

Huddinge Kommun

Länna verksamhetsområde

Samrådshandling för avgränsningssamråd

Tillståndprocess för vattenverksamhet samt miljöfarlig verksamhet enligt 9 & 11 kap. MB

Uppdragsnr: 108 10 79 Version: 7 Datum: 2024-09-18



Uppdragsgivare:	Huddinge Kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson:	Lotta Berntzon
Konsult:	Norconsult AB, Hantverkargatan 5K, 112 21 Stockholm
Uppdragsledare:	Johanna Edestav
Handläggare:	Daniel Öman, Johanna Edestav, Aisha Rahman
Granskare:	Per Granström, Magdalena Gerberg

7	2024-09-18	Slutversion	Johanna Edestav, Daniel Öman, Aisha Rahman	Lotta Berntzon	Johanna Edestav
6	2024-09-13	Extern granskningsversion	Johanna Edestav, Daniel Öman, Aisha Rahman	Lotta Berntzon	Johanna Edestav
5	2024-08-30	Intern granskningsversion	Johanna Edestav, Daniel Öman	Katarina Lönnebo Stagnell	Johanna Edestav
4	2024-03-06	Intern granskningshandling	Johanna Edestav, Daniel Öman	Magdalena Gerberg, Magnus Zetterlund, Angelica Vestergaard Majewski	Katarina Lönnebo Stagnell
3	2023-10-30	Intern granskningshandling	Daniel Öman, Hannah Wendin	Per Granström	
2	2023-07-04	Utkast version 2	Daniel Öman	Per Granström	
1	2023-03-24	Utkast version 1	Daniel Öman	Per Granström	Daniel Öman
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

► Sammanfattning

Huddinge kommun har beslutat om att vidareutveckla norr om Länna industriområde. En ny detaljplan planeras tas fram på befintlig naturmark för att möjliggöra ytterligare kontors- och industrimark. Planerad utbyggnad av industriområdet föregås bland annat av avverkning samt borrhäns- och sprängningsarbete. Huddinge kommun avser söka tillstånd för *vattenverksamhet*, då arbetet genomförs i vattenområde och innebär bortledning av grundvatten, samt *miljöfarlig verksamhet* på grund av konsekvenserna av berguttaget med efterföljande krossverksamhet.

Föreliggande samrådsunderlag utgör ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd, detta då sökande bedömt att verksamheten utgör betydande miljöpåverkan. I samrådskretsen ingår länsstyrelsen och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av planerade åtgärder. Därutöver är även övriga statliga myndigheter, kommuner och allmänhet som kan antas bli berörda av planerade åtgärder inbjudna till samrådet. Schakt- och sprängningsarbetena innebär att den befintliga naturmiljön på platsen till stor del försvinner. Planerade åtgärder innebär en bortsprängning av höjder inom verksamhetsområdet, schaktning och att lågpunkter fylls upp för att skapa en jämnare yta. En del naturmark i de norra delarna av verksamhetsområdet, inkluderat en sumpskog, bibehålls. Som en del av föreslagen dagvattenhantering ska en vall med kontrollerat utflöde anläggas inom sumpskogen för att fördröja vatten vid skyfall.

Inom och i nära anslutning till verksamhetsområdet finns flertalet intressen värda att omnämna. Ett riksintresse för friluftsliv är beläget väster om verksamhetsområdet och väg 73 direkt öster om området utgör ett riksintresse för kommunikation. Två Natura 2000-område samt naturreservat är beläget väster om området. Inom planområdet har flertalet naturvärdesinventeringar genomförts, både allmänna och riktade (bland annat fågel-, träd- och groddjursinventering). En arkeologisk undersökning har genomförts inom området för att utreda de fornlämningar som identifierats.

Fältundersökningar visar att berggrunden i området domineras av en gnejs med sedimentärt ursprung. Generellt bedöms sannolikheten för sulfidförande berg inom området vara låg. Den generella radonnivån har analyserats och bedömts som lågradon. Risk för högre radonnivåer finns framför allt i de partier med granit som identifierats inom området. Undersökningar av grundvattennivå påbörjades i oktober 2023 och kommer fortsätta i utvalda grundvattenrör i minst 12 månader för att säkerställa underlag. Planområdet har idag avrinning mot Magelungen i norr och mot Drevviken i syd, via Lissmaån.

En bullerutredning har analyserat bland annat byggbuller under byggtiden samt verksamhetsbuller från krossverksamheten och angett rekommenderade skyddsåtgärder. En riskanalys till följd av sprängningsarbetet har identifierat flertalet verksamheter och objekt inom riskområdet. Det finns ett fåtal registrerade potentiella förorenade områden inom befintligt industriområde, dock ej inom aktuellt verksamhetsområde.

Miljöbedömningen har avgränsats sakmässigt och tidsmässigt till att endast bedöma de miljökonsekvenser som sker till följd av markbearbetningen, inklusive sprängnings- och krossverksamhet. Nedanstående aspekter har bedömts som relevanta att analysera vidare i MKB.

- | | | | |
|--------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|
| • Riksintresse för friluftsliv | • Naturvärden | • Grundvatten | • Miljökvalitetsnormer |
| • Naturreservat | • Sulfidförande berg | • Dagvatten | • Farligt gods |
| • Landskapsbild | • Radon | • Översvämningsrisk | • Buller, vibrationer och damning |
| • Fornlämningar | | • Utsläpp till luft | • Klimat |

Innehållsförteckning

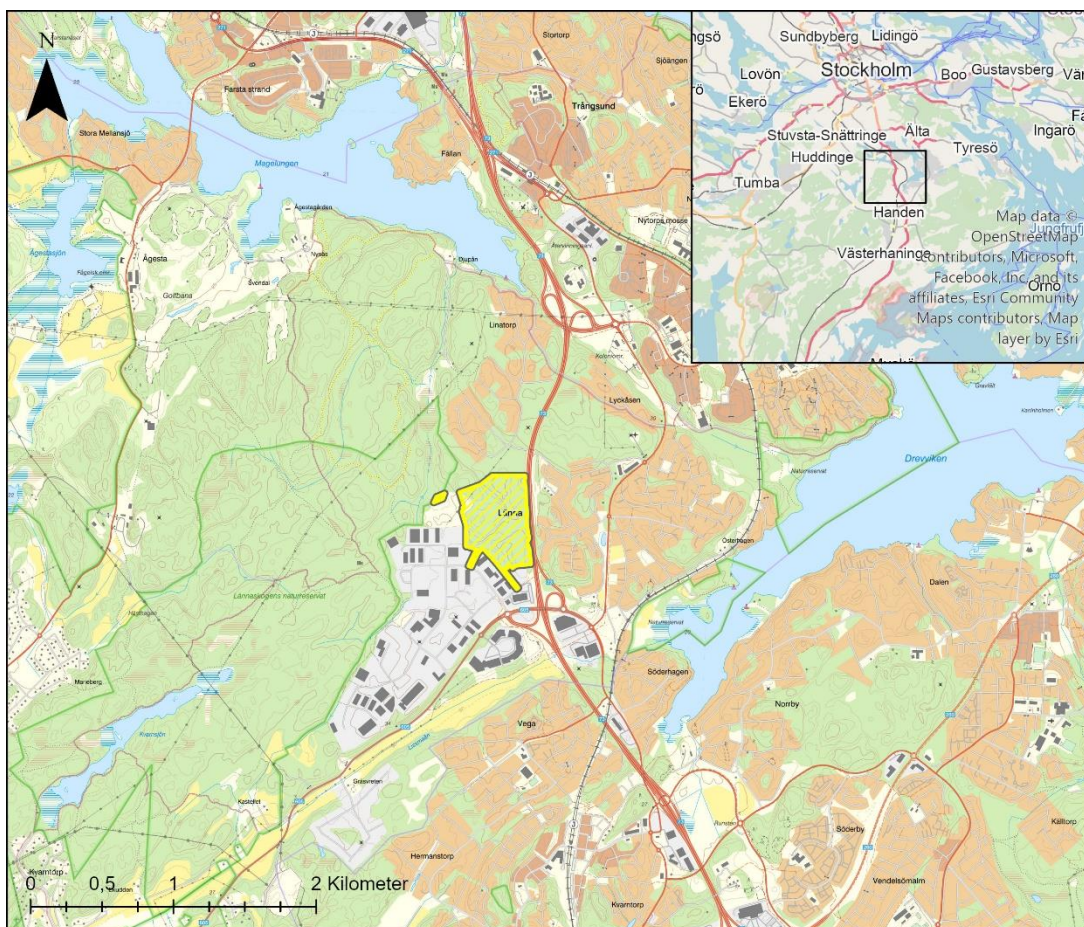
1	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	6
2	INLEDNING	7
2.1	TILLSTÅNDSPROCESSEN	8
2.2	TIDIGARE OCH PÅGÅENDE PARALLELLA PROJEKT	10
2.3	LOKALISERING	10
3	ÅTGÄRDER I ANSÖKAN	11
3.1	ARBETE I VATTENOMRÅDEN	11
3.2	BORRNING, SPRÄNGNING, KROSSNINGSSORTERING, LAGRING OCH TRANSPORT AV MASSOR	12
3.3	GRUNDVATTEN	13
3.4	ANLÄGGANDE AV VALL	13
3.5	LÄNSHÅLLNINGSVATTEN	14
4	PLANFÖRHÅLLANDEN	15
4.1	ÖVERSIKTSPLAN	15
4.2	GÄLLANDE DETALJPLAN	15
5	OMRÅDESBESKRIVNING	16
5.1	RIKSINTRESSEN	16
5.2	NATURMILJÖ	17
5.3	KULTURMILJÖ	20
5.4	GEOLOGI	21
5.5	GRUNDVATTEN OCH HYDROGEOLOGI	23
5.6	YTVATTEN OCH HYDROLOGI	26
5.7	MILJÖKVALITETSNORMER (MKN) FÖR VATTEN	30
5.8	HÄLSA OCH SÄKERHET	32
5.9	FÖRORENAD MARK	35
6	FÖRSLAG PÅ AVGRÄNSNING I KOMMANDE MKB	36
6.1	TIDSMÄSSIG AVGRÄNSNING	36
6.2	GEOGRAFISK AVGRÄNSNING	36
6.3	AVGRÄNSNING AV MILJÖASPEKTER	36
7	REFERENSER	39

1 Administrativa uppgifter

Anläggningsnamn	Länna verksamhetsområde
Sökande	Huddinge kommun
Berörd fastighet	Länna 45:1
Fastighetsägare	Huddinge kommun
Organisationsnummer	212000-0068
Kontaktperson kommunen	Lotta Berntzon lotta.berntzon@huddinge.se Alfred Pethrosson Alfred.Pethrosson@huddinge.se
Juridiskt ombud	Agnes Larfeldt Agnes advokater
Län	Stockholms län
Kommun	Huddinge kommun

2 Inledning

Huddinge kommun växer och behovet av ny mark för verksamhetsändamål aktualiseras i samband med att centralt belägna industrilokaler i Storängen industriområde nu omvandlas till bostäder. Behovet av mark för verksamhetsändamål har medfört att kommunen har tagit beslut om att utvidga Norra Länna industriområde, inom fastigheten Länna 45:1. Området för detaljplanen ligger i direkt anslutning till befintligt industriområde och väg 73 Nynäsvägen, se Figur 1. Detaljplanen syftar till att göra justeringar av den nu gällande detaljplanen från 1991 och på så sätt möjliggöra mer flexibel markanvändning och utöka det befintliga industriområdet med ytterligare kontors- och industrimark.



