Samråd genomfördes 20 april - 25 maj 2018. Eftersom planområdet till samrådet 2018 hade utökats gjordes en behovsbedömning som visade att planen kunde medföra betydande påverkan och att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) därför skulle upprättas.

Avgränsningssamråd gällande innehåll i MKB:n hölls med Länsstyrelsen i Stockholms län i juni 2019.

Granskningsskede

Under granskningsskedet har förändringar och anpassningar av planen skett:

- En MKB har tagits fram.
- En gångväg bakom (norr om) bebyggelsen i planens södra del har strukits ur planen.
- Naturområde i norr har reglerats som naturmark istället för parkmark på grund av höga naturvärden.
- Administrativa bestämmelser har lagts till med syfte att upphäva strandskyddet i delar av planområdet.
- Bebyggelse har omfördelats för att inte innebära intrång i områden med utpekade naturvärden i planens sydligaste del.
- Exploatering i område med höga naturvärden (klass 2) i sydligaste delen av området har strukits.
- Värn i planens nordvästra del som ingår i den så kallade Korvlinjen kommer att tas bort för att ge plats åt god och säker utformning av gång- och cykelväg.
- Nytt förslag på dagvattenhantering har utarbetats och en planerad damm har fått en ny placering.

Avgränsning

Tidsmässig avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen utgår från planens genomförandetid, som är 10 år och den bortre tidgränsen för bedömningarna sätts därför till 2032.

Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen för MKB utgår från planområdet. För flera frågor måste dock hänsyn tas till ett vidare geografiskt område. Det gäller spridning av föroreningar via vatten, där både planområdet, Drevviken och Magelungen ingår i avgränsningen. Detsamma gäller ekologiska spridningssamband och fågelarter där påverkan inte begränsas till planområdet. Geografisk avgränsning för kumulativa effekter preciseras under kapitlet Kumulativa effekter.

Avgränsning i sak

MKB:n fokuserar på de viktigaste miljöaspekterna och avgränsas enligt avgränsningssamråd från 2019:

- Naturresevat/naturvårdsområde
- Ekologiska värden och kompensation
- Vattenmiljö - ytavrinning och dagvattenhantering
- Grundvatten
- Buller
- Hälsa/säkerhet/risker
- Riksintressen
- Förorenade områden/sanering
- Kulturvärden
- Geoteknik
- Strandskydd
- Rekreation/friluftsliv

Bedömningar görs av föreslagen plan, nollalternativ samt av tidigare förslag för utveckling av området.



Föreslagen plan

Planområdet ligger i Huddinge kommun mellan Skogås och Länna och sträcker sig från Gamla Nynäsvägen i väst och Nynäsbanan öst. Detaljplanen omfattar fastigheterna Västra Skogås 1:13, 1:15, 1:16, 1:17; Länna 4:7, 4:9 och 4:168. I nuläget utgörs planområdet av dels den före detta Österhagsdeponin, dels av obebyggd naturmark.

Syftet med planen

Planen syftar till att skapa förutsättningar för ny bostadsbebyggelse som knyter samman Skogås och Länna samt att ge ekonomiska möjligheter att hantera Österhagsdeponin som måste åtgärdas för att undvika miljöskador i närområdet och sjön Drevviken. Planen bidrar också till att förbättra tillgängligheten och tryggheten i området.

Planens innehåll

Planen omfattar cirka 20 hektar och innehåller ungefär 480 nya bostäder i blandad företrädesvis lägre bebyggelse. Planen möjliggör även ett äldreboende med 72 lägenheter och förskola med 100 platser. Genom planområdet anläggs en ny huvudgata som binder ihop de befintliga vägarna Österhagsvägen i söder och Gamla Nynäsvägen i norr. Huvudgatan utformas för att möjliggöra att en busslinje ska kunna trafikera området i framtiden. Det kommer också anläggas lokalgator och gång- och cykelvägar. Planen inrymmer även park- och naturmark och dagvattenhantering. Visionen är att områdets befintliga kvaliteter i form av naturvärden ska bevaras och utvecklas.

Figur 1. Plankarta Österhagen.



Figur 2. Illustrationsplan av föreslagen plan (Ettelva, 2021).



Figur 3. Ortofoto med planområdet i gult (ortofo från Lantmäteriet).

Alternativ

Fram till nuvarande upplaga av planen har ett flertal alternativ övervägts med syftet att åtgärda deponin och att bebygga området med bostäder. För dessa redogörs i ett separat kapitel, se kapitlet Alternativ som har övervägts.

Nollalternativet

En jämförelse med ett nollalternativ är praxis i miljökonsekvensbeskrivningar för att utröna och jämföra vilka konsekvenser som kan väntas om detaljplanen inte genomförs.

I nollalternativet antas att deponin kommer att saneras men att det skjuts på framtiden då det utan att området exploateras saknas ekonomiska möjligheter till sanering. Tillsynsmyndigheten (länsstyrelsen) antas att ge ett föreläggande om att deponin måste åtgärdas.

Plansituation

I gällande översiktsplan benämns större delen av detaljplanområdet för Österhagen som ett primärt förtättnings- och utbyggnadsområde. Den södra delen av planområdet benämns som övrig tätort. I markanvändningskartan pekas planområdet ut som ett bevarandeområde för grönstruktur och friluftsliv. Området är i huvudsak inte planlagt men en liten del av planområdet omfattas av en gammal byggnadsplan från 1938 med planbestämmelsen allmän plats. I regionplanen (RUF 2050) benämns planområdet i norr som primärt bebyggelseområde och i söder som sekundärt bebyggelseområde.

Lagskydd

Grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden 3 kap. miljöbalken

Ekologiskt särskilt känsliga områden, 3 kap. 4 § miljöbalken
Drevvikens naturreservat ligger strax öster om planområdet och utgör ett ekologiskt särskilt känsligt område. Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga ur ekologisk synpunkt skall så långt det är möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön. Planens konsekvenser i relation till ekologiskt särskilt känsliga områden analyseras vidare under kapitlet Naturmiljö.

Riksintresse för kommunikationer, 3 kap. 8 § miljöbalken
Planområdet gränsar i öster till riksintresset Nynäsbanan. Riksintresset ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen. Planens konsekvenser i relation till riksintresse för kommunikationer analyseras vidare under kapitlet Buller samt Risk.

Skydd av områden enligt 7 kap. miljöbalken

Markavvattning

Inom området fanns Länna-Aspgårdens markavvattningsföretag som är avvecklat sedan 6 december 2019 (Nacka tingsrätt M 7291-19).

Strandskydd, 7 kap.13–15 §§ miljöbalken

Land- och vattenområdet inom 100 meter från strandlinjen omfattas av strandskydd. Strandskyddet syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. En mindre del av planen omfattas av strandskyddet, vilket tas upp i kapitlet Vattenmiljö.

Artskyddsförordningen

I området förekommer fåglar samt grod- och kräldjur som omfattas av 4 § respektive 6 § artskyddsförordningen. Detaljplanens konsekvenser i relation till artskyddsförordningen diskuteras vidare under kapitlet Naturmiljö.

Miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. MB

Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten

Vattenmyndigheten har ställt upp miljökvalitetsnormer, MKN, för yt- och grundvatten för landets så kallade vattenförekomster, enligt 5 kap. miljöbalken och 4 kap. förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Planens konsekvenser rörande MKN för ytvattenförekomsten Drevviken diskuteras under kapitlet Vattenmiljö.

Miljökvalitetsnormer för luft

Kraven på luftkvalitet i utomhusluft bestäms i luftkvalitetsförordningen, SFS 2010:477. I förordningen finns miljökvalitetsnormer för en rad föroreningar. Området för detaljplanen har idag god luftkvalitet (enligt SLB-analys luftföroreningskartor), sporadisk biltrafik förekommer, men endast i områdets nordligaste och sydligaste delar. Om planförslaget genomförs bedöms luftkvaliteten försämrats något på grund av att området kommer att trafikeras. Kvaliteten bedöms dock bli fortsatt god då området antas bli förhållandevis lågtrafikerat och MKN kommer sannolikt att klaras.

A photograph of a forest. In the foreground, there are several evergreen trees, likely spruce or fir, with dense green needles. Behind them, a stand of deciduous trees with bare, light-colored trunks is visible. The ground is covered with fallen brown leaves. The sky is a clear, bright blue. The overall scene is a mix of green and brown, suggesting a late autumn or winter setting.

DEL 2

Konsekvensbedömningar

Metodik

Ett flertal utredningar har gjorts i arbetet med detaljplanen. För varje konsekvenskapitel redovisas de underlag som legat till grund för miljöbedömningen.

Konsekvensskala

Konsekvenser har bedömts från noll till fyra för såväl positiva som negativa konsekvenser (Tabell 2). Skalan av konsekvenser relaterar till det värde som berörs, men också till miljöpåverkans relation till miljö-kvalitetsnormer, nationella riktvärden, gränsvärden och miljömål.

Bedömning av risker

För bedömning av risker analyseras sannolikheten för att en händelse kan ske i en tregradig skala: stor risk, måttlig risk och liten risk. Risken multipliceras sedan med konsekvensen av att händelsen inträffar. Av detta fås en risknivå:

$$\text{Sannolikhet} \times \text{konsekvens} = \text{risknivå}$$

Riskenivåerna delas in i tre olika grupper: acceptabel risknivå, risk som bör åtgärdas och risk som måste åtgärdas.

Sannolikhet	Konsekvens	Riskenivå
1 = Liten risk	4= Mycket stora	8-12 = Risk måste åtgärdas
2 = Måttlig risk	3= Stora	5-7 = Risk bör åtgärdas
3 = Stor risk	2= Märkbara	1-4 = Acceptabel risknivå
	1= Små	

Osäkerhet i bedömningarna

Konsulten anser att underlaget till bedömningarna varit god. Underlagen har generellt hållit hög kvalitet varför osäkerheten i de flesta bedömningar ses som låg. På grund av de komplexa frågor som uppstår kring detaljplanen har ibland både positiva och negativa bedömningar gjorts av samma aspekt.

Gällande kumulativa effekter förs ett resonemang om möjliga konsekvenser utifrån det material som funnits att tillgå, detaljerade bedömningar av kumulativa effekter har dock inte varit möjligt.

Det föreligger oklarheter om deponins innehåll vilket beror på tekniska svårigheter att ta reda på innehållet på grund av massornas mäktighet samt att den dokumentation som finns sparad från åren då den var aktiv utgörs av enstaka foton. I bedömningarna förutsätts den utgöra en stor miljörisk.

Tabell 2. Konsekvensskala

Konsekvenser	Naturvärden, kultur, rekreation	Vatten, Hälsa och säkerhet	Övriga hållbarhetsparametrar
+ 4 Mycket stora positiva konsekvenser	Betydande förbättrande påverkan på högsta/högt naturvärde (SIS klass 1 och 2) nationellt eller regionalt värdefulla objekt.	Bidrar tydligt till att förbättra nuvarande överskridna MKN, rikt- och gränsvärden.	Bidrar tydligt till att utveckla hållbarhetsprestanda för regionen eller nationen i någon aspekt, eller för kommunen i flera betydande aspekter.
+ 3 Stora positiva konsekvenser	Begränsad positiv påverkan på högsta/högt naturvärde (SIS klass 1 och 2) nationellt eller regionalt värdefulla objekt, eller betydande positiv påverkan på kommunala värden och påtagliga naturvärden (SIS klass 3).	Bidrar till att förbättra nuvarande överskridna MKN, rikt- och gränsvärden.	Bidrar tydligt till att utveckla hållbarhetsprestanda för kommunen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller kommundelen i flera betydande aspekter.
+ 2 Märkbara positiva konsekvenser	Liten positiv påverkan på högsta/högt naturvärde (SIS klass 1 och 2), nationellt eller regionalt värdefulla objekt eller begränsad påverkan på påtagliga naturvärden (SIS klass 3) och kommunala värden eller omfattande påverkan på visst naturvärde (SIS klass 4) och lokala värden.	Förbättrar delvis nationella MKN, rikt- eller gränsvärden.	Bidrar tydligt till utveckling av hållbarhetsprestanda för stadsdelen eller kommundelen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller kommundelen i mindre betydande aspekter.
+1 Små positiva konsekvenser	Liten positiv påverkan på påtagliga naturvärden (SIS klass 3) och kommunala värden, eller mindre konsekvenser för visst naturvärde (SIS klass 4) och lokala värden.	Uppfyller MKN och nationella rikt- och gränsvärden, men kan på ett icke betydelsefullt sätt förbättra aspekter av dessa.	Bidrar i någon mån till utveckling av hållbarhetsprestanda för stadsdelen, kommundelen eller helt lokalt.
+/- 0 Inga eller obetydliga konsekvenser	Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för de kända värdena.	Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för de kända värdena.	Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för hållbarhetsprestandan.
- 1 Små negativa konsekvenser	Liten negativ påverkan på påtagliga naturvärden (SIS klass 3) och kommunala värden, eller mindre konsekvenser för visst naturvärde (SIS klass 4) och lokala värden.	Uppfyller MKN och nationella rikt- och gränsvärden, men kan på ett icke betydelsefullt sätt motverka aspekter av dessa.	Försämrar i någon mån hållbarhetsprestanda för stadsdelen, kommundelen eller helt lokalt.
- 2 Märkbara negativa konsekvenser	Liten negativ påverkan på riksobjekt eller värden av regionalt intresse eller begränsad påverkan på värden av kommunalt intresse eller omfattande påverkan på större lokala värden.	Uppfyller MKN, men inte i alla dess aspekter. Uppfyller huvudsakligen nationella rikt- eller gränsvärden, men inte i alla dess delar eller avseenden.	Försämrar tydligt hållbarhetsprestanda för stadsdelen eller kommundelen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller kommundelen i mindre betydande aspekter.
- 3 Stora negativa konsekvenser	Begränsad negativ påverkan på högsta/högt naturvärde (SIS klass 1 och 2) nationellt eller regionalt värdefulla objekt, eller betydande påverkan på kommunala värden och påtagliga naturvärden (SIS klass 3)	Riskerar att överskrida miljökvalitetsnormer eller nationella rikt- eller gränsvärden för miljö.	Försämrar tydligt hållbarhetsprestanda för kommunen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller betydande aspekter.
- 4 Mycket stora negativa konsekvenser	Betydande negativ påverkan på högsta/högt naturvärde (SIS klass 1 och 2), nationellt eller regionalt värdefulla objekt.	Överskrider tydligt miljökvalitetsnormer eller nationella rikt- eller gränsvärden för miljö.	Försämrar tydligt hållbarhetsprestanda för regionen eller nationen i någon aspekt, eller för kommunen i flera betydande aspekter.

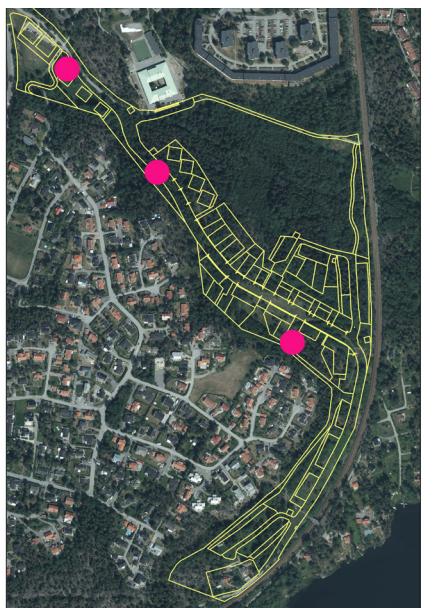
Kriterier för bedömning av konsekvenser för kulturmiljö

Bedömningarna utgår ifrån det nationella miljömålet god bebyggd miljö:

"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."



Figur 4. Övrig kulturhistorisk lämning - ett värn från första världskriget i planens nordvästra del.