Figur 1. Översiktsskarta - lokalisering av planerad verksamhet i Länna, östra Huddinge kommun.

Den planerade utbyggnaden som den nya detaljplanen kommer att möjliggöra innebär avverkning och avbanning av markområden inom verksamhetsområdet samt borrhning-, sprängning-, krossning- och sorteringsverksamhet för att hantera berg- och jordmassorna. Arbetet medför även transport och tillfällig lagring av de massor som uppkommer. Dessa arbetsmoment utgör s.k. *miljöfarlig* verksamhet enligt miljöbalkens 9 kap. Exploateringsarbetet innebär arbete i vattenområden inom verksamhetsområdet vilket i sin tur utgör *vattenverksamhet* enligt miljöbalkens 11 kap. Som en del av föreslagen skyfallshantering ska en vall anläggas i sumpskogen i verksamhetsområdets nordöstra del. Vallarna ska fördröja skyfallsvatten och ett reglerat utflöde mot norr ska kunna släppas (AFRY, 2024). Nya vägar och dagvattenhantering, exempelvis i form av dammar, behöver anläggas. Huddinge kommun avser därför att söka tillstånd för vattenverksamhet

samt miljöfarlig verksamhet enligt miljöbalken för att genomföra dessa åtgärder. Arbetet med framtagande av handlingar för tillståndsansökan görs parallellt med pågående detaljplaneprocess. Det område inom vilket miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet planeras att utföras, det s.k. verksamhetsområdet, är samma som området för den nya detaljplanen.

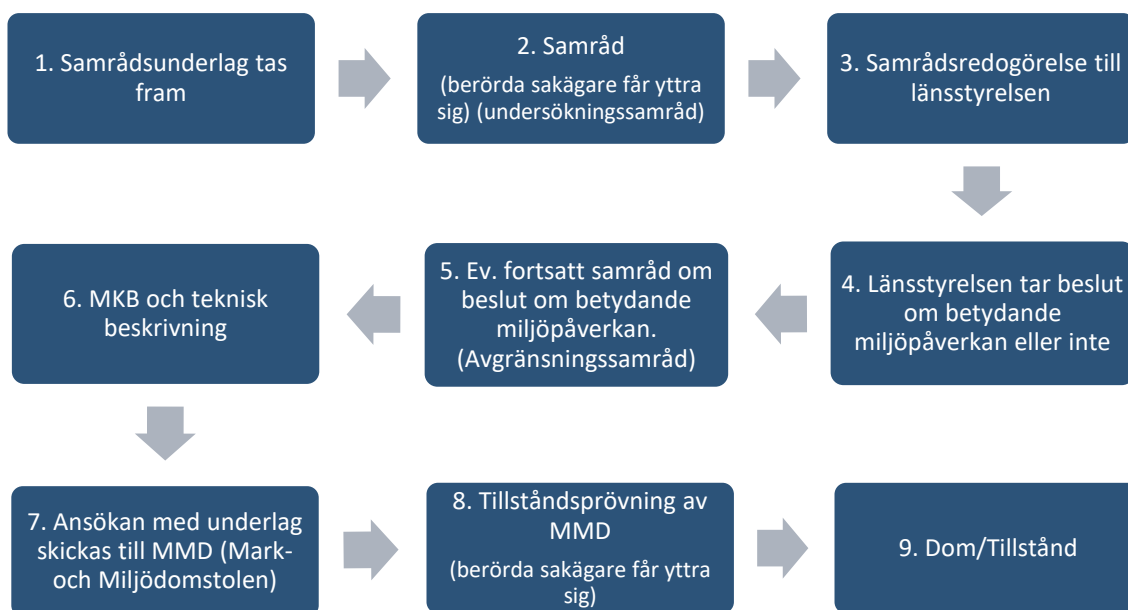
Detta samrådsunderlag utgör underlag för kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd enligt 6 kap 20 § och har tagits fram av Norconsult Sverige AB på uppdrag av Huddinge kommun.

2.1 Tillståndprocessen

I Figur 2 nedan visas en schematisk bild över ingående delar i en tillståndprocess enligt 6 kap. miljöbalken.

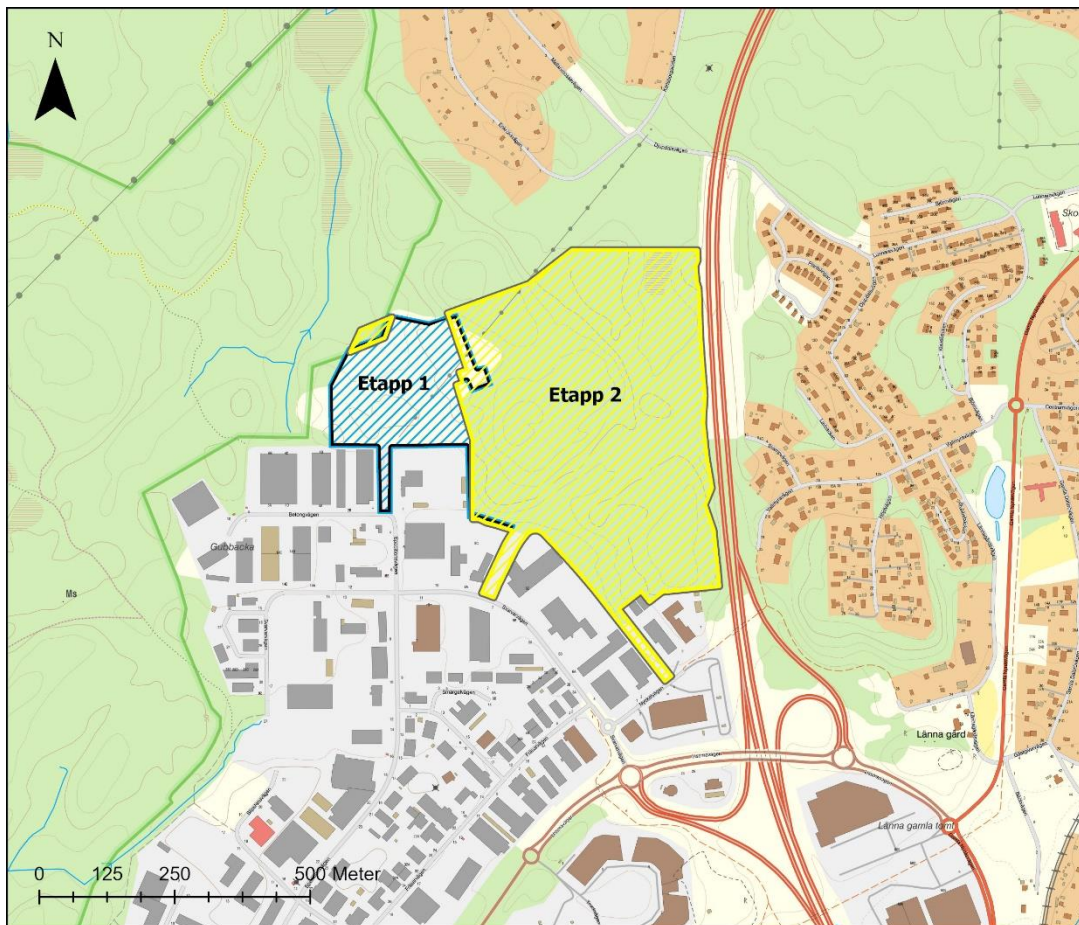
Vid en samrådsprocess ska ett undersökningssamråd göras för att länsstyrelsen ska bedöma om planerad verksamhet medför betydande miljöpåverkan, och om så är fallet hålls ett avgränsningssamråd där avgränsningen och detaljeringsgraden av miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) samråds. Huddinge kommun har i det här fallet själva bedömt att verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan och väljer därför att genomföra ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd. Efter genomfört samråd ska inkomna synpunkter sammanställas i en samrådsredogörelse som skickas in till länsstyrelsen.

När samrådsprocessen är klar tas en MKB fram tillsammans med en teknisk beskrivning av verksamheten och bifogas tillståndsansökan som skickas till Mark- och miljödomstolen för prövning och beslut. I samband med tillståndsprövningen får berörda sakägare ytterligare möjlighet att yttra sig.



Figur 2. Schematisk bild över tillståndsprövningsprocessen enligt 6 kap. och 11 kap. Miljöbalken.

Tillståndsansökan för vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet omfattar de åtgärder som planeras inom planområdet för Länna 45:1, etapp 2 (här efter benämnt "Länna verksamhetsområde" eller "verksamhetsområde"). Gränserna för verksamhetsområdet är ungefärliga, se Figur 3 samt Figur 14 för figur över vart verksamhetsområdet kommer att bebyggas.



Figur 3. Uppdelning av Länna 45:1. Etapp 1 byggs ut enligt nu gällande detaljplan från 1991. För etapp 2 pågår arbete med att ta fram en ny detaljplan. Tillståndsansökan för vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet avser planerade åtgärder inom etapp 2. Det skrafferade gula området i nordvästra delen av etapp 1 upphävs.

Tillståndprocessen föreslås omfatta både de åtgärder som kräver tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken och de åtgärder som innebär miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap miljöbalken. Den miljöfarliga verksamheten är inte per automatik tillståndspliktig verksamhet. Enligt 9 kap. 6 § 3 st. miljöbalken får emellertid en verksamhetsutövare som bedriver miljöfarlig verksamhet som inte är tillståndspliktig ansöka om s.k. frivilligt tillstånd för att erhålla bindande villkor för bedrivandet av verksamheten. Med hänsyn till att påverkan av vattenverksamheten och den miljöfarliga verksamheten är svår att särskilja bedömer kommunen att det är lämpligt med en sammanhållen prövning i Mark- och miljödomstolen. Huddinge kommun avser därför att inkludera den miljöfarliga verksamheten i tillståndsansökan, med stöd av 21 kap 3 § miljöbalken.

I samrådsretsen ingår länsstyrelsen och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av planerade åtgärder. Därutöver är även övriga statliga myndigheter, kommuner och allmänhet som kan antas bli berörda av planerade åtgärder inbjudna till samrådet. Föreliggande samrådsunderlag fungerar som utgångspunkt under samrådet som hålls med den bestämda samrådsretsen. Under samrådet samlas eventuella synpunkter och uppgifter in och sammanställs i en samrådsredogörelse för den fortsatta tillståndprocessen och innehåll i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

2.2 Tidigare och pågående parallella projekt

Arbete med en detaljplan för delar av fastigheten Länna 45:1 samt Pålkranen 1 har pågått sedan 2012 i olika omgångar. Ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd hölls med länsstyrelsen 2017. Länsstyrelsen i Stockholms län yttrade sig i ärendet den 27 juni 2018, se diarienummer 531-36382-2016. 2019 pausades arbetet med både detaljplanen och tillståndsansökan för vattenverksamhet. Detta då det fanns behov av att undersöka projektets ekonomiska genomförbarhet med hänsyn till de stora mängder bergmaterial som skulle uppstå vid den planerade markberedningen. Därutöver fanns även behov av att undersöka bergmassornas sulfidinnehåll. När arbetet med detaljplanen startades upp igen delades det ursprungliga detaljplaneområdet inom del av Länna 45:1 upp i två olika delar, kallade *etapp 1* och *etapp 2*. Uppdelningen gjordes efter ökad kännedom om de många och komplexa miljöfrågor som fanns i området samt eftersom etapp 1 kunde utföras inom befintlig detaljplan och kommunen på det sättet kunde få tillgång till verksamhetsmark snabbare. Inom det område som utgör etapp 1 genomförs åtgärder enligt nu gällande detaljplan från 1991.

Inom det område som utgör etapp 2 pågår, som tidigare nämnt, arbete med ny detaljplan. Den nya detaljplanen ska bland annat göra det möjligt att använda marken i norra delen av Länna mer flexibelt och på så sätt skapa ett område med verksamhetsmark som är attraktivt för företag i området. Länsstyrelsen i Stockholms län inkom den 29 mars 2023 med ett yttrande rörande avgränsningen av miljökonsekvenserna för detaljplanen kopplad till etapp 2, se diarienummer 402-10243-2023. I yttrandet förordar länsstyrelsen en samlad miljöprövning för såväl vattenverksamhet som miljöfarlig verksamhet. Detta då vattenverksamheten delvis är en konsekvens av markbearbetningen och att det därför kan finnas skäl att inkludera sprängning samt kross- och sorteringsverksamhet i denna samlade miljöprövning enligt 9 och 11 kap. miljöbalken.

Detaljplanen har under våren varit på samråd. I MKB:n för tillståndsprocessen kommer hänsyn tas till relevanta synpunkter som kommit in under samrådet, gällande exempelvis buller,

2.3 Lokalisering

Verksamhetsområdet är lokaliserat i östra delen av Huddinge kommun, norr om Länna industriområde, utmed väg 73 (Nynäsvägen). Området består idag huvudsakligen av naturmark, endast mindre delar av området utgörs av exploaterad mark för industri och kontor, se Figur 1 och Figur 3.

Exploateringen kommer att utgöra en förlängning/utökning av befintligt industriområde åt norr. I direkt anslutning till verksamhetsområdets västra gräns ligger etapp 1, därefter Lännaskogens naturreservat. Verksamhetsområdet avgränsas i öst av Nynäsvägen. På andra sidan om Nynäsvägen, cirka 100 meter öster om planområdet, finns tätorten Länna med småhusbebyggelse. Direkt norr om planområdet fortsätter den kuperade skogsterrängen som idag dominerar planområdet. Ytterligare cirka 160 meter norrut övergår skogsmarken till fritidshus- /villabebyggelse.

3 Åtgärder i ansökan

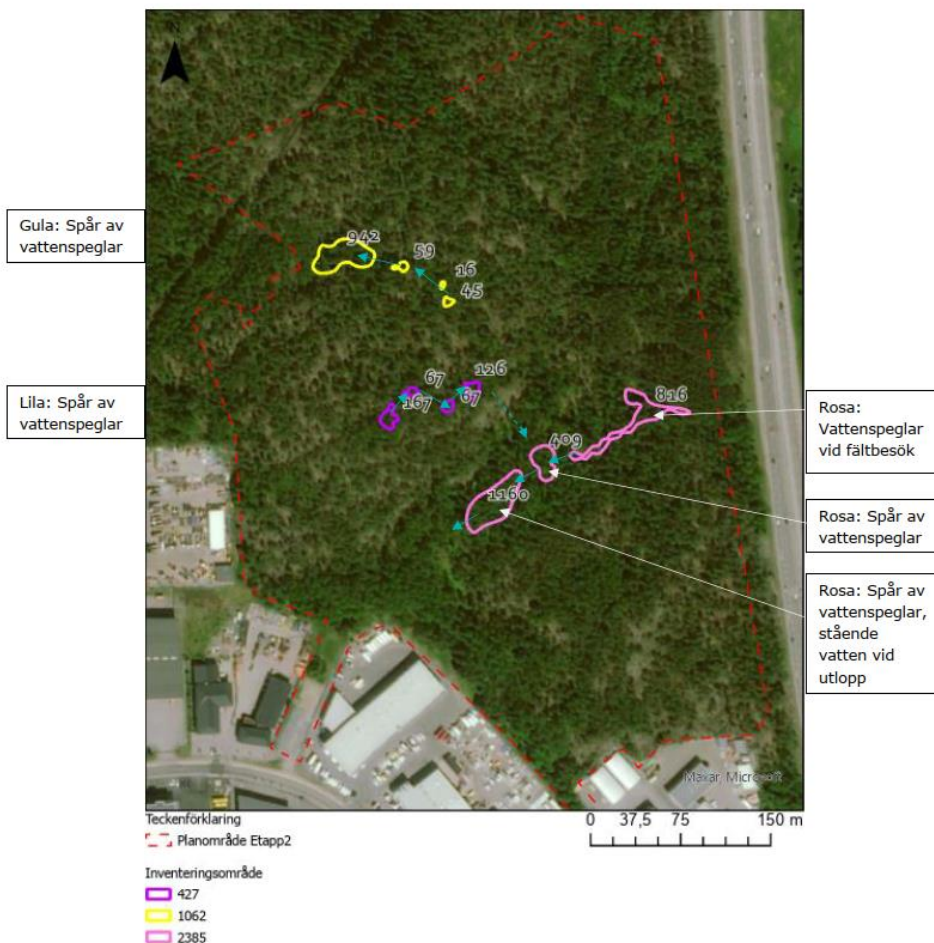
Samrådsförslaget av detaljplanen medför att stora delar av planområdet ska sprängas och schaktas för att skapa ytor för tillkommande fastighetsmark. Fastighetsmarken inom planområdet ska möjliggöra en vidareutveckling av befintlig industri-, handels- och lagerverksamhet inom området. Schaktarbetena innebär att den befintliga naturmiljön på platsen till stor del försvinner, undantaget naturmarken i de norra delarna samt en sumpskog i planområdets nordöstra del. Planerade åtgärder innebär en bortsprängning av höjder inom planområdet, schaktning och att lågpunkter fylls upp för att skapa en jämnare yta. Planområdet är kuperat och planerade åtgärder innebär att stora mängder berg tas bort.

De åtgärder som ingår i tillståndsansökan är:

- Arbete i vattenområde
- Borrning, sprängning och krossverksamhet
- Bortledning av grundvatten
- Anläggande av vall för skyfallsfördröjning
- Hantering av länshållningsvatten

3.1 Arbete i vattenområden

Definitionen av ett vattenområde enligt miljöbalken är ett område som täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd. Flera av lågpunkterna inom verksamhetsområdet definieras som vattenområden enligt 11 kap. miljöbalken. De 11 vattenområdena är uppdelade i tre delområden, se Figur 4 (gula, lila och rosa) och uppgår till en totalyta av 3874 m² (AFRY, 2022a).



Figur 4. Bedömda och inmätta vattenområden (AFRY, 2022a). Total area per inventeringsområde är angiven i teckenförklaringen i m². Area för respektive 11 vattenområden är i figuren angivet i m². Heldragna pilar indikerar flödesriktning inom grupperingar. Streckade pilar indikerar flödesriktning mellan grupperade vattenområden.

Markavvattning

I hela Stockholms län råder förbud mot markavvattning. Med markavvattning avses enligt bestämmelsen i 11 kap. 2 § MB en åtgärd som utförs för att avvattna mark när syftet med åtgärden är att varaktigt öka en fastighets lämplighet för något visst ändamål. Det är effekten av markavvattningen som ska vara varaktig, och ändamålet kan vara exempelvis odling, bebyggelse eller torvtäkt. De åtgärder som nu är aktuella för bedömning är utfyllnad och sprängning inom ett antal vattenområden. Åtgärder vidtas med det huvudsakliga syftet att bättre kunna nyttja marken, inte i syfte att avvattna området. Mot bakgrund av slutsatserna i en dom i mark- och miljööverdomstolen, MÖD 2012:7, ansågs uppläggning av fyllnadsmassor i ett vattenområde inte vara markavvattning. Därav bör inte de planerade åtgärder i kommande tillståndsansökan utgöra markavvattning.

3.2 Borrning, sprängning, krossningssortering, lagring och transport av massor

Planerad utbyggnad av norra Länna industriområde innebär bland annat omfattande sprängnings- och schaktarbeten kommer att behöva utföras. Enligt 11 kap. 3 & 9 § miljöbalken råder tillståndsplikt för dessa

verksamheter i ett vattenområde. Verksamhetsområdet består idag av kuperad skogsmark med berg i dagen. En stor del av berget planeras att plansprängas för att jämna ut marken inför exploateringen. Den planerade marknivåsänkningen från ca +66 m till ca +45-55 m skulle innebära en betydande påverkan på ytvattenavrinningen (Geoveta, 2019). Verksamhetsområdets area är på ca 15 hektar och volymen av bergmaterial uppgår till cirka 690 000 m³ (AFRY, 2023b).