Figur 5. Ungefärliga platser för övriga kulturhistoriska lämningar markerade med rosa punkter. Från norr till söder: värn (se figur 4), kallmurat värn, röjningsröse.

Kulturmiljö

Beskrivning av värden för kulturmiljö grundas på:

- Stiftelsen Kulturmiljövård, 2019. Rapport 2019:24, Länna-Österhagen, Huddinge - Arkeologisk utredning etapp 1 och 2

Kulturmiljö i nuläget

I nordvästra delen av planområdet längs Sjötorpsvägen finns ett före detta stridsvärn (Figur 5). I en arkeologisk utredning (Stiftelsen Kulturmiljövård, 2019) identifierades två röjningsrösen och ytterligare ett värn (värnet i nordväst ingick inte i utredningen). Värnen har utgjort en del av befästningslinjen Södra fronten, även kallad Korvlinjen, som uppfördes strax före och under första världskriget. Det är troligt att befästningslinjen kommer att fornminnesförklaras. Lämningarna inom planområdet är alla klassade som övriga kulturhistoriska lämningar vilket gör att det inte föreligger några legala hinder för att ta bort dem. Även möjliga boplatsslagen från järnåldern påträffades i området. Den arkeologiska utredningen bedömer att röjningsrösen har förlorat sin kulturhistoriska kontext (Kulturmiljövård, 2019).

Konsekvenser av föreslagen plan

- 1 till - 2 Små till märkbara negativa konsekvenser för kulturmiljön eftersom övriga kulturhistoriska kulturlämningar kommer att tas bort vilket kommer att försvaga platsens historiska kopplingar.

Lämningarna kommer inte att kunna bevaras i och med planens genomförande. Det större värnet i nordöstra planområdet var tidigare tänkt att bevaras men kommer istället tas bort för vägen ska kunna ges en hög standard. Borttagandet av värnet som är en del av en befästningslinje från första världskriget gör att platsens historiska kopplingar försvagas. Planen bedöms därför medföra små till märkbara negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Konsekvenser i relation till lagskydd

Samtliga påträffade lämningar är klassade som övriga kulturhistoriska lämningar och omfattas därför inte av kulturmiljölagen.

Konsekvenser av nollalternativ

0 Inga konsekvenser för kulturmiljön

Samtliga lämningar bevaras tills vidare. Nollalternativet medför inga konsekvenser för kulturmiljön.

Beskrivning av värden för rekreation och friluftsliv grundas på:

- Ekologigruppen, 2018. Naturvärdesinventering - Österhagen
- Enrecon, 2018. PM - Saneringsplan Österhagsdeponin
- Platsbesök 2019-07-03
- Momentux & Co AB, 2016. Beskrivning av saneringsarbetet kopplat till åtgärdande av den sk Österhagsdeponin inför förändrad detaljplan.

Naturekreation i nuläge

I nuläget är planområdet i huvudsak ett naturområde med upplevelsevärden i form av varierande naturtyper och används framförallt som ett strövområde. Den stig som har bildats ovanpå deponiryggen kopplar samman planområdets norra del med den sydliga, där det finns en järnvägsövergång mot Drevvikens naturreservat samt en koppling till Österhagsvägen.

Från Gamla Nynäsvägen i norr går Sjötorpsvägen in i planområdet, efter Sjötorpsskolan övergår den till en gång- och cykelväg som via en järnvägsundergång leder till Drevvikens naturreservat. Det finns från planområdet cykelvägskopplingar till Skogås och Länna. Kopplingar inom planområdet är i övrigt svaga då det är bitvis svår terräng och diken som genomkorsar området.

Deponin är olämplig som ett rekreationsområde, på grund av tjällyftning och insjunkningar i deponimaterialet pressas armeringsjärn och annat material upp ovanför markytan, ibland dolt i markvegetationen, och utgör säkerhetsrisker för både människor och djur som rör sig i området. Andra begränsningar av rekreationsvärdet är att det i skogsområdet finns skräp dumpat och det är troligt att området upplevs som otryggt.

Konsekvenser av föreslagen plan

+2 Märkbara positiva konsekvenser då områden för naturekreation tillgängliggörs.

Planens genomförande innebär att strövområdet ovanpå deponin försvinner i och med att den saneras och bebyggs med bostäder. I och med detta försvinner också de säkerhetsrisker som finns i nuläget.

Med planens genomförande kommer det att bli fler och stärkta kopplingar inom planområdet och till Drevvikens naturreservat. Tryggheten bedöms öka i och med att det anläggs belysta stigar i skogsområdet samt genom att bebyggelse tillkommer vilket medför att flera människor kommer att röra sig i området. Skogsområdena kommer att bli mer lättillgängliga och utgöra viktiga resurser som bostadsnära natur.

I ett mer övergripande perspektiv bedöms saneringen av deponin medföra positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv eftersom både miljö- och säkerhetsrisker åtgärdas. Miljörisker som i ett längre tidsperspektiv skulle kunna medföra mycket negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv både i själva området men också nedstöms i naturreservatet och Drevviken, till exempel genom läckage av föroreningar till en sjö som är populär för både bad och fiske.

Kriterier för bedömning av konsekvenser för rekreation och friluftsliv

Bedömningarna utgår från:

- Miljömålen *god bebyggd miljö, levande skogar, ett rikt odlingslandskap, levande sjöar och vattendrag och hav i balans samt levande kust och skärgård*, som alla pekar på naturens värde för rekreation.
- Områdets värde för rekreation idag baserat på strukturer och tillgänglighet de upplevelsevärden som finns idag och hur området används idag.

Upplevelsevärden

- Med upplevelsevärden avses typiska naturupplevelser enligt definitioner som utarbetats av bl.a. Stockholms regionplane- och trafikkontor under arbetet med upplevelsevärden i Stockholms gröna kilar. Det kan vara t. ex. skogskänsla, orördhet, eller vackra utblickar (RTK 2004). Med funktioner menas hur en plats används. Finns det t.ex. möjlighet att plocka bär och svamp, sitta i solen, bada, spela boll.



Figur 6. Ett armeringsjärn har pressats upp ovanför markytan ovanpå deponin. I bakgrunden blottas en mossbeväxt betonghäll.

–2 Märkbare negativa konsekvenser eftersom ett bevarandeområde för friluftsliv bebyggs.

Planområdet är utpekad som ett bevarandeområde för grönstruktur och friluftsliv. Även delar av området som inte berörs av deponins utbredning bebyggs eller utnyttjas för dagvattenhantering och parker; det sker



Figur 7. En stig har bildats ovanpå deponin.

Faktaruta naturvärde

Bedömning av ett områdes naturvärde utgår ifrån naturtyper, till exempel hällmarkstallskog, alsumpskog eller torräng, samt naturtypens sällsynthet och hot mot naturtypen. Vidare undersöks förekomst av viktiga ekologiska strukturer och funktioner, såsom gamla träd, hålträd, död ved, blockig mark, naturlig strand, och våtmarker med intakt hydrologi. Skyddsvärda arter och värdearter eftersöks. Dessa kan vara hotade arter eller arter som signalerar lång kontinuitet, till exempel att det vuxit skog på platsen under mycket lång tid.

Naturvärdesområden delas in i följande klasser:

1. Högsta naturvärde, motsvarande nationellt naturvärde.
2. Högt naturvärde, motsvarande regionalt naturvärde.
3. Påtagligt naturvärde, motsvarande kommunalt naturvärde.
4. Visst naturvärde, motsvarande lokalt naturvärde.

Övrig naturmark betraktas som vardagsnatur utan påtagliga naturvärden.

Detta betyder dock inte att sådan naturmark helt saknar värde. Till exempel kan det vara värdefullt som en del av ekologiska spridningssamband, eller för olika ekosystemtjänster.

en förlust av obebyggd naturmark med vissa rekreativa värden, vilket medför negativa konsekvenser för rekreation. Dessa begränsas av att delar av området förmodligen inte utnyttjas i någon högre utsträckning eftersom det är bitvis svårtillgängligt på grund av terrängen samt att området kan upplevas som otryggt. Deponiområdet bedöms inte vara värt att spara men märkbare negativa konsekvenser bedöms kunna uppstå till följd av att annan naturmark tas i anspråk.

Förslag till åtgärder

- Gör skogsområdet runt den tilltänkta dagvattendammen till en skogspark där befintliga rekreativvärden tillvaratas och utvecklas.
- Undvik gång- och cykelvägar i områden med höga naturvärden.

Konsekvenser av nollalternativet

– 3 Stora negativa konsekvenser eftersom deponin under okänd tid kan medföra miljö- och säkerhetsrisker som är negativa för rekreation och friluftsliv.

Naturområden med rekreativa värden bevaras men tillgängligheten är fortsatt låg och säkerhetsaspekterna med deponin kommer att åtgärdas senare än i huvudalternativet. Delar av området kommer även fortsättningsvis upplevas som otryggt. Eftersom säkerhetsriskerna är så pass betydande att tillgången till området kan behöva begränsas bedöms nollalternativet medföra märkbare negativa konsekvenser för rekreation eftersom det dröjer innan deponin saneras.

En sanering av deponin utan att området bebyggs bedöms i ett längre tidsperspektiv bedöms medföra märkbare positiva konsekvenser för rekreation.

Beskrivning av värden för naturmiljö grundas på:

- Abenius, J., 2016. Inventering av gaddsteklar på f.d. Österhagsdeponin sommaren 2016
- Ekologigruppen, 2018. Groddjursinventering - Österhagen
- Ekologigruppen, 2018. Naturvärdesinventering - Österhagen
- Elmqvist, H., 2016. Inventering av dagflygande fjärilar på Österhagsdeponin den 11 juli 2016
- Fynduppgifter i artdatabanken
- Platsbesök 2018-07-03

Naturvärden i nuläget

Värdefulla naturområden

Detaljplanområdet är i nuläget obebyggt och utgörs av naturmark, planteringsskog och den nedlagda Österhagsdeponin. Ovan deponin har det på naturlig väg skapats en igenväxningsmiljö med påtagliga naturvärden som har utgjort en livsmiljö för bland annat rödlistade fjärilar. Igenväxningsmiljöer övergår med tiden i andra naturtyper om de utan skötselåtgärder lämnas orörda och de arter som kräver den speciella miljön försvinner då. Området ovanpå Österhagsdeponin bedöms vara i slutet av ett sådant skede vilket och de ovanliga arter som har observerats på området finns inte kvar. Påtagliga naturvärden finns också i form av olika bryn- och skogsmiljöer. De högsta naturvärdena i planområdet utgörs av hållmarkstallskog, sumpskog och en igenväxande för detta hävdad mark (se figurerna 8 och 9).

Områdena 2 och 3 är angripna av granbarkborre, vilket dock inte påverkar bedömningen av naturvärden.

Område 1 - igenväxningsmark, före detta hävdad mark med visst naturvärde (naturvärdesklass 4).

Område 2 - barrblandskog med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3).

Område 3 - planteringsskog, barrblandskog med visst naturvärde (naturvärdesklass 4).

Område 4 - Triviallövskog, igenväxningsskog, lövsumpskog med visst naturvärde (naturvärdesklass 4).

Område 5 - hållmarkstallskog, barrblandskog med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3).

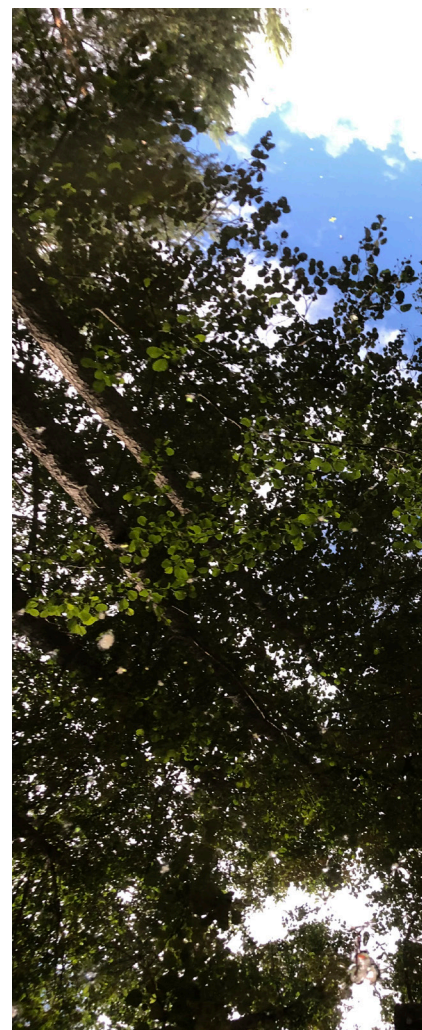
Område 6 - sumpskog med högt naturvärde (naturvärdesklass 2) som hyser flera naturvårdsarter vilket tyder på en kontinuitet av sumpskog.

Område 7 - igenväxningsmark, före detta hävdad mark med högt naturvärde (naturvärdesklass 2) som har rik insektsfauna och förekomst av naturvårdsarter.

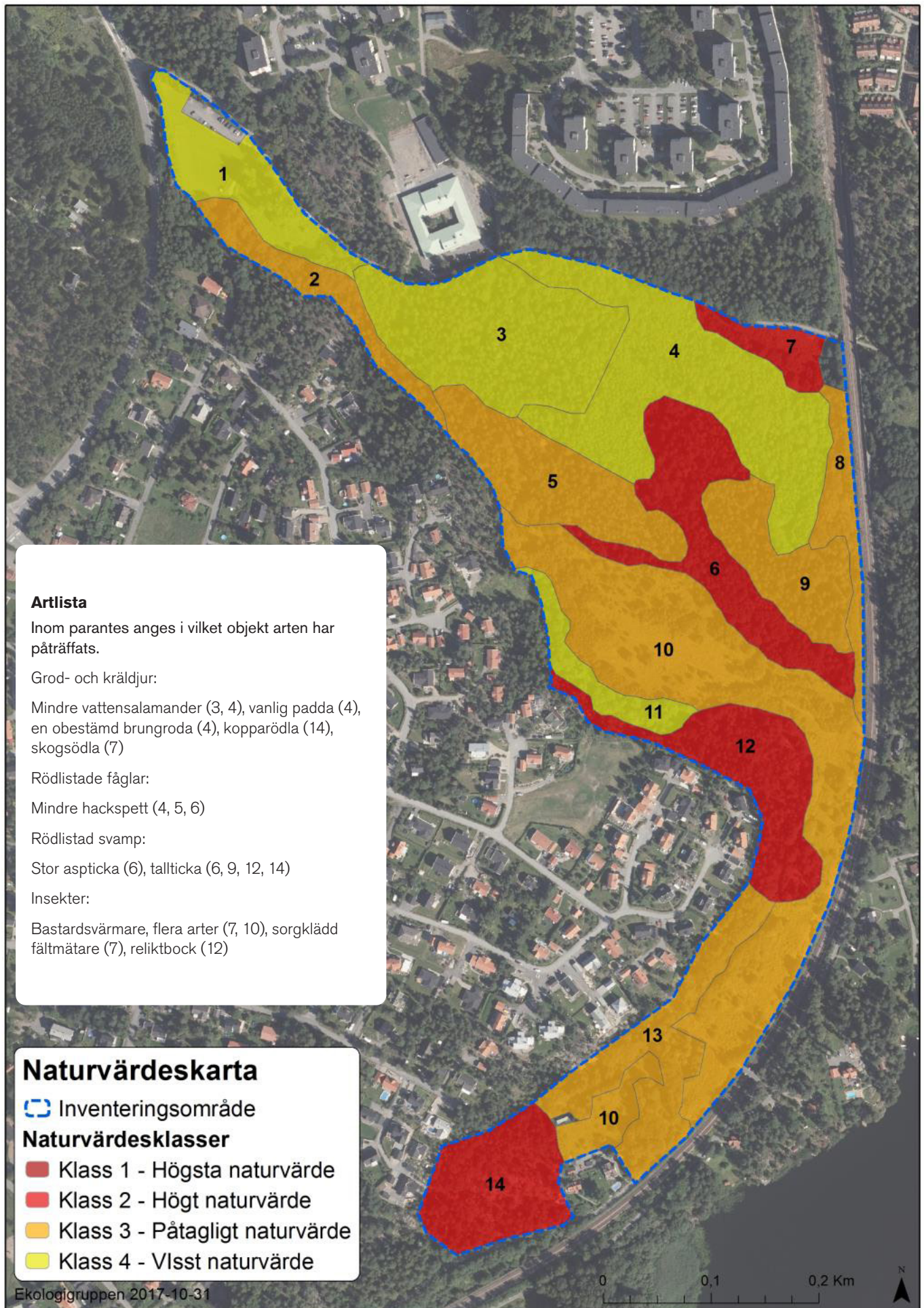
Område 8 - triviallövskog med lövsträdsrika skogsbryn med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3).

Område 9 - barrblandskog, hållmarkstallskog med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3), flera naturvårdsarter förekommer.

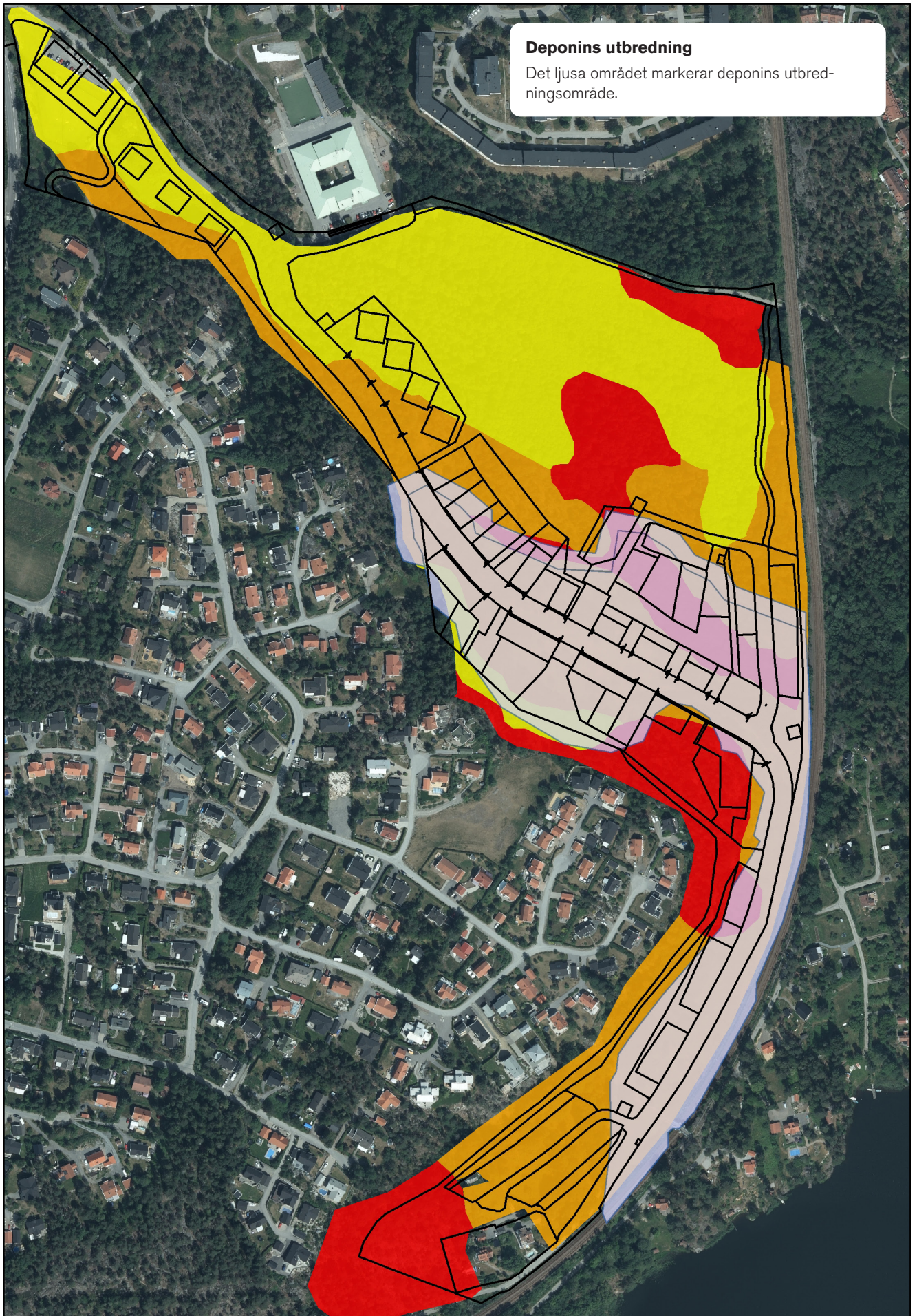
Område 10 - torr ruderatmark, igenväxningsmiljö med påtagligt



Figur 8. Vattenspiegel i sumpskog, NVI-objekt 6.



Figur 9. Karta från naturvärdesinventeringen där områden av högt (klass 2), påtagligt (klass 3) och visst naturvärde (klass 4) har identifierats. I inforuta listas arter som kan kopplas till de olika naturvärdesobjekten.



Figur 10. Planens förhållande till deponin och naturvärden. Deponins utbredning i ljusare färg.

Skyddsvärda arter och värdearter

Skyddsvärda arter är arter som är hotade till sin existens i Sverige, och som finns upptagna i den svenska rödlistan (Artdatabanken, SLU). Det är också arter som är fridlysta och upptagna i artskyddsförordningen, vilken samlar arter som finns med i olika EU-direktiv. Värdearter utgör arter som indikerar artrika och värdefulla naturmiljöer, till exempel skogliga nyckelbiotoper, värdefulla ängs- och betesmarker och våtmarker med intakt hydrologi.

Svenska rödlistan, länk:
<http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/artdatabanken/rodlisan/>

Artskyddsförordningen, länk:
http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Artskyddsforordning-2007845_sfs-2007-845/



Figur 11. Hällmarkstallskog med högt naturvärde i område 12.

naturvärde (naturvärdeklass 3), solbelyst och insektsrikt, flera naturvårdsarter.

Område 11 - lövträdsrika skogsbryn, triviallövskog med visst naturvärde (naturvärdesklass 4).

Område 12 - hällmarkstallskog med högt naturvärde (naturvärdesklass 2), gamla tallar, död ved och flera naturvårdsarter.

Område 13 - triviallövskog, blandskog med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3).

Område 14 - hällmarkstallskog med högt naturvärde (naturvärdesklass 2), solbelyst och artrikt, regional sällsynt biotop, flera naturvårdsarter.

Skyddsvärda arter

I området har ett trettiotal naturvårdsarter hittats, här redogörs för de elva av dessa som är rödlistade samt för grod- och kräldjuren som är skyddade enligt artskyddsförordningen.

Svamp

Tallticka (NT- nära hotad) och aspticka (NT) finns i området. Båda är signalarter för värdefulla biotoper, t.ex. bildas fruktkroppar av tallticka på endast tallar som är åtminstone 100–150 år gamla.

Fågel

I området finns mindre hackspett (NT). Mindre hackspett är knuten till skogsmiljöer med död ved.

Insekter

Mindre mårfältnätare (NT), reliktbody (NT), svartpälsbi (VU), mindre blåvinge (NT), almsnabbvinge (NT), ancistronychia tigurina (NT).

Mindre, sexfläckig samt bredbrämrad bastardsvärmare (NT) har tidigare funnits på deponin men finns sannolikt inte kvar på grund av igenväxning.

Grod- och kräldjur

I området finns grod- och kräldjur som är skyddade enligt artskyddsförordningen 6 §, följande arter har observerats: mindre vattensalamander, vanlig padda, obestämd brungröda (vanlig groda eller åkergröda), kopparödla, skogsödla.

Ekologiska samband

Österhagens skogsområde ligger i anslutning till Drevvikens naturreservatet och är en spridningsväg och grönstruktur för skogslevande arter (Ekologigruppen, 2018). Det sammanhängande skogsbeståndet (som framförallt utgörs av naturvärdesobjekten nummer 1, 3 och 4) gör att arter kan spridas till och från större skogsbestånd i väst (Länna-skogen) samt söderut längs med Drevviken.

Konsekvenser av föreslagen plan

Konsekvenser för värdefulla naturområden

-2 Märkbare negativa konsekvenser eftersom mark med höga naturvärden utanför det område som omfattas av deponi- och saneringsområde exploateras.

Delar av planområdet ligger utanför det område som kommer att upptas av saneringen, och exploateringen kommer medföra att naturmark bebyggs eller tas i anspråk för andra ändamål. Små områden med högt naturvärde tas i anspråk och något större områden med påtagligt naturvärde tas i anspråk.

Naturvärdesobjekt 12 med höga naturvärden i form av hållmarkstallskog med flera gamla träd kommer delvis att exploateras och svåra höjdförhållanden i området kan medföra att kraftiga bergskärningar kommer att behövas. Skog inom naturvärdesobjekten 3 och 4 samt den del av naturvärdesobjekt 6 som inte upptas av saneringsområdet är tänkta att sparas i dagvattenparken, återstoden av objekt 6 med högt naturvärde kommer att genomkorsas av dagvattendike och gångväg. Det är positivt att naturvärdesobjekten 7 och 14 med höga naturvärden planläggs som natur.

Högre naturvärden, särskilt sådana värden som är knutna till exempelvis gamla träd i hållmarkstallskogar och skogsmiljöer med lång kontinuitet går som regel inte att återskapa eller kompensera för. Dessa miljöer är mycket känsliga för ingrepp och uppkommen skada på naturvärdena bedöms vara irreversibel. Planen bedöms därför medföra märkbare negativa konsekvenser för värdefulla naturområden. Det bör dock betonas att saneringen av deponin innebär att risken för skador på naturvärden både inom och utanför planområdet minskar.

Konsekvenser för skyddsvärda arter

-1 Små negativa konsekvenser eftersom områden exploateras som utgör livsmiljöer för skyddsvärda arter. Bedömningen förutsätter att skyddsåtgärder vidtas.

Grod- och kräldjur finns i planområdet och det finns det potentiella livs-, lek- och övervintringsmiljöer inom området (Ekologigruppen, 2018). Två utpekade övervintringsplatser berörs direkt av sanering och bebyggelseplaner medan andra berörs delvis. Genom att bevara diken och sumpskog och genom att vidta lämpliga skyddsåtgärder bedöms groddjuren kunna fortleva i området.

Den rödlistade svampen talticka har påträffats i områden (bl.a. 12 och

Bedömningsgrunder för naturmiljö och biologisk mångfald

Bedömningen utgår från områdets värden för biologisk mångfald i nuläget och hur biologisk mångfald kommer att påverkas eller bevaras och om den i framtiden kan nyttjas på ett hållbart sätt.

Bedömningen grundas på

- om naturmark tas i anspråk för andra syften eller om biologiska värden påverkas på ett sätt som gör att de försämras eller försvinner.
- hur specifika arter och deras livsmiljöer påverkas. Särskild vikt läggs vid skyddade arter.
- om ekologiska spridningssamband påverkas.

Om det i projektet ingår skydds- och kompensationsåtgärder tas hänsyn till dessa i bedömningen.

Enligt miljömålet *ett rikt växt- och djurliv* ska "den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation".

Ekologiska spridningssamband

- Organismers spridningsmöjligheter mellan en viss naturtyp. Ett spridningssamband bedöms finnas när områden av liknande naturtyp ligger inom ett möjligt spridningsavstånd. Begreppet konnektivitet används ibland för att beskriva ett fungerande utbyte av arter mellan områden spridda i landskapet.
- Motsatsen är fragmentering, när ett landskap och dess naturtyper blir så uppdelat, och avstånden mellan lämpliga livsmiljöer så långa, att det påverkar spridningen av arter. Fragmenteringens effekter på biologisk mångfald finns beskriven i rapporten (Jordbruksverket, 2005).
- Spridningsförmågan är olika för olika arter, och till stora delar okänd för många grupper. För de flesta vanliga arter är spridningsförmågan god, medan det för arter som specialiserat sig på en specifik livsmiljö ofta kan vara betydligt sämre.

14) som berörs av exploateringen men ej av saneringen. Det finns risk för negativa inverkan om många gamla träd kommer att tas bort.

Gällande mindre hackspett bör riktade skyddsåtgärder kunna minimera negativ påverkan.

Sammantaget bedöms skyddsvärda arter kunna fortleva i området genom att skyddsåtgärder vidtas och genom att befintliga naturvärden tillvaratas och stärks. Arters livsmiljöer kommer dock att bli beskuren och fragmenterad och planen bedöms därför medföra små negativa konsekvenser för skyddsvärda arter.

Konsekvenser för ekologiska samband

-1/-2 Små till märkbara negativa konsekvenser eftersom ekologiska samband fragmenteras.

Planens genomförande medför små till märkbara negativa konsekvenser för ekologiska samband då ett sammanhängande skogsbestånd exploateras och fragmenteras. Drevvikens naturreservat angränsar planområdet och Lännaskogen finns i närheten. Planen bedöms kunna påverka spridningssambanden negativt för skogslevande arter som finns inom dessa områden.

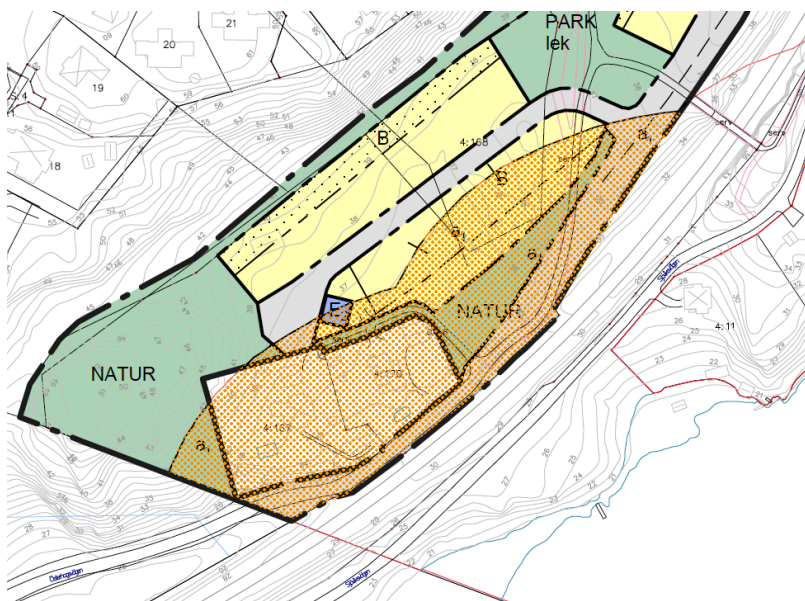
Konsekvenser i relation till lagskydd

Strandskydd

En liten del av planens södra del omfattas av strandskyddet och för denna del kommer strandskyddet att upphävas. Inom det strandskyddade området finns i nuläget en mindre del av deponin, en bit väg samt triviallövskog. Upphävandet bedöms inte påverka strandskyddets syften negativt och som särskilt skäl för upphävande av skyddet kan skäl nummer två åberopas eftersom området genom Nynäsbanan är väl avskilt från området närmast strandlinjen (Figur 11).

Artskyddsförordningen

I planområdet finns följande arter som skyddas enligt artskyddsförord-



Figur 12. Strandskyddat område i planens sydligaste del, markerat i orange. Nynäsbanan går alldeles sydost om plangränsen och avskiljer planområdet från strandområdet.

ningen. Fåglar och åkergroda skyddas enligt 4 § och övriga grod- och kräldjur av 6 §. Enligt praxis listas endast de fåglar som är rödlistade.