Sprängning kommer att utföras inom ett stort område inom verksamhetsområdet. Hur lång tid bergarbetena tar beror bland annat på bergets kvalitet. En uppskattning estimerar produktionstiden mellan cirka två till fem år med två separata set av maskiner som arbetar samtidigt. Arbetet genomförs i två steg:

Steg 1 **Avbaning.** Först avverkas träd och växtlighet inom arbetsytan. Därefter avbanas berget med grävmaskin. Avbaningen innebär borttagande av jord, stubbar etc. så att bergytan blottläggs.

Steg 2 **Borring och sprängning berg.** Bergschakt utförs genom uttag av "pallar" (höjdvisa sektioner). Detta innebär att vertikala borrhål borras i rader. Borrhålen laddas och berget sprängs därefter ut. Genom anpassning av hålavstånd, håldjup och laddningsmängd optimeras berguttaget för att minimera omgivningspåverkan. Diverse vägar som behövs för framkomlighet till olika arbeten byggs. Bergmassorna lastas ut och körs periodvis i väg med lastbilar.

Dessa två steg kan pågå parallellt inom olika delar av området samt kan steg 2 vara utfört inom vissa delar av området innan steg 1 har påbörjats för andra delar av området.

Eftersom krossverksamheten väntas pågå under en längre tid är den anmälningspliktig enligt miljöprövningsförordningen (2013:51) och bedöms som externt verksamhetsbuler, inte byggbuller. Se 5.8.2 för mer information. Huddinge kommun har dock valt att söka frivilligt tillstånd för åtgärderna enligt 9 kap. 6 § 3 st miljöbalken. Krossverksamheten är mycket bullrande och omfattande åtgärder kommer krävas för att minska risken för störning vid befintliga bostäder och naturreservat. Placeringar i områdets ytterkanter mot norr och öst bör undvikas.

Krossning bör ske i en bullerdämpad ficka, där både bergskärning och lokala skärmar (till exempel containrar staplade på varandra med absorbenter på insidan mot bullerkällan) utnyttjas för att minska buller till omgivningen. Krossverksamheten bör endast utföras dagtid på vardagar.

3.3 Grundvatten

Bortledning av grundvatten är tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap. 3 § pt 6 miljöbalken. Då markarbeten i form av bortsprängning av berg kommer att ske i stor omfattning kan ett visst inflöde av grundvatten till schakt inte uteslutas. Detta vatten kommer att behöva ledas bort och inkluderas därmed i ansökan.

Grundvattenpåverkan bedöms vara begränsad till verksamhetsområdet enligt tidigare utförd översiktlig bedömning (AFRY, 2022). Grundvattenbildningen i berg kommer troligen påverkas då ytor ovan kvarvarande berg hårdgörs och infiltrationen minskar. Kompletterande undersökningar utförs dock inom ramen för tillståndsansökan för att klargöra risken för påverkan på grundvattensituationen för allmänna och enskilda intressen.

3.4 Anläggande av vall

Vid skyfall avleds vattnet genom höjdsättning till en sumpskog i verksamhetsområdets nordöstra del. Genom att anlägga en vall med ett kontrollerat utflöde som skyddsåtgärd för att förhindra översvämningsrisk i bostadsområdet norr om sumpskogen bibehålls vattnet inom sumpskogen (AFRY, 2023a). Cirka 4 200 m³

beräknas kunna magasineras (Huddinge kommun, 2024)). Utfödet beräknas vara 948 l/s vilket motsvarar utfödet som idag uppstår vid ett 50-årsregn (AFRY, 2023a).

Det kan eventuellt bli aktuellt med en ytterligare vall längs östra kanten av verksamhetsområdet, parallellt med väg 73.

3.5 Länshållningsvatten

Markbearbetningen väntas skapa stora mängder länshållningsvatten. Vid arbeten i lågpunkter behöver vatten länshållas genom att pumpas bort från arbetsplatsen för att arbetena ska kunna genomföras i torrhet. Länshållningsvattnet kan ha olika ursprung och vara både inläckande grundvatten, regnvatten, smältvatten från snö och hagel, ytvatten samt processvatten. Länshållningsvatten är ofta förorenat och behöver renas från suspenderande material och förorenande ämnen innan det släpps ut till recipient eller vatten- och avloppsnätet. Föroreningarna i länshållningsvattnet i aktuellt projekt förväntas främst utgöras av partiklar och sprängmedelsrester.

4 Planförhållanden

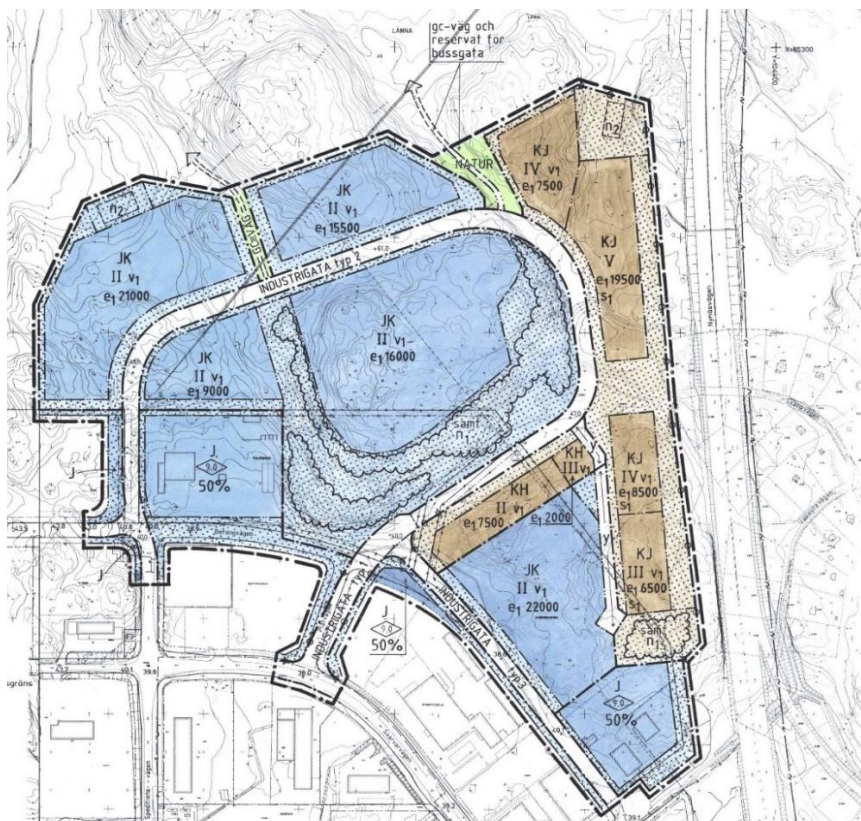
4.1 Översiktsplan

Huddinge kommun beslutade om att anta en ny översiktsplan i april 2023. Översiktsplanen är dock överklagad och har ännu ej vunnit laga kraft. I översiktsplanen anger kommunen att området kring Norra Länna, väster om väg 73, ska vara ett område för verksamheter som inte kan kombineras med bostäder på grund av risk för störningar. Inriktningen är att de existerande verksamhetsområden som pekas ut i översiktsplanen ska finnas kvar och att de nya utpekade områdena ska utvecklas. Huddinge kommun vill verka för ett effektivt markutnyttjande i områdena och strävar efter etableringar med personalintensiva verksamheter. Hänsyn ska även tas till verksamheter viktiga för samhällets funktion (Huddinge kommun, 2023).

Vidare ska det i all planering säkerställas att hänsyn tas till grönstruktur, naturvärden och möjligheter till att hantera dagvatten.

4.2 Gällande detaljplan

Verksamhetsområdet ligger inom idag gällande detaljplan för norra Länna industriområde, delområde IV, beslutad 1991 (officiell aktbeteckning: 0126 k-11962, alternativ aktbeteckning 21-N-9), se Figur 5. I östra delen av gällande detaljplan anges att markanvändningen får utgöras av industri och kontor med 3-5 våningar. I centrala delen anges att markanvändningen får utgöras av kontor, handel undantagen detaljhandel, samt företagservice.



Figur 5. Utklipp ur nu gällande detaljplan Länna industriområde delplan IV. Markanvändning: J – Industri, JK – industri och kontor, KJ – kontor och industri, KH – kontor, handel (ej detaljhandel) och företagservice (Huddinge kommun, 1991).