Mindre hackspett (NT - nära hotad)

Vanlig groda eller åkergroda

Vanlig padda

Mindre vattensalamander

Kopparödla (finns i sydligaste delen och bedöms inte påverkas)

Skogsödla (bedöms inte påverkas på grund, livsmiljön bebyggs inte)

I faktaruta i figur 7 ses var de skyddade arterna har påträffats.

Mindre hackspett är den fågelart vars bevarandestatus bedöms kunna påverkas mest av planens genomförande. I Sverige finns endast runt 4200 par (Artdatabanken, 2020). Planområdet i sig är för litet för att hålla ett hackspettpar men området utgör en del av deras livsmiljö och revir och delar av det kommer att tas i anspråk för bebyggelse. För att bibehålla ekologisk kontinuitet för mindre hackspett behöver skyddsåtgärder vidtas, se *Förslag till skyddsåtgärder* nedan.

Gällande grod- och kräldjur bedöms dessa med enkla åtgärder kunna fortleva i området. Genom att spara och anlägga livsmiljöer kan områdets ekologiska funktion för grod- och kräldjur finnas kvar. Vid en exploatering är det viktigt att man beaktar groddjurens spridningsmöjligheter i östvästlig riktning.

Under förutsättning att skyddsåtgärder vidtas bedöms planen inte hamna i konflikt med artskyddsförordningen.

Förslag till skyddsåtgärder

För att inte förbuden i artskyddsförordningen ska utlösas behöver skyddsåtgärder vidtas och säkerställas i plankarta/planbeskrivning.

Mindre hackspett lever främst i lövträdsmiljöer i eller på död ved eller levande träd med skadade/döende/döda delar, hålbildningar eller svampar. För att bibehålla ekologisk kontinuitet för mindre hackspett behöver sådana miljöer sparas i planområdet och det är en grundläggande skyddsåtgärd att död ved tillförs och sparas i dagvattenparken norr om bebyggelsen (naturvärdesobjekten 3, 4, 5, 6, 8 och 9). Träd som i samband med genomförandet tas bort från andra delar av planområdet bör placeras ut i det området. Mindre hackspett gynnas av sumpskog varför sådan bör sparas, naturvärdesobjekt 6 är en sumpskog och delar av den som inte upptas av dagvattendike och gångväg bör sparas.

För groddjur och salamandrar anläggs faunadepåer och en groddjursdamm. Eftersom dagvattendammen kan få en vattenkvalitet som inte gagnar groddjuren rekommenderas att en separat damm anläggs.

Faunadepåer skapas genom att död ved läggs ut, veden kan vara spridd över området och behöver inte ligga ansamlad i högar. Utgångspunkten ska vara att de träd som tas ned inom området lämnas kvar eller flyttas till naturvärdesobjekt 3, 4 och 6. Faunadepåer kan med fördel också förläggas i slänten alldeles norr om objekten 7 och 4.

En groddjursdamm med syfte att skapa en lämplig lekmiljö anläggs i dagvattenparken. Den bör vara upp till drygt 1 meter djup, ha en diameter på minst 7 meter och vara vattenhållande åtminstone fram till

Fridlysning enligt arkskyddsförordningen 4 och 6 §§

4 § I fråga om vilda fåglar och i fråga om sådana vilt levande djurarter som i bilaga 1 till denna förordning har markerats med N eller n är det förbjudet att

1. avsiktligt fånga eller döda djur,
2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttningsperioder,
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatsler.

6 § I fråga om sådana vilt levande kräldjur, groddjur och ryggradslösa djur som anges i bilaga 2 till denna förordning är det förbjudet att i den omfattning som framgår av bilagan

1. döda, skada, fånga eller på annat sätt samla in exemplar, och
2. ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon

juli. Det är mycket viktigt att dammen har flacka kanter.

Alldeles öster om planområdet har en viktig lokal för groddjur pekats ut i groddjursinventeringen. Det kan också vara en skyddsåtgärd att stärka denna lokal.

Ekologiskt särskilt känsliga områden, 3 kap. 4 § miljöbalken

Drevvikens naturreservat ligger strax öster om planområdet och utgör ett ekologiskt särskilt känsligt område. Planen bedöms långsiktigt medföra positiva konsekvenser i relation till ESKO-området i och med att risken för spridning av föroreningar minskar till det nedströms liggande naturreservatet.

Förslag till åtgärder

- Undvik att exploatera områden med högt naturvärde (klass 2).
- Planlägg höga naturvärden som inte exploateras som natur.
- Restaurera ängsmarken i planområdets nordöstra hörn. Åtgärden kräver årlig skötsel genom att oönskad växtlighet, till exempel sly, tas bort. Åtgärden gynnar även pollinatörer och småkryp och stärker den biologiska mångfalden.
- I gestaltningen av området bör skapas livsmiljöer för de arter som finns i området sedan tidigare. Förslagsvis kan ytor med torrängliknande miljöer skapas, det är enkelt och billigt och görs med sandbäddar. Sådana platser utgör boplatser för vildbin som är mycket viktiga för den biologiska mångfalden. Anlägg vegetation som finns i området sen tidigare för att gynna de arter som finns i området.
- Öka naturvärdena i den tilltänkta parken för att kompensera bortfallet av andra naturvärden. Låt området runt dagvattenhantering vara en skogspark med död ved. Död ved gynnar både insekter, groddjur och fåglar. För att öka naturvärdena kan området gallras och död ved läggas ut i solbelysta miljöer.
- Låt träd växa runt dagvattendammen, gärna samma arter som idag, till exempel asp och andra trivallövträd.
- För att gynna aspticka bör äldre aspar och aspbestånd sparas.
- För att gynna reliktsvampens bör gamla tallar friställas och död ved sparas.

Konsekvenser av nollalternativet

Konsekvenser för värdefulla naturområden, skyddsvärda arter och ekologiska samband

Inga konsekvenser för naturvärden.

Höga naturvärden utanför deponin lämnas orörda och skogsbeståndet fragmenteras inte vilket gör att de ekologiska sambanden förblir intakta vilket gynnar flera arter som finns i området. Nollalternativet bedöms inte medföra några konsekvenser för naturmiljön. Negativa aspekter av nollalternativet speglas mer i påverkan på vattenmiljö.

Beskrivning av värden för vattenmiljö grundas på:

- Engdahl Miljöteknik AB, PM - Miljöteknisk undersökning av grundvatten Inom fastigheterna Västra Skogås 1:13 och 1:17, Länna 4:9 och Östra Skogås 1:1 med flera i Österhagen, Huddinge kommun
- Marktema, 2021. Dagvattenutredning för Österhagen
- Momentux & Co AB, 2016. Beskrivning av saneringsarbetet kopplat till åtgärdande av den sk Österhagsdeponin inför förändrad detaljplan
- Platsbesök 2019-07-03
- Tyréns, 2020. Sanering deponi Österhagen, hydrogeologisk bedömning miljökontrollprogram länsvatten

Vattenmiljön i nuläget

Ytavrinning och dagvatten

Området omfattar cirka 20 hektar och har en varierande topografi där jordarterna består av postglacial lera, kärrtorv och berg i dagen som ibland överlagras av tunna moränlager. Endast en mycket liten del av planområdet är hårdgjort. Den före detta deponin som beräknas uppta runt sju hektar av området överlagras främst lerjordar men även berg. Tillrinning till planområdet från uppströms liggande områden sker dels diffust, dels via ledningsutlopp. Inom planområdet avrinner dagvatten diffust och via diken mot områdets lågpunkt, som på jordartskartan syns som kärrtorv och delvis utgörs av en sumpskogsmiljö. Lågpunkten genomkorsas av ett bredare dike (f.d. Länna-Aspvikens markavvattningsföretag - bildat 1944 för att avvattna då omgivande betesmark, avvecklat 2019-12-06). Nynäsbanans banvall utgör en höjdrygg genom området och dagvatten leds vidare österut under banvallen genom en kulvert för att slutligen nå Drevviken. Från planområdets södra del sker avrinning i sydvästlig riktning och därefter åt nordost genom en kulvert i banvallen. En liten del av nordvästra planområdet, cirka 0,15 hektar (0,7%), avrinner mot sjön Magelungen.

Befintliga ledningssystem

Inom planområdet finns två befintliga VA-ledningssystem, en spillvattenledning (i nordväst) samt sista delen av ett tillrinningssystem som mynnar i en utloppstrumma i planområdets nordvästra del. Denna ledning har även en förgrening som avvattnar en lågpunkt belägen i planområdets nordvästra del.

Deponin

Fyllnadsmassorna har visat på hög genomsläpplighet vilket gör att dagvatten kan infiltrera och rinna genom de deponerade massorna. I och med att deponin saknar säkerhetssystem för att motverka infiltration och läckage av vatten utgör den en belastningskälla på Drevviken, i VISS pekats deponin ut som en betydande punktkälla. I ett framtida klimat med större nederbördsmängder kan dessa risker öka om inga åtgärder vidtas.

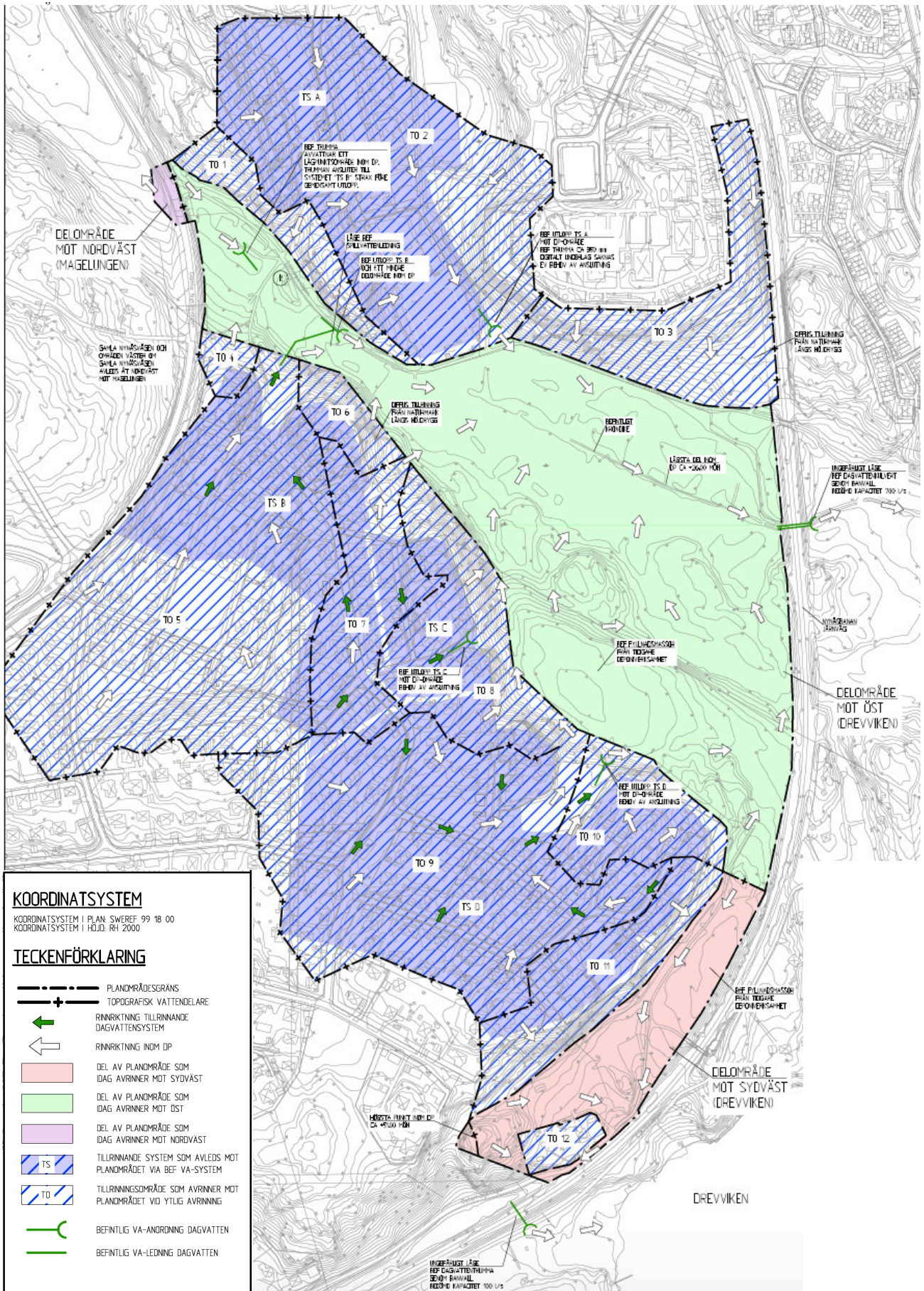
Bedömning av konsekvenser för vattenmiljö

Bedömningen utgår från vattenmiljöns miljöförhållanden och värden i nuläget och den kemiska, fysiska, hydrologiska och biologiska påverkan på vattenmiljön som antas uppstå i framtiden.

Enligt det nationella miljömålet *levande sjöar och vattendrag* ska sjöar och vattendrag vara "ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas."



Figur 13. En del av diket som går genom planområdets lågpunkt.



Figur 14. Ytavrinning i nuläget (Marktema, 2021).

Ekosystemvärden - rening och flödesreglering

Ett brett dike genomkorsar lågpunkten/skogspartiet i planområdets nordöstra del. I öster upplöses dikeskaraktären delvis i en sumpskogsmiljö. Den rening av dagvatten som sker i nuläget är den rening som sker i transporten genom naturmarken och diket och i våtmarksmiljön i sumpskogen. Enligt uppgift är avrinningen från lågpunktsområdet långsam (Tyréns, 2018) vilket styrks vid ett platsbesök då vattnets strömningsriktning inte är synlig, varken i diken eller på de platser där vattnet utbreder sig naturligt. Detta medger en lång uppehållstid som gör att partiklar kan sedimentera. Området är dock relativt skuggigt vilket medför att biologiska processer går långsamt vilket minskar reningsförmågan (SVOA, 2019). För bästa reningsförmåga bör vattengenomströmningen över en våtmark vara jämnt fördelad och flöden inte vara kanaliserade (Länsstyrelsen, 2015). Skogsområdet i Österhagen genomkorsas dock av diken och sumpskogskaraktären uppträder osammanhängande. Lågpunkten översvämmas ibland och bidrar således också med viktig flödesreglering.

Grundvatten

Grundvattnets generella strömningsriktning följer i stort topografin och från deponiområdet rinner grundvatten i nordlig till nordostlig riktning mot kärrtorven (se Figur 13, jordartskarta) där strömningen sedan viker av österut mot Drevviken (Tyréns, 2018). Fyllnadsmaterialet i deponin har visat på hög genomsläpplighet vilket gör att nederbörd och smältvatten lätt kan infiltrera och rinna genom det deponerade materialet och förorena grundvattnet. Grundvattenförande lager antas vara fyllnadsmaterialet i deponin, torrskorpelera under deponifyllnaden och friktionsjord mellan lerlager och urberg (Tyréns, 2018). Flödesundersökningar av grundvattnet har tytt på mycket goda strömningsförhållande. Privata brunnar finns inte inom planområdet men finns i dess direkta närhet och grundvatten från området utgör alltså dricksvatten för enstaka hushåll. Provtagning år 2005 av några bergborrade dricksvattenbrunnar visade på något förhöjda halter av zink och bly (Tyréns, 2018). Grundvattenprovtagningar gjorda under sommaren 2019 indikerar att grundvattnet inte är särskilt förorenat men bl.a. förekom i vissa punkter förhöjda halter av bensen och alifater. I ett rör i närheten av Sjötorpsskolan uppmättes mycket höga nickel- och kromhalter. PFAS var i de flesta rör inte detekterbart men låga halter uppmättes i två rör. En kompletterande undersökning 2021 som även undersökte förekomsten av organiska lösningsmedel (Engdahl Miljöteknik, 2021) visade på generellt låga föroreningsnivåer i grundvattnet.