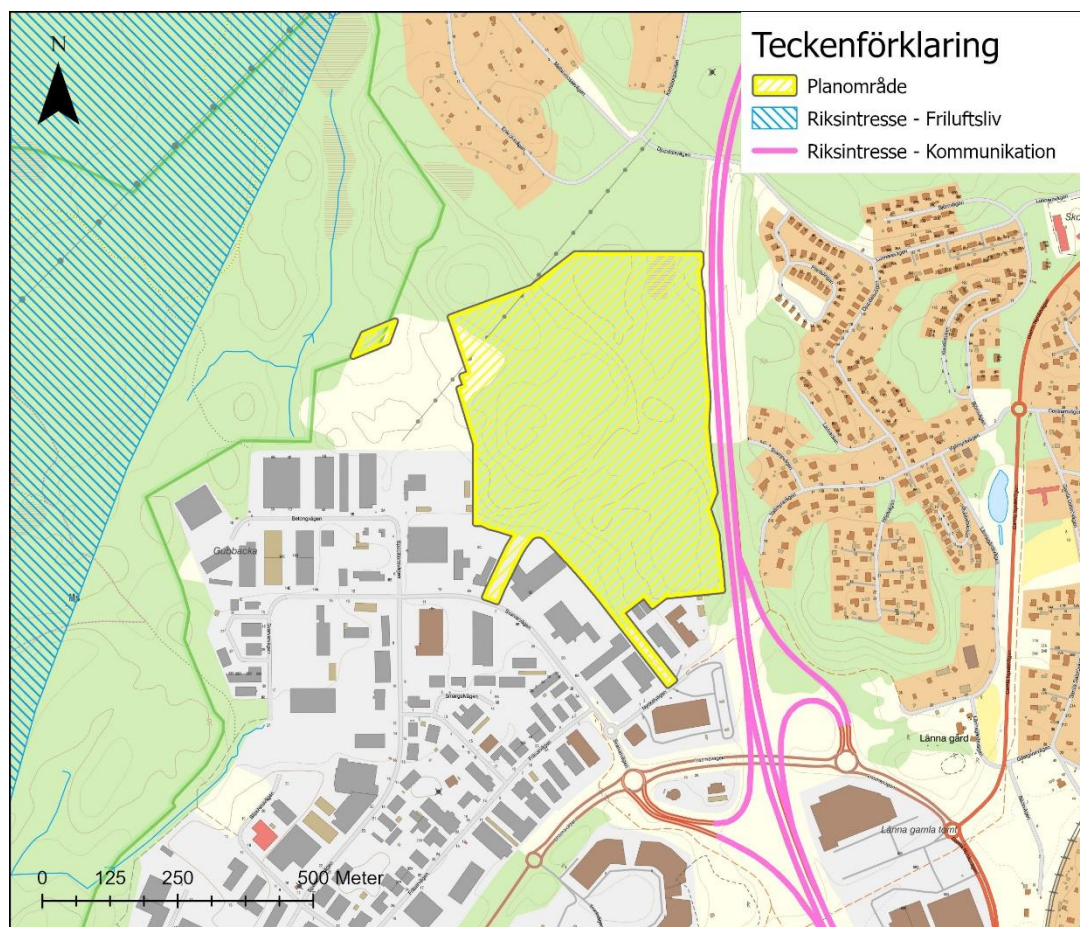
5 Områdesbeskrivning

I detta avsnitt har en del underlag hämtats från utredningar som tagits fram under det pågående, parallella arbetet med att ta fram ny detaljplan för etapp 1 och etapp 2. Det innebär att resultatet från dessa utredningar baseras på fullt utbyggt planområde i etapp 2 och i vissa fall etapp 1. Föreliggande samrådsunderlag behandlar, som tidigare nämnt, de tillståndspliktiga arbetsmoment som krävs för att bygga etapp 2, varför vissa utredningar kommer behöva kompletteras under framtagandet av kommande MKB.

5.1 Riksintressen

Väg 73 öster om verksamhetsområdet, i norr- och södergående riktning, utgör riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap. 8 § miljöbalken. Vägen utgör ett funktionellt prioriterat vägnät för godstransporter och långväga personresor. Färdvägen används också för transporter av farligt gods.

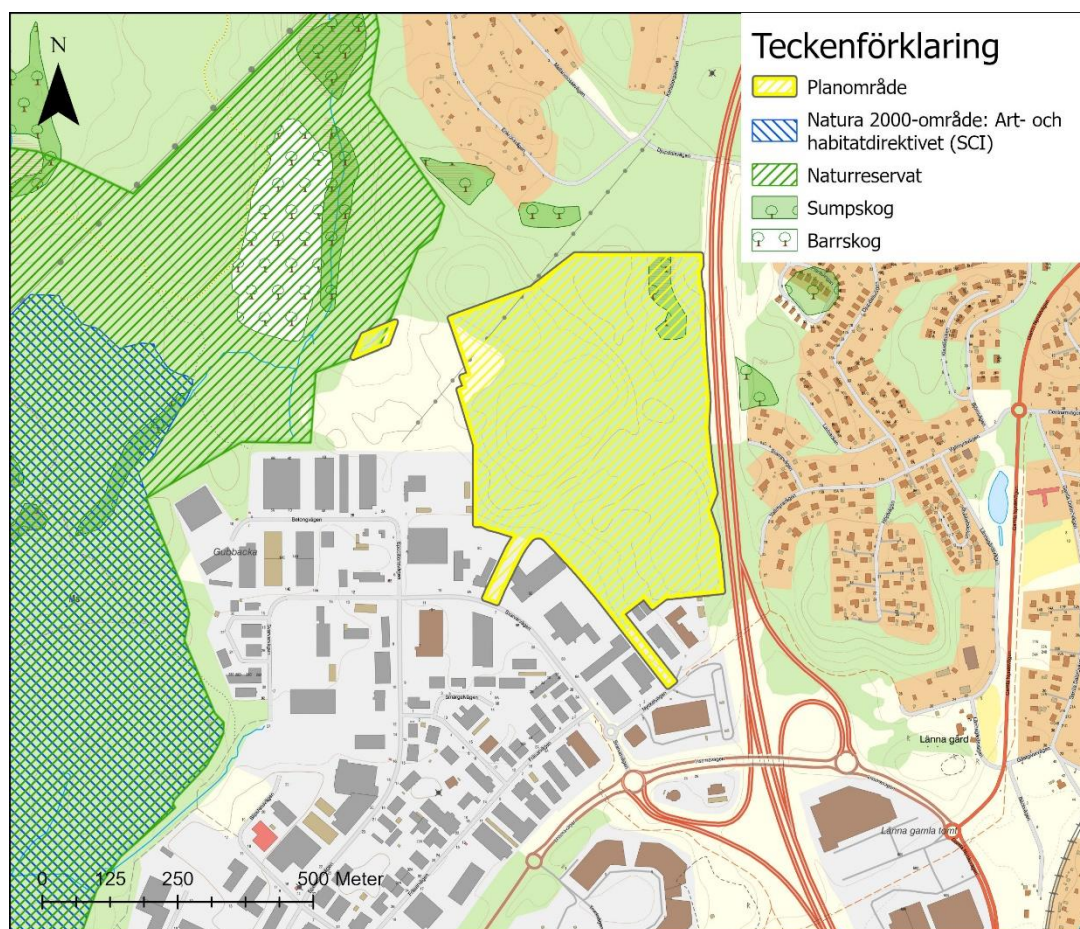
Väster om verksamhetsområdet finns ett område som utgör riksintresse för friluftslivet enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Riksintresset för friluftsliv benämns Hanveden (FAB08) och dess värden utgörs av områdets varierande natur samt dess friluftsanordningar (Naturvårdsverket, 2016), se Figur 6. I området finns bland annat möjlighet till längdåkning, löpning och ridning samt möjlighet till upplevelse av tysta områden.



Figur 6. Riksintresse för friluftsliv Hanveden väster om verksamhetsområdet och riksintresse för kommunikationer på väg 73 öster om verksamhetsområdet. Det som benämns som planområde i kartan utgör verksamhetsområdet. Det skrafferade gula området i nordvästra delen av etapp 1 upphävs.

5.2 Naturmiljö

Verksamhetsområdet är starkt kuperat med höjdryggar och svackor med fuktstråk. På höjdryggarna dominerar hållmarkstallskog och i svackorna växer mestadels triviallövskog med björk, asp och al. I triviallövskogen förekommer stubbar som indikerar att den har gallrats och den avvattnas med diken. I nordost finns en mindre sumpskog. Den dominerande naturtypen är boreal barrskog, främst hållmarkstallskog (Ekologigruppen, 2022a). I Figur 7 visas de olika naturmiljöintressena i och omkring verksamhetsområdet.



Figur 7. Karta med naturreservat, Natura 2000-område, sumpskog och barrskog (Skogsstyrelsen, 2022). Det som benämns som planområde i kartan utgör verksamhetsområdet. Det skrafferade gula området i nordvästra delen av etapp 1 upphävs.

5.2.1 Lännaskogens naturreservat

Cirka 430 meter väster om verksamhetsområdet ligger Lännaskogens naturreservat, se Figur 7. Naturreservatet ska syfta till att bevara naturskogsområdet och dess skyddsvärda växt- och djurliv.

Den del av naturreservatet som ligger närmast verksamhetsområdet utgörs enligt skötselplanen av ett område med skog som lämnats för fri utveckling och som är viktig för flera arter och organismsamhällen. Att området lämnats för fri utveckling innebär att skogsbruk delvis inte utförs inom området (Huddinge kommun, 2010). Därutöver syftar Lännaskogens naturreservat till att bevara områdets värden för det rörliga friluftslivet, så länge ingen skada sker på naturvårdens intressen i området (Huddinge kommun, 2010).

5.2.2 Landskapsbild

Norra Länna är en del av sprickdalslandskapet som är typiskt för Stockholmsområdet. Tallhällmarkskog på bergshöjder och dalgångar med lera dominerar landskapet och skapar en stundtals dramatisk topografi. Som mest är det 24 meters höjdskillnad inom området, från högsta till lägsta punkten. På de höga bergskullarna domineras vegetationen av gamla solbelysta, högresta knotiga tallar medan dalgångarna har en mer fuktgynnad vegetation med al och björk.

5.2.3 Natura 2000-områdena Lännaskogen och Kvarnsjön

Natura 2000-områdena Lännaskogen och Kvarnsjön är båda utpekade områden enligt art- och habitatdirektivet. Kvarnsjön utgör därutöver även ett Natura 2000-område enligt fågeldirektivet.

Lännaskogens övergripande bevarandesyfte är att upprätthålla en gynnsam bevarandestatus för utpekade livsmiljöer och arter i området. Dessa utgörs av naturtypen taiga samt arterna grön sköldmossa (*Buxbaumia viridis*) och platt spretmossa (*Herzogiella turfacea*) (Länsstyrelsen Stockholm, 2017).

Det övergripande syftet med Kvarnsjön är att upprätthålla gynnsam bevarandestatus för de utpekade naturtyperna myrsjöar, öppna mossar och kärr, taiga samt skogbevuxen myr. Gynnsam bevarandestatus ska även upprätthållas för de utpekade arterna nattskärna (*Caprimulgus europaeus*), citronfläckad kärrtrollslända (*Leucorrhinia pectoralis*), trädläarka (*Lullula arborea*), bivråk (*Pernis apivorus*) och orre (*Tetrao tetrix tetrix*) (Länsstyrelsen Stockholm, 2016).

5.2.4 Utförda naturvärdesinventeringar

Under 2016 och 2022 utförde Ekologigruppen naturvärdesinventeringar inom verksamhetsområdet. Naturvärdesobjekt har inget direkt lagligt skydd men i miljöbalkens inledande paragraf (1 kap. 1 §) anges att lagen ska tillämpas så att värdefulla naturmiljöer skyddas och vårdas samt att den biologiska mångfalden bevaras. Miljöbalkens hushållningsbestämmelser (3 kap. 3 §) anger dessutom att mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt skall så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön.

Under naturvårdsinventering 2022 har två objekt med högt naturvärde (klass 2) identifierats i området och bedöms ha ett högt artvärde och påtagligt biotopvärde (objekt 1 och 2, se Figur 8). Objekt 1 utgörs av hällmarkstallskog. Här påträffades även sju rödlistade arter: kolflarnlav, motaggsvamp (objekt 2), reliktböck (objekt 2), talticka (objekt 2), ullticka (objekt 2), vedskivlav och vintertagning (Ekologigruppen, 2022a). Andra skyddade arter som har noterats i området vid naturvärdesinventeringen är liljekonvalj (objekt 1). Även den rödlistade mesen Talltita hördes vid naturvärdesinventeringen 2022.

Tre områden bedöms ha klass 3 påtagligt naturvärde (objekt 3, 4 och 5). Objekt 4 och 5 utgörs av naturtypen tallskog och objekt 3 utgörs av lövsumpskog med klibbal och inslag av gran. Lövsumpskogen består till största del av alsumpskog med inslag av ung fuktig granskog. I området påträffades grön sköldmossa, skyddad enligt 8 § artskyddsförordningen. Även vedticka påträffades i området. (Ekologigruppen, 2022a)



Figur 8. Karta med identifierade naturvärden inom, och direkt anslutning till, Länna 45:1. Två objekt med högt naturvärde (naturvärdesklass 2) har identifierats samt tre objekt med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) (Ekologigruppen, 2022a). Observera att plangränsen har justerats efter utredningens framtagande.

I området noterades även ett större bestånd av den invasiva arten jätteloka i en slänt ner mot sumpskogen.

Fågelinventering

Alla fågelarter är skyddade enligt 4 § i artskyddsförordningen. Under 2022 gjorde Ekologigruppen en riktad fågelinventering inom verksamhetsområdet. Förutom duvhök och taltita påträffades tofsmes och tjäder. Under inventeringen observerades 29 fågelarter under häckningstid, varav 12 bedömdes häcka inom området. Sex av de 29 arterna är rödlistade varav revir endast kunde avgränsas för tofsmes i området. För övriga rödlistade arter; duvhök (NT), gråkråka (NT), grönfink (EN), järnsparv och ärtsångare (NT) gjordes enstaka observationer men inga revir kunde avgränsas.

Trädinventering

Ekologigruppen gjorde 2022 även en trädinventering inom verksamhetsområdet (Ekologigruppen, 2022b). Inventeringen visade att i området finns 27 gamla tallar med klassificeringen särskilt skyddsvärda träd (klass 1) samt 242 tallar och 1 gran med klassificeringen skyddsvärd (klass 2). Det bedöms finnas ungefär 300 träd med klassificering 3 (värdefulla träd).

Groddjursinventering

En groddjursinventering gjordes hösten 2022 av Ekologigruppen (Ekologigruppen, 2022c). Inga arter av groddjur påträffades under inventeringen.

Hasselsnoksinventering

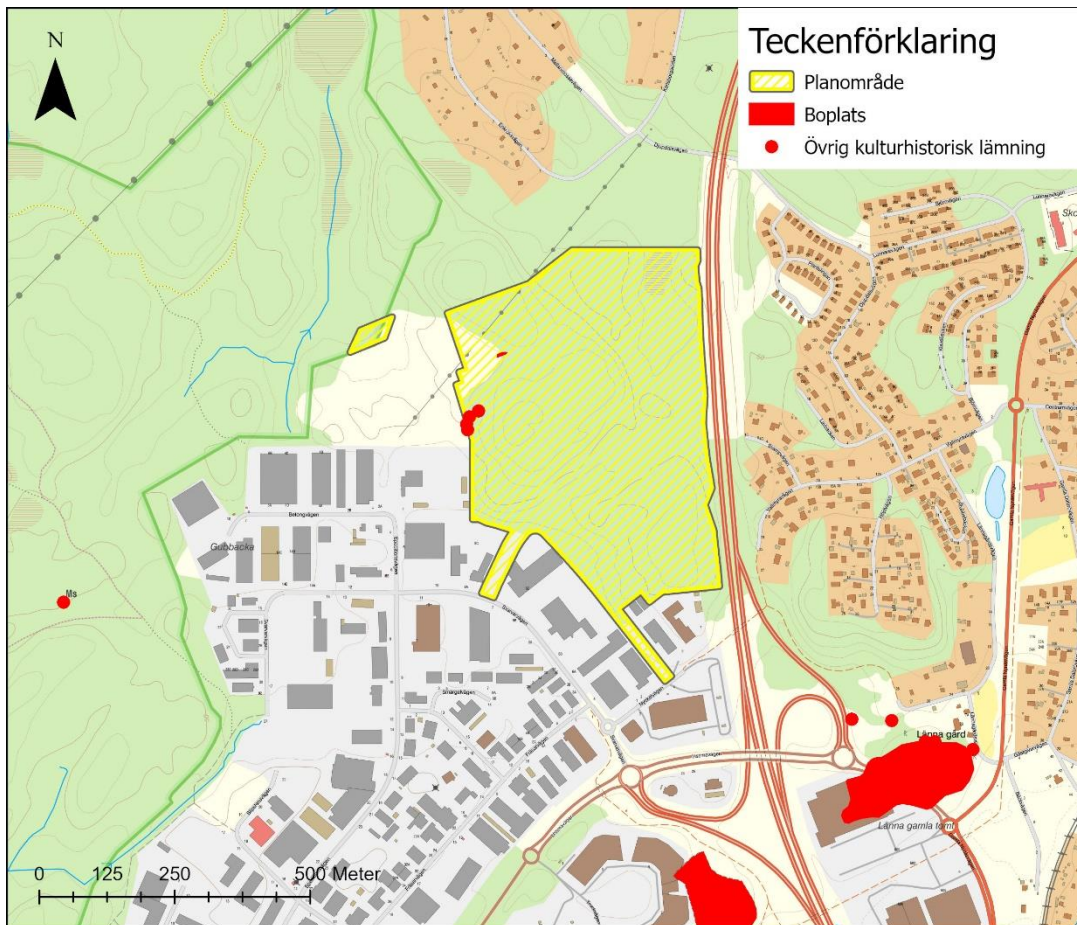
En riktad inventering av hasselsnok genomfördes under två tillfällen 2016. Ingen hasselsnok påträffades under inventeringen (Ekologigruppen, 2016b). En ytterligare inventering genomfördes under servintern 2022 då mörkmålade plywoodgömslen placerades ut i terrängen för att fungera som gömslen för hasselsnoken i området. Ingen hasselsnok observerades inom inventeringsområdet trots noggranna eftersök (Ekologigruppen, 2022d).

5.3 Kulturmiljö

I direkt anslutning till/inom verksamhetsområdet i väster finns fem kulturhistoriska objekt, se Tabell 1 och Figur 9.

Tabell 1. Kända kulturhistoriska objekt inom verksamhetsområdet (Länsstyrelsen Stockholm, 2022).

ID	Typ av lämning	Beskrivning	Undersökningsstatus	Kommentar
L2013:7875	Boplats	Stenåldersboplats 7x22 m.	Helt undersökt	Inom boplatsen har slaget stenmaterial påträffats vid arkeologisk utredning 2013 samt vid två separata tillfällen 2020.
L2013:7874	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats kvarts.	Ej undersökt	Påträffad vid arkeologisk utredning 2013.
L2020:3264	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats kvarts, porfyr och bergart.	Delundersökt	Vid särskild arkeologisk undersökning 2020 påträffades inga artefakter eller andra boplatsspår i det område som tidigare markerats som boplats, varför bedömningen gjordes att ändra lokalen till fyndplats.
L2013:7873	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats kvarts.	Ej undersökt	Påträffad vid arkeologisk utredning 2013.
L2020:3265	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats kvarts.	Ej undersökt	



Figur 9. Kulturhistoriska objekt inom och i direkt anslutning till verksamhetsområdet (RAÄ, 2023). Det som benämns som planområde i kartan utgör verksamhetsområdet. Det skrafferade gula området i nordvästra delen av etapp 1 upphävs.