Recipienterna Drevviken och Magelungen

Drevviken och Magelungen ingår i Norra Östersjöns vattendistrikt och är delar Tyresåns vattensystem, som via ytterligare ett par sjöar slutligen mynnar i Kalvfjärden, Östersjön.

Båda sjöarna har i nuläget otillfredsställande ekologisk status. Miljökonsekvenstypen övergödning har varit utslagsgivande för statusklassningen vilket kopplas till höga fosforhalter i sjöarna.

Kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrider i alla Sveriges ytvattenförekomster på grund av atmosfärisk deposition; dessa ämnen benämns därför *överallt överskridande ämnen*. Förutom de överallt överskridande ämnen uppnår Drevviken och Magelungen inte god kemisk status gällande PFOS och tributyltenn. Drevviken uppnår inte heller god status för antracen.



Figur 15. Drevviken. Planområdets ungefärliga läge inringat.

Kvalitetskraven är att båda sjöarna ska uppnå god ekologisk och god kemisk status år 2027. För överallt överskridande ämnen gäller mindre stränga krav då dessa inte kommer att kunna uppnå god status 2027. I förslaget till ny miljökvalitetsnorm är dock tiden förlängd till 2033.

Österhagsdeponin anges i VISS vara en betydande punktkälla till föroreningar som når sjön och urlakning från deponin riskerar att medföra sänkt status gällande metaller, PFOS och bisfenol A i Drevviken (VISS, 2019).

Konsekvenser av föreslagen plan

Konsekvenser av ytavrinning och dagvatten

+3 Stora positiva konsekvenser då planens genomförande minskar risken för långtgående miljöeffekter på sjön Drevviken

I och med planens genomförande kommer den nedlagda deponin att efterbehandlas och återfyllas med rena massor. Därefter ska infiltrerande vatten vara möjligt utan att påverka recipienten negativt.

Flöden kommer att öka i och med exploateringen till följd av att markanvändningen förändras till att omfatta en större andel hårdgjorda ytor som har snabbare avrinning än naturmark. För att jämna ut flöden och rena dagvattnet föreslås olika dagvattenåtgärder: inom kvarteretsmark olika former utav lokalt omhändertagande av dagvatten och inom allmän platsmark växtbäddar med skelettjord. Vidare föreslås stråk av avsättningsmagasin samt en meandrande dagvattendamm inom allmän platsmark för hantering av servisdagvatten samt dagvatten som passerat genom växtbäddar med skelettjord (Marktema, 2021).

Med de föreslagna dagvattenåtgärderna beräknas föroreningsbelastningen på framförallt Drevviken minska avsevärt. Avrinning till Magelungen är liten och har inte så stor påverkan, men även här minskar föroreningsbelastningen.

Det är oklart hur de områden med sumpskogskaraktär som inte ianspråkats för bebyggelse påverkas eftersom exploateringen kan komma

Tabell 1. Tabellen visar att föroreningsbelastningen minskar om föreslagna dagvattenåtgärder genomförs (Marktema, 2021).

Ämne	Enhet	Mot Drevviken		Mot Magelungen	
		Befintlig situation	Planerad situation med rening ¹	Befintlig situation	Planerad situation med rening ¹
Fosfor (P)	kg/år	3,7	2,4	0,11	0,048
Kväve (N)	kg/år	31	29	1,5	0,82
Bly (Pb)	kg/år	0,43	0,079	0,0044	0,0014
Koppar (Cu)	kg/år	0,73	0,28	0,018	0,0068
Zink (Zn)	kg/år	2,4	0,51	0,032	0,01
Kadmium (Cd)	kg/år	0,0092	0,0054	0,00021	0,000051
Krom (Cr)	kg/år	0,16	0,055	0,0058	0,0029
Nickel (Ni)	kg/år	0,21	0,087	0,0047	0,0013
Kvicksilver (Hg)	kg/år	0,0009	0,00074	0,000062	0,00003
Suspenderad substans (SS)	kg/år	3 100	470	59	14
Oljeindex (olja)	kg/år	20	2,5	0,62	0,22
Benso(a)pyren (BaP)	kg/år	0,0016	0,00018	0,000011	0,0000024

att påverka hydrologin i området. Det går inte att bedöma hur mycket av möjligheterna till naturlig reningen i sumpmarken som kommer att finnas kvar.

Sammantaget bedöms planen kunna medföra stora positiva konsekvenser i och med att risken för negativa miljöeffekter på Drevviken minskar.

Konsekvenser för grundvatten

+3 Möjlighet till stora positiva konsekvenser för grundvatten eftersom risken för miljöfarliga föroreningar i grundvattnet minskar.

Planen medför stora positiva konsekvenser för grundvatten då sanering av deponin innebär att risken för miljöfarliga föroreningar i grundvattnet minskar. Med planens genomförande minskar också risken för att förorenat grundvatten når Drevviken.

Konsekvenser i relation till lagskydd

Miljökvalitetsnormer för ytvatten

Eftersom deponin saneras minskar mängden föroreningar som riskerar att nå Drevviken, därmed möjligheterna att uppnå MKN för vattenförekomsten. Hårdgjorda ytor tillkommer i området och det kommer att krävas reningsåtgärder för dagvattnet för att inte påverka möjligheterna att uppnå miljökvalitetsnormerna. Enligt dagvattenutredningens schablonberäkningar kommer föroreningsbelastningen på Drevviken att minska med föreslagna reningsåtgärder. Magelungen påverkas i mindre utsträckning på grund av att den del området som avrinner till sjön är mycket lite, även om föroreningsbelastningen också minskar där.

Förslag till åtgärder

- Sträva efter att bevara den del av sumpskogen som inte berörs av deponi- och saneringsområdet. Marken kan bidra med rening och dessutom utgöra en värdefull livsmiljö för djur.

Konsekvenser av nollalternativet

- 3 Risk för stora negativa konsekvenser eftersom saneringen av deponin skjuts på framtiden

Eftersom saneringen skjuts på framtiden bedöms nollalternativet kunna medföra stora negativa konsekvenser för både ytavrinning och grundvatten eftersom detta medför att risken för urlakning från deponiområdet är fortsatt hög inom en oklar framtid. På längre sikt kommer nollalternativet medföra stora positiva konsekvenser eftersom deponin ändå kommer att saneras.

Riktvärden för förorenad mark

Som grund för bedömningar av miljökvalitet har Naturvårdsverkets rapport 4918 använts. Riktvärden som använts att jämföra föroreningshalter är hämtade från Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark (Rapport 4638 och Rapport 5976). Riktvärdena har utarbetats för två olika markanvändningstyper:

Känslig markanvändning (KM)

Känslig markanvändning, KM, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten inkluderas i benämningen.

Mindre känslig markanvändning (MKM)

Mindre känslig markanvändning, MKM, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t.ex. kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, till exempel kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas i området. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter samt ytvatten inkluderas i benämningen.

Markföroreningar

Beskrivning av markföroreningar grundas på:

- Enrecon, 2018. PM - Saneringsplan Österhagsdeponin
- Enrecon, 2018. Reviderat PM Deponigas, Österhagen
- Momentux & Co AB, 2016. Beskrivning av saneringsarbetet kopplat till åtgärdande av den sk Österhagsdeponin inför förändrad detaljplan
- Momentux & Co AB, 2019. Markteknisk undersökningsrapport

Markföroreningar i nuläget

Inom planområdet finns den nedlagda Österhagsdeponin på vilken det under 1980- och 90-talen deponerades allehanda avfall. Deponin var endast avsedd att omhänderta rena schaktmassor men en mängd massor och avfall av olika slag omhändertogs på platsen. Den äldsta delen av deponin är den nordliga delen och har en mäktighet på uppåt 12,5 meter, medan den yngre delen i södra planområdet har en mäktighet om knappt en meter. Uppskattningsvis kan deponifyllnaden kan uppgå till 260 000 m³ massor. All dokumentation förstördes i samband



Figur 16. Deponin på ortofoto från 1995.

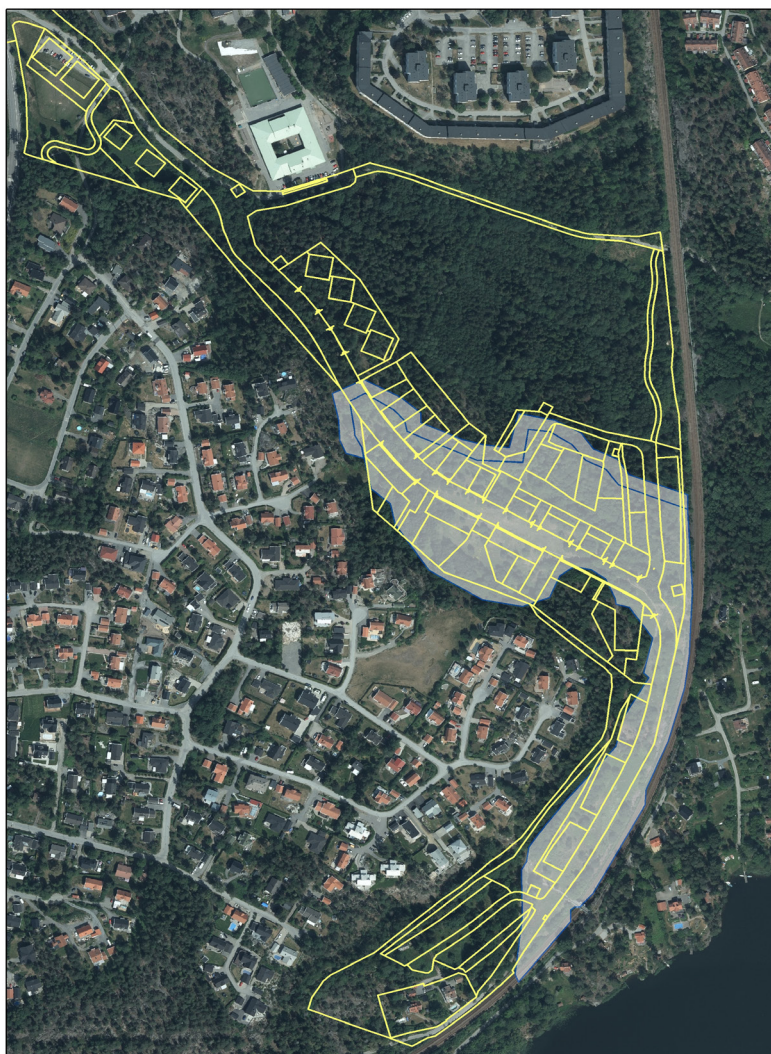
med en brand men via spårningsarbete har deponerade massors ursprung kunnat härledas till bland annat Nynäsbanan, Slakthusområdet, Blekholmstorget och Hjorthagen. Det finns uppgifter om att lägenhetsinredningar, järnskrot, tyger, porslin, isolering, plaströr och fordon finns i deponin liksom att även flytande avfall har deponerats. I och med att deponin saknar topp- och bottenskikt och system för lakvattenhantering föreligger lakningsrisk och det är sannolikt att föroreningar från deponin belastar eller kommer att belasta Drevviken.

Provtagningar har visat på massor kontaminerade av PAH:er, alifater och metaller, innehållet i deponin är till stora delar okänt och det har varit svårt att kartlägga föroreningsbilden. Deponiryggen används som ett strövområde och konstaterade halter utgör inte någon fara för människor som vistas i området idag, däremot utgör material som med tjällyftning pressas upp ovan markytan, bland annat armeringsjärn, en skaderisk för människor och djur i området.

Konsekvenser av föreslagen plan

+4 Mycket stora positiva konsekvenser eftersom Österhagsdeponin saneras.

Sanering kommer att göras av deponiområdet och av närliggande områden som kan ha påverkats av lakning. Fyllnadsmassor och eventuella lerlager kommer att schaktas ur. Sortering och behandling av massorna görs på plats och i den mån det är möjligt återanvänds massor, medan förorenade fraktioner över åtgärds målet känslig markanvänd-



Figur 17. Planen i gult och deponin i ljusgrått.

Bedömning av konsekvenser för markföroreningar

Bedömningen utgår från

- Hur förorenad mark på platsen hanteras och den framtida risken för spridning av föroreningar som kan utgöra olägenheter för människors hälsa eller miljön.
- Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark avseende känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM).
- Det nationella miljömålet *giftfri miljö* enligt vilket förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället inte ska hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden
- Det nationella miljömålet *god bebyggd miljö* enligt vilket städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö.

ning (KM) kommer att köras till godkänd mottagningsanläggning. Det finns risk att underliggande lerlager är förorenade och schaktdjupet vid sanering kommer att styras av när åtgärds målet nås i djupled, schakt kan alltså förekomma i naturliga material och under grundvattennivå.

Den ringa mängden samt typen av organiskt material som finns i deponin gör att sannolikheten för att deponigas ska bildas bedöms som låg. Med hänsyn till att saneringen kommer att ske i öppna schakter och därmed vara väl ventilerad, har riskerna relaterade till deponigas bedömts vara mycket små (Enrecon, 2019).

En sanering av deponin minskar avsevärt risken för spridning av föroreningar. Armeringsjärn, metallskrot och annat bråte försvinner. Planen bedöms därför medföra mycket stora positiva konsekvenser för miljö och människors hälsa gällande markföroreningar.

Risker för spridning av föroreningar föreligger i saneringsskedet, läs vidare under kapitlet Byggskede.

Konsekvenser av nollalternativ

-3 Risk för stora negativa konsekvenser eftersom saneringen av deponin skjuts på framtiden.

I nollalternativet antas att deponin åtgärdas längre in i framtiden vilket innebär att alla risker relaterade till deponin är fortsatt höga vilket bedöms kunna medföra stora negativa konsekvenser. På längre sikt kommer nollalternativet medföra stora positiva konsekvenser eftersom deponin ändå kommer att saneras.

Geoteknik - skred och sättningar

- Momentux & Co AB, 2019. PM Geoteknik
- Momentux & Co AB, 2019. Markteknisk undersökningsrapport
- Iterio, 2020. PM Stabilitetsutredning, Österhagen Sanering
- Platsbesök 2019-07-03

Geotekniska förhållanden i nuläget

Planområdets geologi varierar mellan glaciallera, berg i dagen som ibland överlagras av ett tunt moränlager, kärrtorv finns i norra delen av området. Lera förekommer under den före detta deponin och i andra delar av planområdet (figur 18). Deponifyllningen har en mäktighet om 0,8 meter i södra delen och upp till 12,5 meter i den nordöstra delen av deponin. Risk för skred, sjunkningar och tjällyftningar finns i deponiområdet. Längs ett kortare parti av Västra Skogås 1:17 passerar Nynäsbanan en lokal svacka där löst lagrad silt alternativt lera förekommer, där banvallen kan vara känslig för schaktarbeten (Iterio, 2020).

Konsekvenser av föreslagen plan

Acceptabel risknivå gällande sättningar och skred förutsatt att stabiliserande åtgärder vidtas i tillräcklig omfattning

Frågan om stabilitet och risk för sättningar aktualiseras för de delar av planområdet där det förekommer lerjordar och där mäktiga uppfyllnader behöver göras. Leran under deponin är till följd av trycket från de överlagrande massorna kompakterad och troligen inte sättningsbenägen. Huruvida lerlager behöver skiftas mot friktionsmaterial beror främst på om leran är förorenad, vilket kommer att klargöras i samband med saneringen när man når ner till leran och provtar den (Momentux, 2019). Lätta byggnader på upp till två våningar, med bjälklag och väggar i trä, bedöms kunna grundläggas med bottenplatta på den nya fyllningen medan högre och tyngre bebyggelse behöver pågrundläggas.

Gällande banvallen behövs inga restriktioner för schakt på upp till 2 m djup utanför ett avstånd av 15 meter från banvallens släntfot (Iterio, 2020).

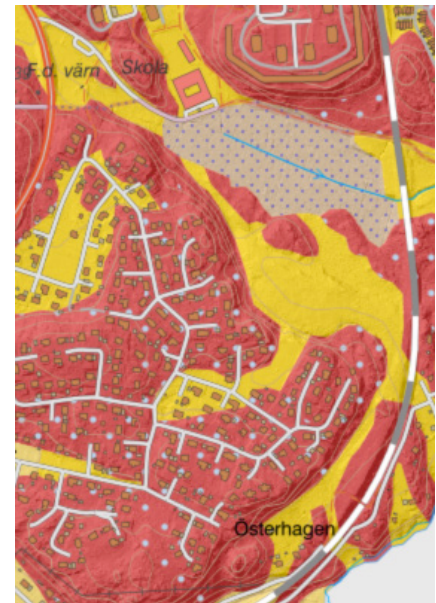
Förslag till åtgärder

- Där inga stabiliserande åtgärder vidtas av lerlager ska samtliga byggnader grundläggas med borrade stålrörspålar på grund av sättningsrisk (Momentux, 2019).
- Fyllning bör inte utföras så att den direkt belastar järnvägsbanken, såvida inga förstärkningsåtgärder görs som t.ex. permanent spont (Momentux, 2019).

Konsekvenser av nollalternativ

Risk för skred, sjunkningar och tjällyftningar på deponiområdet.

Eftersom saneringen av deponin dröjer i nollalternativet kvarstår de risker som finns i form av skred, sjunkningar och tjällyftningar.



Figur 18. Jordartskarta över området. Kärrtorven syns som det prickade området. Gula områden är glaciallera som dock överlagras av deponifyllningen över deponiområdet (SGU, 2019).

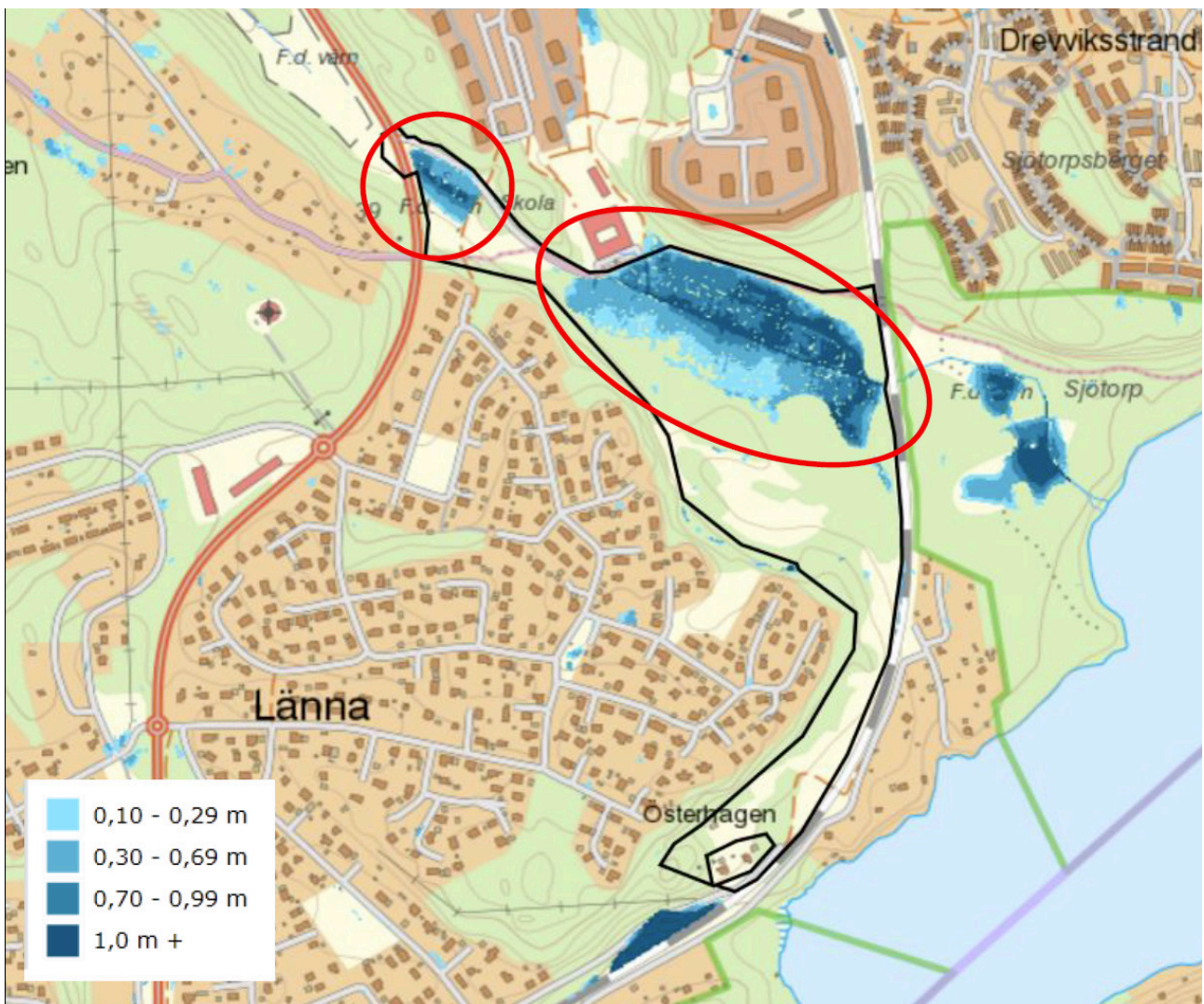
Översvämning

Beskrivning av risk för översvämning grundas på:

- Marktema, 2021. Dagvattenutredning för Österhagen
- Platsbesök 2019-07-03

Risk för översvämning i nuläget

Inom planområdet finns två lågpunkter med risk för vattenansamlingar, en i nordväst och en större lågpunkt i det norra skogsområdet. Skogsområdet har delvis en sumpskogskaraktär som översvämmas regelbundet. Sumpskogen har en flödesreglerande funktion för både detaljplanområdet och nedströms liggande områden. Risker relaterade till översvämningar bedöms i nuläget som mycket låga eftersom området är obebyggt.



Figur 19. Länsstyrelsens lågpunktskartering över området.

Konsekvenser av föreslagen plan

MKB Österhagen
2021-07-12
Slutversion

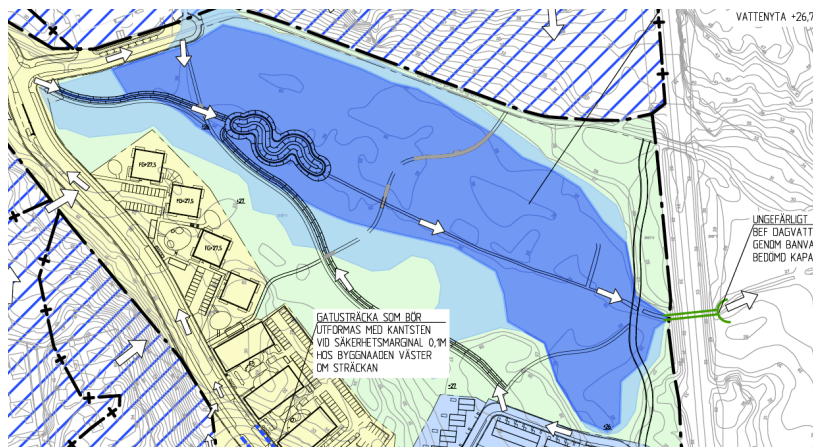
+/- 0 Inga eller obetydliga konsekvenser gällande översvämning under förutsättning att banvallen inte påverkas av att diket i söder används som översvämningssyta.

Förenklat är planområdets bebyggelse placerad mellan en höjdrygg och två låglänta dämningssområden, och bebyggelsen behöver höjdsättas utifrån förväntade dämningssutbredningar, och planen måste tillåta egna och tillrinnande extremflöden att transporteras genom planområdet på ytan. Potentiellt kan bebyggelse mellan den västra höjdryggen och planområdets huvudgata skapa instängda områden, här blir det av särskild vikt att bakgårdar och passager mellan byggnaderna leder dagvatten vidare i händelse av översvämning.

Vid ett 100-årsregn kommer lågpunktsområdet runt dagvattendammen tillåtas att översvämmas. För den sydliga delen av området kommer ett dikesområde mellan vägen och järnvägen att tillåtas översvämmas. Från båda dessa områden leds vattnet vidare österut genom trummor under järnvägen. Översvämningssytan i söder ligger intill banvallen, den kommer att dämna till samma maxnivåer som idag med skillnaden att dämning till maximal nivå kan förväntas ske tidigare/oftare än idag.

Områdets lägsta punkt ligger cirka +26,00 m.ö.h. (höjdsystem RH2000) och Drevviken som är närmaste ytvatten ligger cirka +19,80 m.ö.h. Med en sådan höjdskillnad uppstår ingen påverkan av höga vattennivåer i Drevviken.

Om de åtgärder vidtas som föreslås i dagvattenutredningen (Marktema, 2021) bedöms varken bebyggelse inom eller nedströms planområdet vara i risk för skadeverkande översvämningar vid nederbörd upp till storleksordningen 100-årsregn med klimatfaktor.

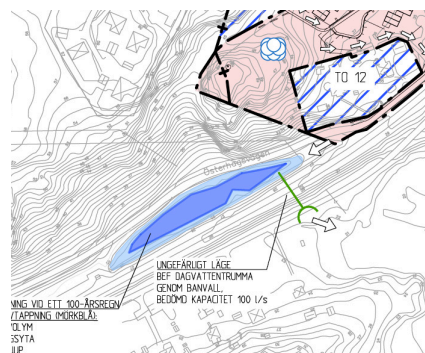


Figur 21. Översvämningssyta för skyfallshantering i planområdets stora lågpunkt (Marktema, 2021).

Kriterier för bedömning av konsekvenser för klimatanpassning

Bedömningarna utgår från:

- Det nationella miljömålet *god bebyggd miljö*: "Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."
- Det nationella folkhälsomålet *sunda och säkra miljöer och produkter*.
- Boverkets byggregler samt tekniska krav enligt PBL 8 kap.



Figur 20. Översvämningssyta för skyfallshantering söder om planområdets södra del. Ytan ligger mellan Österhagsvägen och järnvägen (marktema, 2021).

Konsekvenser av nollalternativ

+/- 0 Inga eller obetydliga konsekvenser gällande översvämning.

I och med att området utgörs av naturmark som delvis består av sumpskog har området en god flödesreglerande kapacitet.

Bedömningsgrunder för buller

Enligt WHO (2018) är buller den förorening som näst luftföroreningar orsakar flest sjukdomar i Europa.

WHO rekommenderar att buller:

Från vägtrafik utomhus vid ny bebyggelse inte överskrider

- 53 dB Lden
- 45 dB Lnight nattetid.

Från spårtrafik utomhus vid ny bebyggelse inte överskrider

- 54 dB Lden
- 44 dB Lnight nattetid.

Från flygtrafik utomhus vid ny bebyggelse inte överskrider

- 45 dB Lden
- 40 dB Lnight nattetid.

(53 dB Lden motsvarar cirka 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå)

- Enligt forskning krävs nivåer under 50 dB(A) för att en miljö ska kunna klassificeras som rekreativ (WHO, 2000).
- En ökning om 10 dB upplevs som en dubbling av ljudnivån.

Buller och vibrationer

Beskrivning av risk för buller och vibrationer grundas på:

- Efterklang, 2021. Bullerutredning Österhagen, Huddinge
- ÅF, 2019. Känslighetsanalys gällande bullerbidraget från bussar genom Österhagen
- ÅF, 2018. Österhagen, Huddinge - Vibrationer och stomljud

Buller och vibrationer i nuläget

Buller i området kommer framförallt från järnvägen som trafikeras av pendeltåg men även av godståg. I Norra delen av området kommer vägtrafikbuller från Gamla Nynäsvägen och i någon mån från Sjötorpsvägen samt från lokalgator i angränsande bostadsområden. Vibrationer och stomljud uppstår vid järnvägspassager i de delar av området som utgörs av lerjordar. I nuläget används planområdet som ett rekreativområde och det finns inga bostäder.

Konsekvenser av föreslagen plan

Buller och människors hälsa

-1 Små negativa konsekvenser i och med att bostäder planeras i områden där ljudnivåer kommer att överstiga 50 dBA.

De mest bullerutsatta delarna av planområdet kommer att vara längs järnvägen. Enligt bullerutredningen (Efterklang, 2020) kommer bostäder närmast järnvägen i planens södra del ha bullernivåer över 60 dBA invid fasad, i andra delar av planområdet uppgår de ekvivalenta bullernivåerna till 60 dBA vid bostäder på grund av buller från biltrafik.

Det är positivt att delar av området beräknas understiga 50 dBA vilket betraktas som en gräns för om områden kan betraktas som rekreativa.

I och med att ingen trafik finns i området idag kommer bullernivåerna att öka relativt nuläget. Planen bedöms medföra små negativa konsekvenser i och med att bostäder planeras i områden där ljudnivåer kommer att överstiga 50 dBA.

Vibrationer och stomljud

0 Inga konsekvenser gällande stomljud och vibrationer.

I den utredning som gjorts av stomljud och vibrationer bedöms att det går att bebygga området enligt plan men att det för vissa hus kommer att krävas byggnadstekniska åtgärder för att riktvärden ska kunna innehållas. Vissa osäkerheter föreligger då två av mätpunkterna uppvisade avsevärt högre värden än övriga. Dessa kommer att behöva verifieras när riktiga pålar slagits upp.

För dimensionering av stomljudsisolering rekommenderas mätningar då markarbetena avslutats vid respektive byggnad.

Konsekvenser i relation till lagskydd

Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader
I och med att bullernivåerna invid vissa bostadsfasader kommer att överstiga 60 dBA krävs att dessa får tillgång till en tyst sida, för ett av husen kommer detta kräva en lokal bullerskärm (Efterklang, 2020).

Riksintresse för kommunikationer

Nynäsbanan är riksintresse för kommunikationer och detaljplanens genomförande får inte förhindra anläggningens användande genom att buller från tågpassager gör att rikt- och gränsvärden för buller inte klaras vid nya bostäder. Föreslagen bebyggelse bedöms inte påverka riksintresset.

Förslag till åtgärder

- Bullerutredningen pekar ut hus där ljudnivåerna in vid fasad kräver olika åtgärder. Dessa åtgärder behöver säkerställas i den fortsatta projekteringen och följas upp i samband med bygglov.

Konsekvenser av nollalternativ

Buller, vibrationer och stomljud

0 Inga konsekvenser gällande buller, stomljud och vibrationer.

I och med att området inte bebyggs i nollalternativet bedöms det inte medföra några konsekvenser gällande buller, vibrationer och stomljud.

Risk - farligt gods och urspårning

Beskrivning av risk kopplat till farligt gods och urspårning grundas på:

- Brandskyddslaget, 2018. Fördjupad riskanalys, Österhagen i Skogås, Huddinge kommun
- Norconsult, 2016. Länna 1:44, Huddinge kommun - Riskutredning transporter av farligt gods
- Platsbesök 2019-07-03

Risker relaterat transport av farligt gods och urspårning i nuläget.