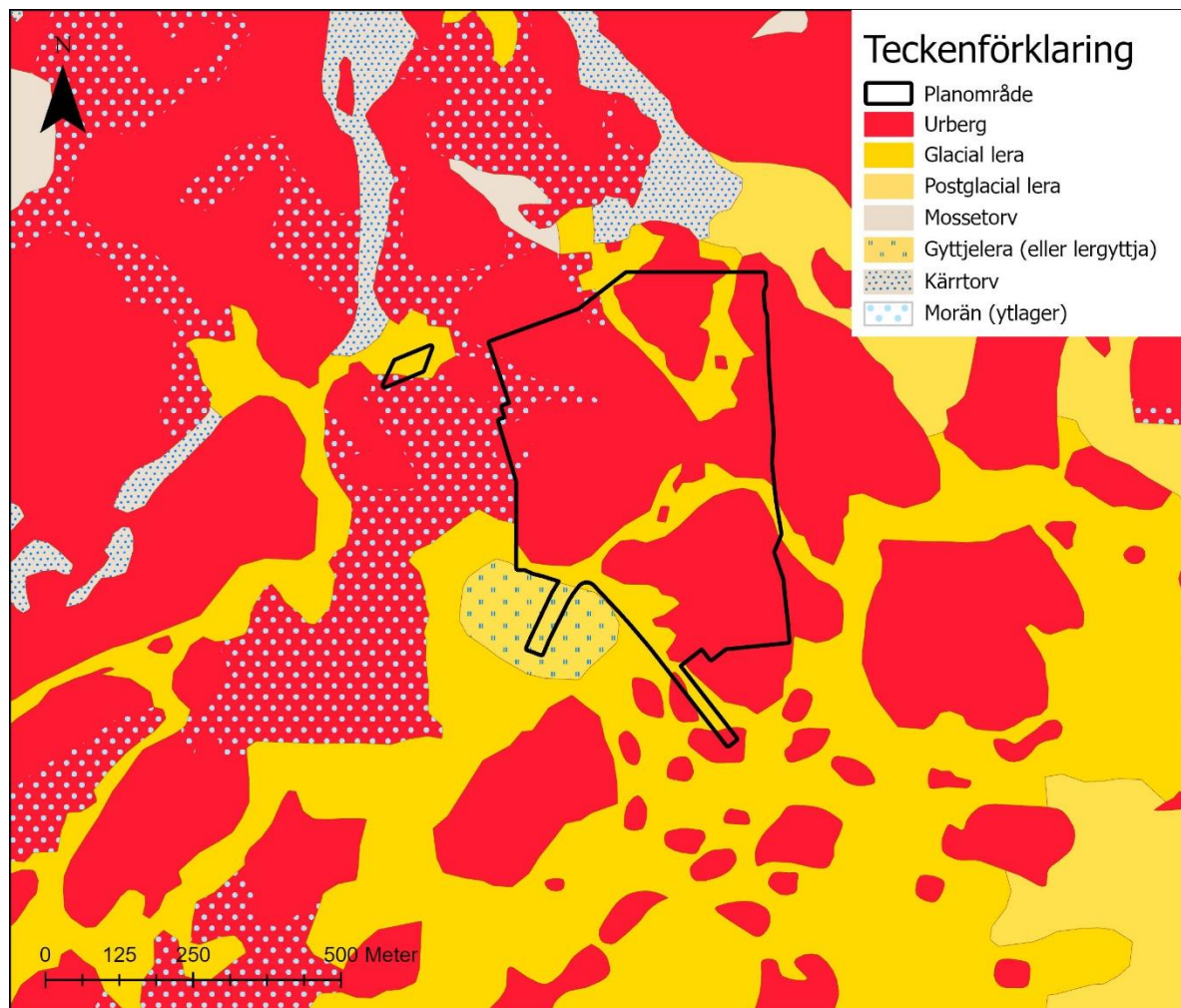
5.3.1 Arkeologisk undersökning

Under 2020 utförde Arkeologhuset arkeologiska undersökningar av två stenåldersboplatser vid Länna, L2020:3264 och L2013:7875. Boplatserna L2020:3264 undersöktes genom sökschakt, det vill säga utgrävning av ett område med bland annat maskin. Sökschaktets areal uppgick till 125 m². Vid utgrävningen gjordes inga ytterligare fynd. Platsen bedöms ha besökts sporadiskt ungefär 6500-6000 f.Kr. Boplatserna registrerades efter den antikvariska bedömningen som *Fyndplats* (Arkeologhuset, 2021).

Vid undersökning av boplatserna L2013:7875 undersöktes ungefär 250 m² av totalt 350 m² genom utgrävning med hjälp av grävmaskin. Vid utgrävningen gjordes flera fynd på boplatserna av bland annat verktyg och kvartsföremål. Boplatserna daterades till cirka 7000 f.Kr. och inom denna har det funnits två arbetsytor och antagligen två bostadsytor (Arkeologhuset, 2021).

5.4 Geologi

Utifrån SGU:s jordartskarta jorddjup (SGU, 2022a) kan det konstateras att huvuddelen av området består av berg i dagen med ställvis tunt lager morän. I svackorna påträffas glacial lera, se Figur 10. Längst i norr i anslutning till fritidshusen förekommer både kärrtorv och mossetorv, precis som i dalgången i befintligt naturreservat nordväst om verksamhetsområdet.



Figur 10. Jordartskarta över planlagt område (SGU, 2022). Det som benämns som planområde i kartan utgör verksamhetsområdet. Området i nordvästra delen av etapp 1 upphävs.

Fältundersökningar visar att berggrunden i området domineras av en gnejs med sedimentärt ursprung. Övriga bergarter utgörs av ett parti granit i sydöstra delen samt i området förekommande stråk av diabas (Norconsult AB, 2020).

5.4.1 Sulfidförande berg

Vissa bergarter inom området innehåller kemiska föreningar med sulfider. När sulfidföreningarna endast förekommer inne i berget, utan kontakt med syre och vatten, påverkar de inte omgivningen. När sulfidföreningarna kommer i kontakt med syre och vatten, exempelvis genom att nya bergytter frigörs vid sprängning, medför det vittring, det vill säga nedbrytning, av berget. Under vittringsprocessen bildas lakvatten som har lågt pH och i vissa fall även höga metallhalter. Lakvattnet sprids till omgivande miljö och medför negativ påverkan, framför allt på vattenmiljön.

Planerade åtgärder innebär omfattande sprängningsarbeten, något som skulle kunna medföra att stora mängder berg exponeras för en potentiell vittring av sulfider. Generellt bedöms sannolikheten för sulfidförande berg inom området vara låg, men då berggrunden till största del består av sedimentådergnejs, vilken påvisats

kunna innehålla betydande mängder sulfider i Stockholmsområdet, kan det inte uteslutas att sulfidförande berg kan förekomma inom verksamhetsområdet.

Under 2019 och 2020 utförde därför Sweco bergprovtagning inom bland annat verksamhetsområdet. Bergprovtagningen utfördes för att analysera bergets svavelhalt samt dess försurningsförmåga. Majoriteter av provtagningarna visar *Mycket låg svavelhalt*. Enbart en provtagning uppvisade en *Något förhöjd halt*. Provtagningarna indikerar låg risk för försurande lakvatten men då det är en begränsad bergvolym som provtagits rekommenderas att ett kontrollprogram tas fram för provtagning av bergmassorna under bergguttaget (Sweco, 2020).

5.4.2 Radon

Mätningar utfördes i samband med de bergtekniska undersökningar som gjordes av Norconsult 2020, inom ramen för den då planerade bergtäkten (Norconsult AB, 2020).

För stora delar av verksamhetsområdet, som utgörs av sedimentådergnejs, är radonnivån generellt analyserad som lågradon. Risk för högre radonnivåer finns framför allt i de partier med granit som identifierats inom verksamhetsområdet. Vid de provpunkter där radonhaltig granit visats förekomma i större omfattning kan åtgärder krävas avseende utformning av byggnader med radonsäkring samt att bergmaterialet främst bör användas för väg- eller järnvägsändamål.

5.5 Grundvatten och hydrogeologi

Grundvatten i jord utgörs av vattnet i marken som lagras under rotzonen. Grundvattenbildning i jord varierar kraftigt beroende på nederbörds mängd, jordartens genomsläpplighet och lagringsförmåga. Grundvatten i berg är det vatten som lagras i bergets sprickor. För grundvattenbildning i berg behöver vatten således transporteras ner i sprickorna, detta sker antingen då nederbörd över ytligt exponerade sprickor direkt transporterar vattnet eller när grundvatten från ovanlagrande jordmagasin sakta tar sig ner i sprickorna. Den naturliga grundvattenbildningen till berg är mindre än den till jord eftersom berggrunden har lägre genomsläpplighet än de grovkorniga jordlagren. Vid naturliga förhållanden uppgår grundvattenbildningen till berg i Sverige generellt inte till mer än 50 mm/år (SGU, 2017). Inom aktuellt verksamhetsområde antas utifrån befintliga förutsättningar att grundvattenbildningen i området sannolikt är mindre än 50 mm/år.

5.5.1 Tidigare utförda utredningar

Under 2018 fick Geoveta i uppdrag att utreda geohydrologin i området och hur arbetet kan påverka vattenflöden i mark samt eventuell påverkan på intilliggande brunnar, naturområden och väg 73. Vattenprover från grundvattenrören påvisade arsenik. Halterna klassas som låga till mycket låga utom i ett rör, där halten klassas som måttligt hög. Orsaken till arsenikförekomsten är inte utredd. Alla uppmätta värden ligger inom riktvärdena och arsenik finns naturligt i marken.

Gällande påverkan på sumpskog och naturreservat görs bedömningen att grundvattenbildningen inte kommer att påverkas av exploateringen av verksamhetsområdet. Det ytliga grundvattnet, som ligger i nivå med dagvattnet, kommer att omhändertas i de dagvattenlösningar som tas fram i området. Avseende det djupare grundvattnet bedöms ingen påverkan ske (Geoveta, 2018). Under 2018 monterades ytterligare två rör i naturreservatet som visar att grundvattnet innehöll halter över satta riktvärden för zink och koppar. Dessa ämnen är naturligt förekommande i berggrunden och vanliga i grundvattnet i varierande halter. För att kunna göra en bedömning om det handlar om en förorening som kräver behandling är ytterligare provtagningar nödvändiga.

Bedömningen gällande påverkan på väg 73 är att den sannolikt inte kommer att påverkas av exploateringsarbetet i norra Länna industriområde. Det ytliga grundvattnet kommer att påverkas i och med

exploateringen av industriområdet men det kommer att ersättas av dagvatten från det nya området, vilket innebär att den totala vattenbudgeten och därmed även grundvattnet kommer att förbli oförändrad (Geoveta, 2019).

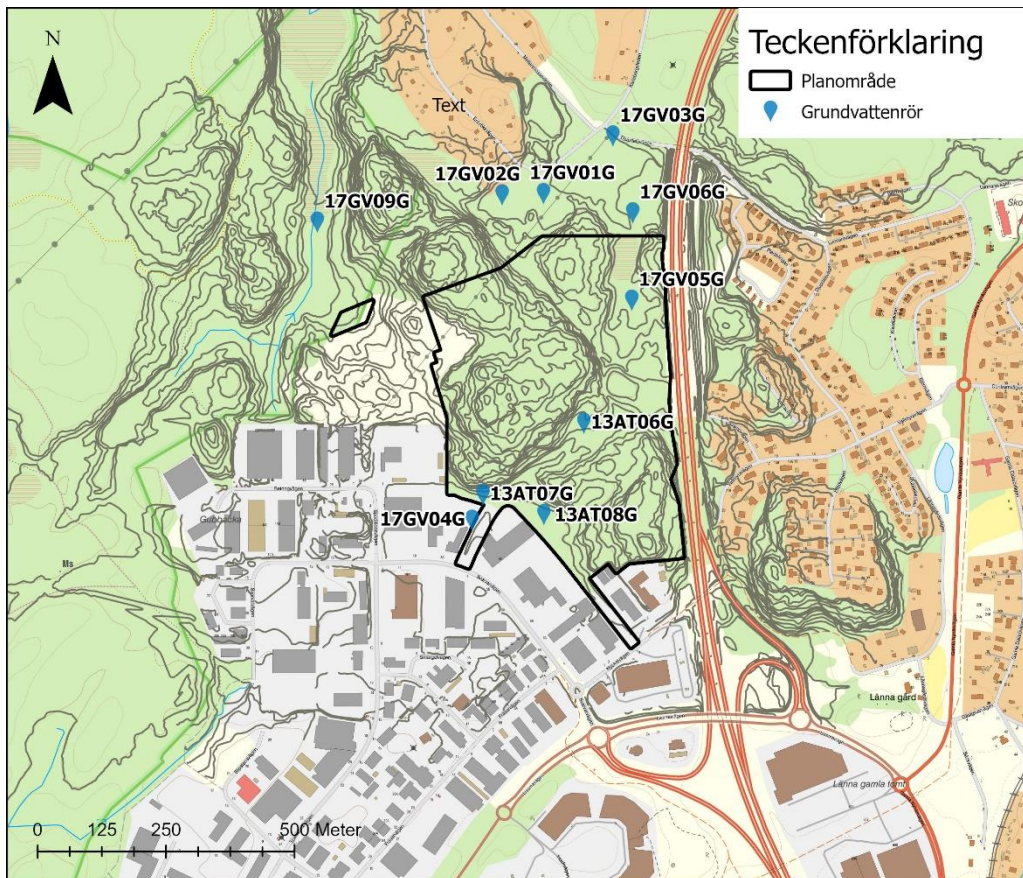
Närmaste dricksvattenbrunnar ligger 250 meter norr om verksamhetsområdet och bedöms inte påverkas. Påverkan på djupa grundvattnet är försumbart i verksamhetsområdet och bedöms därmed inte påverka grundvattennivån i de befintliga dricksvattenbrunnarna norr om verksamhetsområdet eller energibrunnar söderut. Det går dock inte att fastställa med säkerhet eftersom det inte finns någon sprickkartering eller inventering av det djupa grundvattnet. Det ytliga grundvattnets flöden är inte relevant i bedömningen om påverkan på dricksvattenbrunnarna (Geoveta, 2018).