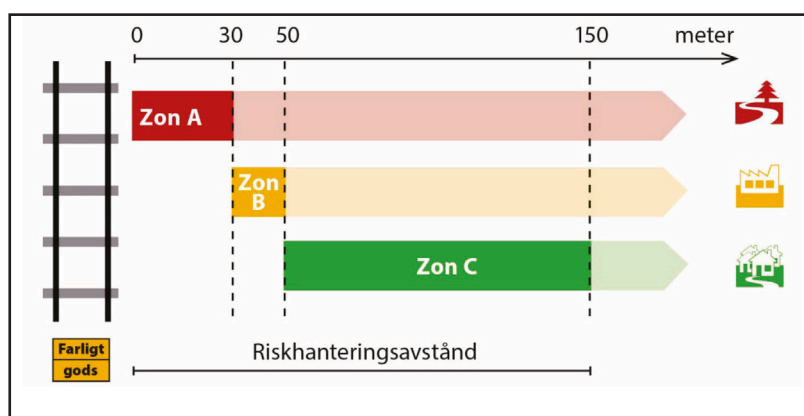
Nynäsbanan går i en kurva genom området och angränsar direkt till planområdet i ost och syd. I de sydvästra delarna ligger planområdet fem till sju meter högre än järnvägen, medan järnvägen i den norra delen av området går på en bank och ligger delvis i höjd med området. Järnvägen trafikeras av pendeltåg och godståg. Den totala godsmängden har andelen farligt gods beräknats vara 4,9 % (2011–2015), I nuläget är planområdet obebyggt och används som ett strövområde. Få människor antas vistas i området närmast spåren då inga stigar går här. Riskerna för en olycka som drabbar människor i området antas därför vara mycket små. Gällande risk för påkörning bedöms den som mycket låg då järnvägsområdet är stängslat.

Konsekvenser av föreslagen plan

Acceptabel risknivå gällande transport av farligt gods och urspårning under förutsättning att riskreducerande åtgärder genomförs.

Planområdet ligger i direkt anslutning till Nynäsbanan och bostadsbebyggelse planeras cirka 30 meter från spårmittpunkten vilket innebär att Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd om 50 meter till bostadsbebyggelse underskrids. Planen möjliggör för garagebyggnad/

Figur 22. Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd mellan transportled för farligt gods (järnväg) och olika typer av markanvändning (Länsstyrelsen Stockholm, 2016).



Zon A	Zon B	Zon C
G – drivmedelsförsörjning (obemannad)	E – tekniska anläggningar	B – bostäder
L – odling och djurhållning	G – drivmedelsförsörjning (bemannad)	C – centrum
P – parkering (ytparkering)	J – industri	D – vård
T – trafik	K – kontor	H – detaljhandel
	N – friluftsliv och camping	O – tillfällig vistelse
	P – parkering (övrig parkering)	R – besöksanläggningar
	Z – verksamheter	S – skola

förråd och återvinningsstation inom 25 meter från spårmit. Detta bedöms inte utgöra ett problem eftersom dessa användningar inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. I området närmast Nynäsbanan planeras huvudgata, återvinningsstation och gång- och cykelväg. Ursparning med tåg på Nynäsbanan har bedömts ha mycket låg inverkan på risknivån i området, det största riskbidraget kommer från en järnvägsolycka vid transport av farligt gods.

Vid beräkning av risknivån har trafikprognos för 2040 använts. Därutöver har full utbyggnad av Norviks hamn antagits vilket genererar ytterligare godstågpassager. Individrisken i planområdet beräknas bli låg och hamnar under ALARP (As Low As Reasonably Practicable) medan samhällsriskerna tangerar ALARP för prognosåret 2040, vilket innebär att åtgärder som kan sänka risknivån ska undersökas (Brandskyddslaget, 2019). I en känslighetsanalys för samhällsriskerna har den uppskattade andelen transporter av farligt gods femdubblats och andelen omkomna dubblats. Även med dessa omräkningar når inte risknivån oacceptabla nivåer. Risknivån i området nära spåren bedöms ändå motivera att riskreducerande åtgärder ska beaktas vid exploatering. Förutsatt att de åtgärder som föreslås i den fördjupade riskanalysen genomförs bedöms risknivån vara acceptabel i området.

Konsekvenser i relation till lagskydd

Riksintresse för kommunikationer

Bebyggelse inom skyddsavståndet får inte begränsa utnyttjandet av anläggningen, d.v.s. Nynäsbanan. Bedömningen är att riksintresset inte påverkas negativt.

Förslag till åtgärder

- Obebyggda ytor inom 25 meter från Nynäsbanan ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.

Konsekvenser av nollalternativ

Acceptabel risknivå gällande transport av farligt gods och ursparning

I nollalternativet vistas inga människor stadigvarande inom området, risknivån är därför lägre än i föreslagen plan.

Kumulativa effekter

Beskrivning av kumulativa effekter grundas på:

- Ekologigruppen, 2018. Ekologiska samband i Huddinge kommun
- Kartmaterial och dokumentation om pågående planarbeten och förtätningar hämtat från Huddinges webbkarta
- Tyresåns vattenvårdsförbund, 2016. Åtgärdsprogram för Tyresån och Kalvfjärden 2016–2021
- Länsstyrelsen Västmanlands län, 2017. Förvaltningsplan 2016–2021 för Norra Östersjöns vattendistrikt, Del 4, Åtgärdsprogram 2016–2021 – Åtgärder riktade till myndigheter och kommuner samt konsekvensanalys
- Platsbesök 2019-07-03

I planområdets omnejd finns ett antal pågående förtätningsprojekt som tillsammans med detaljplanen för Österhagen kan medföra kumulativa effekter, såväl positiva som negativa. Kumulativa effekter som bedöms relevanta i det aktuella fallet relateras främst till förändringen i markanvändning i förtätningsprojekt där obebyggd mark - ofta skogsmark - tas i anspråk för bebyggelse, vägar, dagvattenhantering eller parker.

Aktuell detaljplan bedöms kunna beröra kumulativa effekter gällande naturrekreation, naturmiljö och vattenmiljö.

Geografisk avgränsning

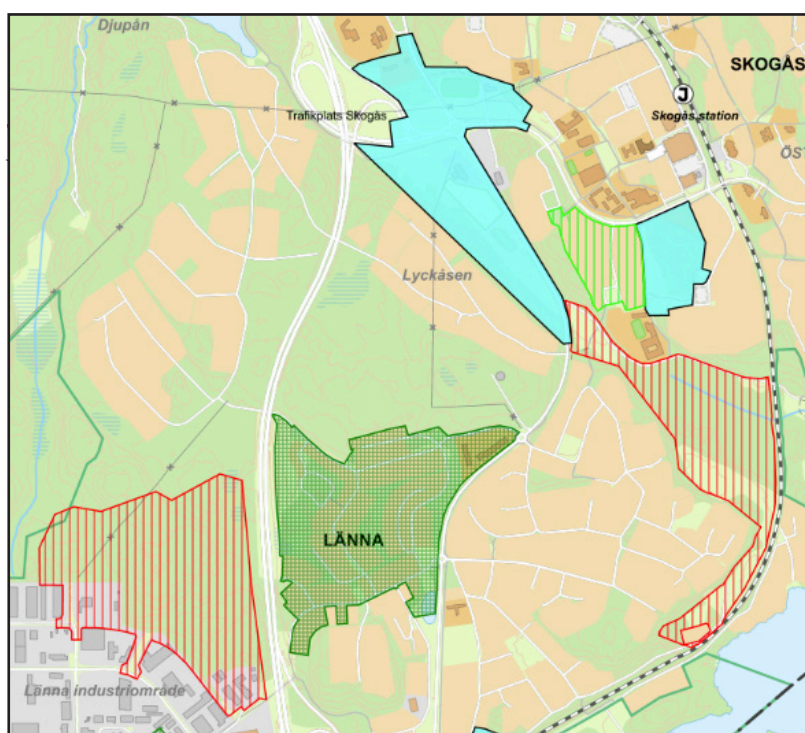
Pågående planarbeten inom 2 km från Österhagens närhet:

Länna industriområde - utökning av industriverksamhet

Detaljplan för Lamellen 1 & 2 m.fl.

Detaljplan för Låset 1 m.fl.

Entré Skogås - möjliggör för handel, kontor och service



Figur 23. I omnejden finns ett antal pågående förtätningsprojekt (Huddinge kommuns webbkarta, 2021).

I bedömningen har en geografisk avgränsning gjorts som omfattar några närliggande förtätningsprojekt. Utökningen av Länna industriområde, bostadsbebyggelse i Västra Länna och bostadsbebyggelse vid Sjötorpsparken och Lamellen är alla närliggande projekt - som mest knappt två kilometer från Österhagens planområde. Avgränsningen motiveras med att dessa projekt, inklusive Österhagen, tar tidigare obebbyggd mark i anspråk inom ett relativt litet område. Områdena ligger dessutom i närheten av de skyddade naturområdena Drevvikens naturreservat och Lännaskogen.

Projektet Entré Skogås (pausat för tillfället) som direkt angränsar Österhagen bedöms ha andra konsekvenser än de som uppstår i Österhagen eftersom Entré Skogås är en annan typ av område och här sker ingen förlust av skogsmark i samband med ny bebyggelse. Entré Skogås bedöms inte bidra till kumulativa effekter gällande rekreation och naturmiljö, området är inte utpekade som livsmiljö eller spridnings samband för skogslevande arter.

I öst har Drevviken fått utgöra en geografisk avgränsning vid bedömningen av kumulativa effekter och hänsyn har alltså inte tagits till eventuella förtätningsprojekt i Haninge och Tyresö.

För vattenmiljö avgränsas bedömningen av kumulativa effekter till effekter på sjön Drevviken.

Rekreation

Den sammanlagda förlust av obebbyggd mark som Österhagen och ovan nämnda projekt tar i anspråk kan bidra till små negativa kumulativa effekter för rekreation och friluftsliv. Tillgången till områden där man kan röra sig fritt i skogen minskar något och ny bebyggelse kan leda till att man behöver ta omvägar. Samtidigt finns i omnejden tillgång till större områden av skyddad natur som har högre rekreativvärden vilket gör att tillgången på naturrekreation är fortsatt mycket god.

Naturmiljö

Skogsmark tas i anspråk för bebyggelse vilket kan leda till att livsmiljöer för skogslevande arter fragmenteras och krymper. En kartläggning av spridningssamband i Huddinge kommun (Ekologigruppen, 2018) visar på att det finns livsmiljöer och spridningsvägar för tofsmes inom förtätningsområdena. Tofsmes anses vara en intressant fokusart på grund av dess koppling till äldre barrskog. I och med förtätningarna sker en förlust av skog- och naturmark i Österhagens närhet vilket kan tänkas bidra till negativa kumulativa effekter även för andra skogslevande arter som utpekats inom Österhagen. Möjliga negativa kumulativa effekter bedöms dock inte vara så stora att arters bevarandestatus hotas eftersom större områden med skyddad natur finns kvar. Enklare skyddsåtgärder bedöms ytterligare kunna säkerställa att bevarandestatus inte påverkas negativt.

Vattenmiljö - dagvatten och MKN för ytvatten

Dagvatten är ett transportmedium för föroreningar och när ytor hårdgörs ökar avrinningen och föroreningskoncentrationerna. En av orsakerna till att Drevviken inte når god vattenstatus är att stora ytor hårdgjorts inom avrinningsområdet. Kommunerna Huddinge, Stockholm, Haninge och Tyresö ingår i Drevvikens tekniska avrinningsområde. Totalt pågår över 40 olika planarbeten som omfattar cirka 660

hektar i avrinningsområdet (Lokalt åtgärdsprogram för Drevviken - fakta och åtgärder, 2021). I flera fall innebär förtätningarna att naturmark hårdgörs. Det är därför helt centralt att tillämpa gällande dagvattenstrategier med riktlinjer vid ombyggnation och exploatering för att inte försämra möjligheterna att nå miljö kvalitetsnormerna för vatten.

Utifrån planhandlingar för planarbeten i Stockholm och Huddinge samt berörda kommuners översiktsplaner och dagvattenstrategier kan utläsas att dagvattenfrågan och påverkan på miljö kvalitetsnormer för ytvatten är uppmärksammas. Ett stickprov bland pågående planarbeten visar att dagvattenåtgärder är medräknade och att föroreningsbelastningen på sjön inte ska öka. I vissa fall - som i projektet Karlsviks strand i Stockholms kommun - ökar föroreningsbelastningen på grund av hårdgörning av naturmark, men kompenseras genom att i nuläget orenat vägdagvatten tas om hand för rening, vilket totalt minskar belastningen. Vissa projekt, t.ex. Västra Länna innebär att enskilda avlopp ansluts till kommunalt VA och att fosforbelastningen på sjön därmed minskar.

Detaljplanen för Österhagen bedöms tillsammans med andra pågående projekt kunna bidra till positiva kumulativa effekter för vattenmiljön genom dagvattenåtgärder och anslutning av enskilda avlopp till kommunalt VA samt genom sanering av förorenad mark i avrinningsområdet.

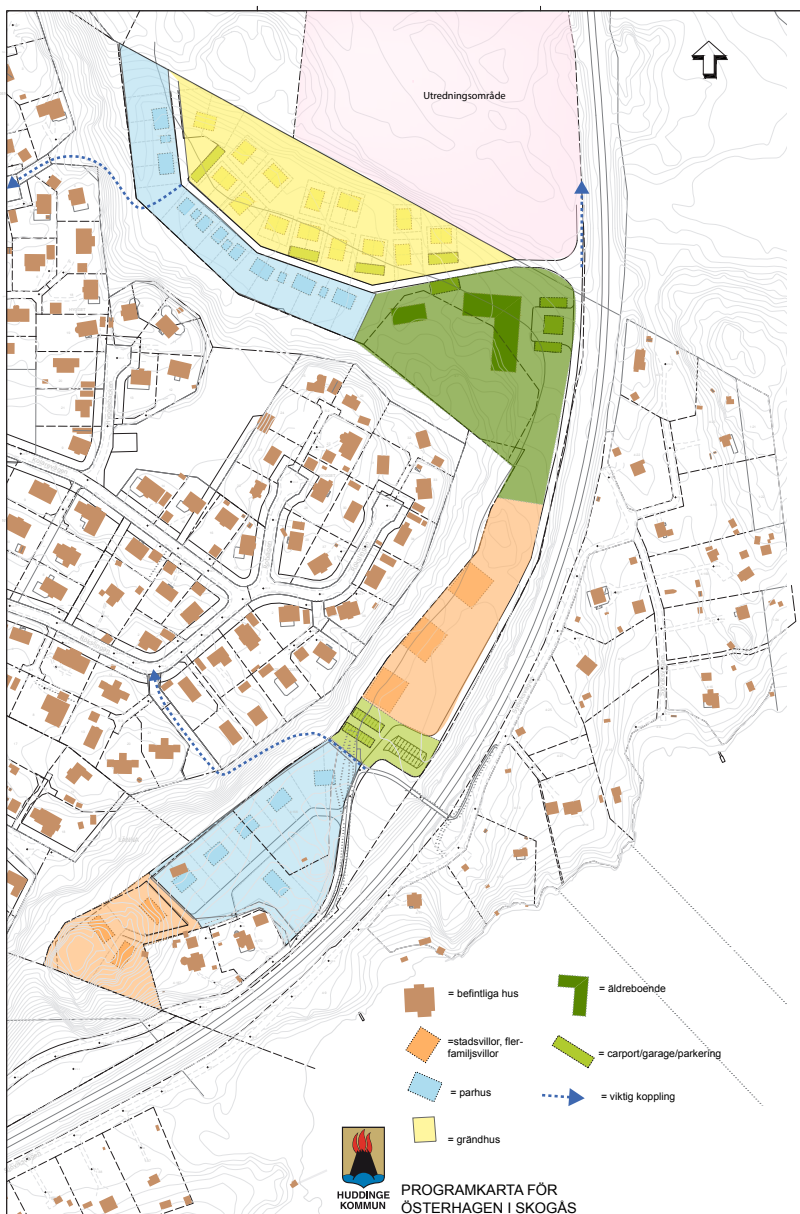
Samtidigt bedöms det finnas en risk med den ökande graden hårdgjorda ytor som tillkommer i Drevvikens avrinningsområde. Hårdgjorda ytor gör att dagvattenflöden ökar; på dessa ytor finns ingen möjlighet till infiltration och naturlig rening. Enligt det lokala åtgärdsprogrammet för Drevviken bör kvarvarande strandnära naturmarker och svämplan inte påverkas negativt vid exploatering och ombyggnation om miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas. I flera projekt tas ytor av naturmark i anspråk. I Norra Östersjöns vattendistrikt, i vilket Drevviken ingår som en del i Tyresåns avrinningsområde, utgör hårdgjorda ytor ett generellt problem. Andelen hårdgjorda yta i Tyresåns avrinningsområde konstateras därför behöva minska och kvarvarande grönytor sparas (Tyresåns vattenvårdsförbund, 2016). I ett mer övergripande perspektiv bedöms det därför finnas risk för negativa kumulativa effekter genom att en ökande andel hårdgjorda ytor på lång sikt kan ha en negativ inverkan på vattenmiljön i Tyresåns avrinningsområde. Detta gör att vattnet måste renas i trängre utrymmen i form av olika dagvattenåtgärder och färre/mindre ytor för naturlig rening och fördröjning finns kvar vid ytterligare förtätningar. I ett framtida klimat med ökad nederbörd och högre risk för extremväder är det inte säkert att dagvattenåtgärder har den nödvändiga kapaciteten.

Alternativ som har övervägts

Kommunstyrelsen beslutade i juni 2008 att ge samhällsbyggnadsnämnden i uppdrag att upprätta ett planprogram för Österhagen. Ett planprogram togs fram men slutfördes aldrig eftersom förutsättningarna för att sluttäcka deponin och sedan bebygga deponiområdet inte var en tillfredställande lösning för en säker hantering av deponin, både länsstyrelsen och miljönämnden framförde att ytterligare miljöundersökningar måste göras och kommunfullmäktige beslutade år 2012 att projektet Österhagen skulle utgå ur projektplanen.

2013 skickade samhällsbyggnadsnämnden ut en remiss gällande avslutnings- och anpassningsplan för deponin enligt vilken deponin skulle behandlas som deponi för icke farligt avfall och sluttäckas.

Ett omtag på att åtgärda Österhagsdeponin togs under 2014, genom ett samarbete mellan kommunen och fastighetsägaren och år 2015 utarbetades en ny programskiss över området. Innan bostäder byggs ska deponin nu saneras istället för att sluttäckas.



Figur 24. Programhandling från 2015.

Programområdet var mindre än det nuvarande planområdet och omfattade det område som hade konstaterats utgöras av deponin samt en bit söder om deponin. I planprogrammet föreslogs Österhagsvägen förlängas genom programområdet och avslutas med en vändplan i områdets nordvästra del. Planprogrammet antogs inte kunna medföra betydande miljöpåverkan.

Enligt programmet ska exploateringen föregås av att deponin saneras, ett digert projekt som väntas generera mycket tung trafik; trafik som av flera skäl inte är önskvärd att ha längs Österhagsvägen, bland annat med hänsyn till närheten till järnvägen samt bostadshusen som finns längs rutten söderut från deponiområdet mot Gamla Nynäsvägen. Österhagsområdet föreslås därför få en tillfartsväg norrifrån och på så vis knyts ihop med Gamla Nynäsvägen. Eftersom kommunen - bland annat av trygghetsskäl inte vill ha en enslig skogsväg föreslås därför att bostäder ska byggas längs den norra tillfartsvägen mellan Gamla Nynäsvägen och deponiområdet. Det uppdagas också att deponins utbredningsområde är större än vad man tidigare trott eftersom skrot också återfinns norrut i skogsmarken samt österut, vilket innebär att det område som behöver saneras är större än vad som antogs från början. I samband med detta utökas därför planområdet till att omfatta det i nuläget aktuella planområdet.

Konsekvenser av övervägda alternativ

Kulturmiljö

Programförslaget och de tidiga utkasterna till planen omfattar ett mindre planområde där inga fornlämningar finns registrerade. Dessa alternativ bedöms därför inte ha några konsekvenser för kulturmiljön.

Rekreation och friluftsliv

I och med att deponiryggen används som ett strövområde och i programhandling och tidigare planutkast omvandlas till ett bostadsområde skulle negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv uppstå i det avseende att funktionen som strövområde upphör. I ett mer övergripande perspektiv bedöms saneringen av deponin medföra positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv eftersom både miljö- och säkerhetsrisker åtgärdas. Miljörisker som i ett längre tidsperspektiv skulle kunna medföra mycket negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv både i själva området men också nedströms i naturreservatet och Drevviken, till exempel genom läckage av föroreningar till en sjö som är populär för både bad och fiske. Det tidigare planarbetet från 2008 innebar att deponin inte skulle saneras vilket skulle vara fortsatt negativt.

Naturmiljö

I och med att programskiss (2015) och tidigt planutkast (2012) delvis tar områden med höga naturvärden (naturvärdesklass 2) medför dessa utformningar negativa konsekvenser för naturmiljön. Ett mindre område var aktuellt för exploatering i dessa och spridningssamband skulle ha påverkats i mindre utsträckning än av huvudalternativet.

Vattenmiljö

De tidiga förslagen som innebar att deponin endast skulle sluttäckas bedöms ha kunnat medföra negativa konsekvenser för vattenmiljön i

och med risken för läckage av föroreningar från Österhagsdeponin med potentiell spridning till grundvatten och Drevviken. Deponin är utpekad som en punktkälla till föroreningar som når Drevviken (VISS, 2020).

Dagvattenhantering för dessa alternativ förutsätts ha genomförts så att det skulle ha förhindrat dagvatten att infiltrera förorenat material i deponin. Möjligen skulle våtmarken nordväst om deponin kunna bidra med rening bättre eftersom den i dessa alternativ lämnas orörd.

Programskissen från 2015 innebar att deponin skulle ha sanerats och skulle därför ha medfört stora positiva konsekvenser för vattenmiljön.

Markföroreningar

Programhandlingen som föreskrev sanering av deponin skulle ha medfört stora positiva konsekvenser kopplat till markföroreningar i och med att den långsiktiga risken för läckage av föroreningar upphör om deponin saneras. Det tidigare förslaget som innebar täckning av deponin bedöms kunna ha medfört att det fanns fortsatt risk för spridning av föroreningar.

Skred och sättningar

Alternativet med att sluttäcka deponin bedöms kunna vara mer geotekniskt instabilt än vad alternativet med att sanera deponin är. Dock finns inga underlag för att kunna göra en ordentlig bedömning.

Översvämning

Områdena förutsätts ha fått en säker utformning gällande översvämning. Dock finns inga underlag för att kunna göra en ordentlig bedömning.

Buller och vibrationer

Konsekvenser av buller i de tidigare förslagen till utformning bedöms bli likvärdiga huvudalternativet. Vissa anpassningar hade behövt göras genom att se till att bostäder fått tillgång till en tyst sida, på grund av bullret från järnvägen.

Risk - farligt gods och urspårning

Tidigare förslag förutsätts ha utformats på samma säkra sätt som huvudalternativet med en acceptabel risknivå.

Konsekvenser i byggskede

Buller och vibrationer under byggskede

Saneringen kommer att innebära ett flertal bullrande arbeten. Massor ska grävas ur och därefter sorteras genom harpning och siktning. Förorenat material som eventuellt inte kan renas på platsen måste köras iväg vilket då kan generera tung och bullrig trafik. Efter sanering och återfyllnad vidtar själva byggskedet med markförstärkningsarbeten och sprängningar. Även byggskedet kommer att generera mycket tung trafik.

Byggbuller hanteras enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). I dessa allmänna råd finns riktvärden som entreprenören ska kunna visa att hen uppfyller i sin miljöplan samt i det löpande arbetet. Om riktvärdena för buller utomhus inte kan klaras med realistiska åtgärder kan riktvärdena för buller inomhus användas. Förutsatt att riktvärden beaktas, bedöms temporära konsekvenser avseende byggbuller som små.

Naturmiljö under byggskede

Buller kan även störa djur- och fågelliv i angränsande naturområden. Kraftigt, plötsligt buller som till exempel sprängning är troligen mest störande. Fåglar är känsligast för denna typ av störning under häckningstiden vår och sommar. Förutsatt att naturvärden beaktas vid upplag, temporära arbetsvägar etcetera samt att skyddsåtgärder vidtas för att minimera buller, olycksrisker och påverkan på vatten- och naturmiljö, bedöms de negativa konsekvenserna av tillkommande byggtrafik, arbeten och upplag som måttliga och av övergående karaktär.

Luftkvalitet under byggskede

Under saneringsskedet kan både damning och utsläpp från arbetsmaskiner och lastbilar bidra till luftföroreningar. Liknande störningar kan också uppstå i byggskedet. Dammbindningsåtgärder kan vara nödvändigt.

Vattenkvalitet under byggskede

Länsvatten som uppstår i samband med saneringen är tänkt att renas och sedan återföras till schaktgroparna. När förorenade massor friläggs exponeras de för vind och nederbörd vilket medför risk för spridning till vattenmiljöer. Dessa risker måste beaktas och åtgärder kan behövas i form övertäckning av förorenade massor, lakvattendammar och dagvattenrening.

Tillgänglighet och upplevelse till rekreativa miljöer

I och med att saneringen och sedermera exploateringen vidtar kommer delar av området att spärras av och det som idag används som ett strövområde kommer under pågående arbeten inte att kunna nyttjas.

Förslag till åtgärder:

- Upplagsplatser och etableringsområden lokaliseras lämpligast med hänsyn till såväl befintliga intilliggande naturområden, som mark- och vattenförhållanden samt lämpliga transportvägar.
- Dagvattenhanteringen behöver byggas ut redan under byggskedet.

Nationella miljömål och Agenda 2030




























FN:s generalförsamling antog i september 2015 en femtonårig agenda för långsiktigt hållbar ekonomisk, social och miljömässig utveckling, den så kallade Agenda 2030. Agenda 2030 för hållbar utveckling består av 17 globala mål för människornas och planetens välbefinnande.

Sveriges miljömål är beslutade av riksdagen och är de nationella mål som bidrar till att vi uppnår den ekologiska dimensionen av de globala målen för hållbar utveckling som ingår i Agenda 2030. De 16 miljö-kvalitetsmålen är mer preciserade när det gäller vilken miljö-kvalitet som krävs för en god miljö i jämförelse med målen i Agenda 2030. Sveriges miljömål gäller dock den svenska miljöns kvalitet, även om miljöproblem i Sverige beror på negativ miljöpåverkan både inom och utanför landets gränser (Naturvårdsverket, 2018).

Detta kapitel rymmer en sammanfattande översikt över planens konsekvenser i relation till relevanta nationella och globala hållbarhetsmål. Man kan läsa mer om de nationella miljömålen respektive de globala hållbarhetsmålen på www.miljomal.se samt www.globalgoals.org.

GLOBALA MÅLEN



Miljömål	I miljömålets riktning	Motverkar miljömålet	Agenda 2030
Begränsad klimatpåverkan	Planen möjliggör för en busslinje, väl utbyggd kollektivtrafik är viktigt för att begränsa klimatpåverkan.	På grund av planens läge samt för att det är oklart om och när en buss kommer att trafikera området finns risk för bilberoende.	 
Ingen övergödning, levande sjöar och vattendrag	Föroreningsbelastningen på recipient förutsätts minska genom sanering av deponi och genomtänkt dagvattenhantering.		  
Hav i balans, levande kust och skärgård	Recipienten Drevviken mynnar i Saltsjön och planen bedöms verka i målens riktning.		
Grundvatten av god kvalitet	Risken för negativ påverkan på grundvatten minskar i och med efterbehandlingen av f.d. deponin.		 
Myllrande våtmarker		Naturliga våtmarker riskerar att försvinna.	 
God bebyggd miljö	Boende får god tillgång till rekreationsområden.		   
Giftfri miljö	Före detta deponi efterbehandlas vilket minskar spridning av gifter i miljön.		     
Ett rikt växt- och djurliv	Det finns möjlighet att verka i målets riktning genom att stärka upp livsmiljöer som bevaras,	Mark med höga och påtagliga naturvärden tas i anspråk och livsmiljöer och spridningssamband fragmenteras.	     
Levande skogar		Skog med höga och påtagliga naturvärden tas i anspråk.	

Uppföljning

Här ges förslag till hur planens påverkan och konsekvenser ska följas upp, d.v.s. vilka metoder som ska användas för uppföljning och vilka åtgärder som kan vidtas för att dessa skador inte ska uppstå.

Kommande planering

- Skyddsåtgärder som krävs för att inte förbuden i artskyddsförordningen ska lösas ut måste säkerställas att de genomförs. Skyddsåtgärder bör skrivas in i planbeskrivningen.

Byggskede

- Åtgärder för att säkerställa att förorenat dagvatten inte når Drevviken eller sumpskogen under sanerings- och byggtid behöver följas upp.
- Åtgärder för att motverka damning under sanerings- och byggtid behöver följas upp.
- Uppföljning av att Naturvårdsverkets riktlinjer för buller under byggskedet inte överskrids.
- Se till att naturvärden beaktas under sanerings- och byggtid.

Driftfas

- Dagvattenhantering - Kommunen ska följa upp projekteringen av dagvattenanläggningarna för att försäkra sig om en god utformning av dessa och vidare bevaka att reningen får önskad effekt. Prestandan av anläggningarna följs upp för att säkerställa att icke-försämringskravet innehålls.
- Kommunen ska följa upp att de skyddsåtgärder som föreslås för skyddsvärda arter förvaltas.
- Kommunen bör följa upp hur naturvärden kan stärkas i skogsparken runt dagvattenanläggningen för att kompensera för de höga naturvärden som bebyggs.
- Buller - Kommunen ska följa upp att riktvärden för buller innehålls för bostäder och uteplatser.

Referenser

Tryckta källor

- Abenius, J., 2016. Inventering av gaddsteklar på f.d. Österhagsdeponin sommaren 2016.
- Brandskyddslaget, 2018. Fördjupad riskanalys, Österhagen i Skogås, Huddinge kommun
- Efterklang, 2021. Bullerutredning Österhagen, Huddinge
- Ekologigruppen, 2018. Groddjursinventering - Österhagen.
- Ekologigruppen, 2018. Naturvärdesinventering - Österhagen
- Elmqvist, H., 2016. Inventering av dagflygande fjärilar på Österhagsdeponin den 11 juli 2016.
- Enrecon, 2018. PM - Saneringsplan Österhagsdeponin
- Enrecon, 2018. Reviderat PM Deponigas, Österhagen
- Lokalt åtgärdsprogram för Drevviken – Fakta och åtgärdsbehov, 2021
- Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2015 Faktaunderlag för guidning i våtmarker
- Länsstyrelsen Stockholm, 2018. Samrådsyttrande - Detaljplan för Österhagen, Skogås/Länna, Huddinge kommun.
- Marktema, 2019. Dagvattenutredning för Österhagen
- Momentux & Co AB, 2016. Beskrivning av saneringsarbetet kopplat till åtgärdande av den s k Österhagsdeponin inför förändrad detaljplan.
- Momentux & Co AB, 2019. PM Geoteknik
- Momentux & Co AB, 2019. Markteknisk undersökningsrapport
- Norconsult, 2016. Länna 1:44, Huddinge kommun - Riskutredning transporter av farligt gods.
- SVOA, 2019: <http://www.stockholmvattnochavfall.se/globalassets/dagvatten/pdf/dammar.pdf>
- Tyréns, 2018. Sanering deponi Österhagen, hydrogeologisk bedömning miljökontrollprogram länsvatten
- ÅF, 2019. Känslighetsanalys gällande bullerbidraget från bussar genom Österhagen
- ÅF, 2018. Österhagen, Huddinge - Vibrationer och stomljud