I utredning gjord av AFRY görs bedömningen att grundvattnet i området kommer att påverkas genom minskning av grundvattenbildning på grund av det omfattande exploateringsarbetet. AFRY har gjort bedömningen att påverkan kommer att vara begränsad till verksamhetsområdet. Grundvattenbildningen i berg kommer troligen påverkas då ytor ovan kvarvarande berg hårdgörs och infiltrationen minskar. Gällande påverkan på brunnar gör AFRY bedömningen att det inte finns risk att brunnar påverkas negativt. Dock rekommenderas en brunnsinventering i området för att fånga upp objekt som inte finns med i SGUs brunnsarkiv, samt kontrollprogram för både dricksvatten- och energibrunnar (AFRY, 2022). Inventering av brunnar och upprättande av kontrollprogram kommer att utföras inom ramen för tillståndsansökan för att under både byggskede och driftskede kunna säkerställa omfattningen av en eventuell påverkan samt för att kunna vidta åtgärder om påverkan sträcker sig längre än tidigare bedömningar gjort gällande och riskerar att skada befintliga skyddsobjekt.

Kompletterande undersökningar utförs och resultatet kommer ingå i kommande MKB för att klargöra risken för påverkan på grundvatten, påverkansområde samt påverkan på allmänna och enskilda intressen.

5.5.2 Grundvattennivåer

Grundvattennivåerna i området har undersökts i befintliga grundvattenrör, se Figur 11. I sex av de av Geoveta installerade grundvattenrören samt i tidigare installerade rör av Atkins utanför naturreservatet gjordes mätningar under perioden oktober 2017-november 2017. I mars 2018 installerades ytterligare två grundvattenrör i naturreservatet (Geoveta, 2018). Samtliga grundvattenrör funktionstestades 2023 och bedömdes ha tillfredsställande funktion, vilket innebär att grundvattennivåmätningar kan utföras i dessa rör.



Figur 11. Grundvattenrör i vilka nivåmätningar har genomförts. Rör benämnda GV installerades i samband med Geovetas hydrogeologiska utredning. 17GV08G och 17GV09G installerades senare för att kunna övervaka grundvattennivåerna även i naturreservatet. Rör benämnda med T installerades av Atkins 2013. Vid inventering i oktober 2023 kunde 17GV01G inte återfinnas. Det som benämns som planområde i kartan utgör verksamhetsområdet. Området i nordvästra delen av etapp 1 upphävs.

I oktober 2023 påbörjades grundvattennivåmätningar under 3 månader i samtliga rör. I fem utvalda rör kommer mätningar fortsätta i minst 12 månader för att säkerställa underlag avseende årstidsvariation för grundvattennivåerna (13AT06G, 17GV06G, 13AT08G, 13AT07G, 17GV04G). För inventering av befintliga brunnar kommer ett kontrollprogram tas fram som inkluderar de brunnar som bedöms kunna påverkas av planerade arbeten inom verksamhetsområdet. I kontrollprogrammet kommer det även klargöras att grundvattenrör inom verksamhetsområdet ska skyddas från bortschaktning så länge det är möjligt, samt förslag på nödvändiga åtgärder vid en eventuell påverkan.

5.6 Ytvatten och hydrologi

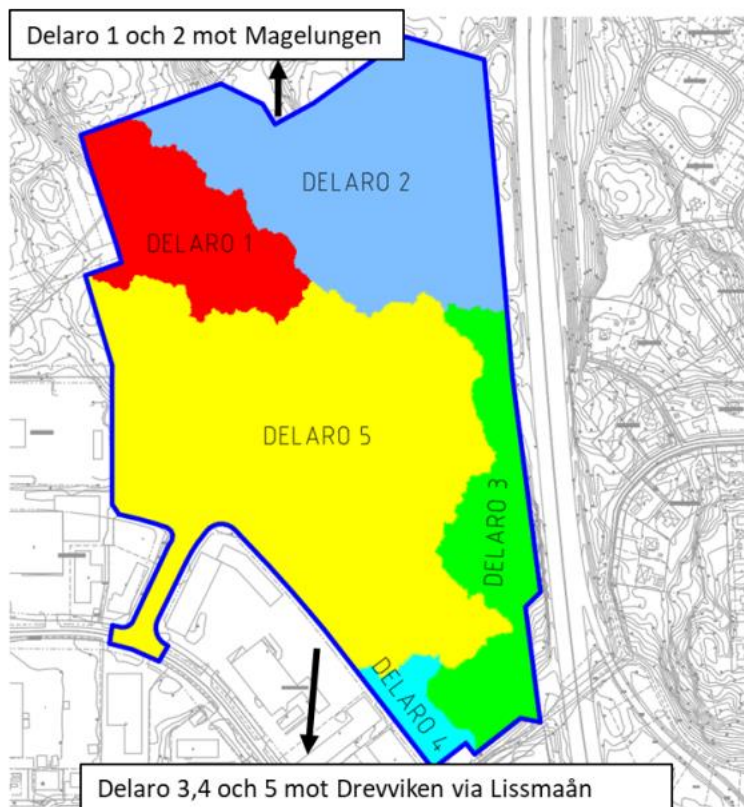
5.6.1 Dagvatten

AFRY har tagit fram en dagvattenutredning inför för plansamrådet (2024). I utredningen anges att området består av permeabel, kuperad skogsmark med bergsknallar i dagen, se Figur 12. Sänkorna har sankmarkskaraktär med inslag av barr- och lövskog. Genomsläppligheten bedöms vara medelhög inom större delen av området. I sänkorna där det finns gytjelera och glacial lera är genomsläppligheten låg.

Verksamhetsområdet har avrinning mot Magelungen i norr och mot Drevviken via Lissmaån i syd. Avrinningsområdena kan vidare delas in i fem delavrinningsområden där avrinningsområde 1 och 2 rinner mot Magelungen och avrinningsområde 3, 4 och 5 rinner mot Drevviken via Lissmaån, se Figur 13.



Figur 12. Planområdet, markerad med röd linje, med höjdkurvor (AFRY, 2024). Det som benämns som planområde i kartan utgör verksamhetsområdet. Observera att plangränsen har ändrats efter utredningens framtagande.



Figur 13. Delavrinningsområden för ytlig avrinning utifrån befintlig situation (AFRY, 2024). De olika avrinningsområdena benämns "delaro" 1, 2, 3, 4 och 5. Observera att plangränsen har ändrats efter utredningens framtagande.

Delar av avrinningsområde 5 avvattnas idag av en dagvattenledning via ett dike i de sydvästra delarna. I det södra hörnet, mellan avrinningsområde 4 och 5, finns en dagvattenservis som befintligt industriområde antagligen ansluter till. I övrigt sker all dagvattenhantering via ytvattenavrinning och ingen tillrinning sker då området ligger på en höjd.

I dagvattenutredningen görs bedömningen att ledningsnätet inom det planerade verksamhetsområdet bör dimensioneras för ett 20-års regn med klimatfaktor. Flödesberäkningarna har gjorts med återkomsttiden 5 år för regn med fylld ledning och 20 år för trycklinje i marknivå enligt Svenskt vattens branschstandard P110. (AFRY, 2024)

I Huddinge kommuns dagvattenstrategi för kvartersmark och allmän platsmark anges ett fördröjningskrav där ett framtida klimatkompenserat 10-årsregn ska fördröjas ned till ett befintligt 10-årsregn. Det innebär ett behov av en fördröjningsvolym på 2 200 m³ mot Magelungen och en fördröjningsvolym på ca 1 760 m³ mot Drevviken. Vidare ska föroreningsbelastningen inte öka jämfört med befintlig situation. Med en tvåstegslösning, vilket inkluderar en våtmark eller dagvattendamm på allmän platsmark, minskar föroreningsbelastningen mot Drevviken för alla ämnen utom kväve. Ökningen i kvävemängd är cirka 11 procent (AFRY, 2024). För Magelungen ökar alla föroreningsmängder utom suspenderad substans. På grund av höjdsättningen av området kan det dock vara svårt att få till ytterligare rening inom kvartersmark som en del av en tvåstegslösning. Då andra åtgärder utanför planområdet behöver utredas för att komma ner i föroreningsmängd valdes enstegsrening för kvartersmarken. Vilken typ av dagvattenlösningar som krävs för att erhålla tillfredsställande rening för de åtgärder som föreliggande samrådsunderlag avser kommer att utredas under framtagande av kommande MKB.

På grund av ökad avrinning och ändrad markanvändning blir föroreningsbelastningen högre efter exploatering. Dock görs bedömningen att planområdet när det är utbyggt inte påverkar klassificeringen av kvalitetsfaktorerna näringsämnen, särskilt förorenade ämnen, hydromorfologiska kvalitetsfaktorer och bedöms inte påverka möjligheten att uppnå god ekologisk respektive god kemisk status i Magelungen samt Drevviken (AFRY, 2024). Huruvida de åtgärder som föreliggande samrådsunderlag avser kommer att påverka MKN utreds under framtagande av kommande MKB. För mer information om vattenförekomsterna, se 5.7.

5.6.2 Översvämningsrisk

I framtagna dagvattenutredning analyseras förutsättningarna för översvämning inom och utanför planområdet i och med att marknivån sänks (AFRY, 2024). I befintlig situation är höjden inom planområdet mellan +39 och +67,5 meter. När verksamhetsområdet bearbetas inför exploatering sänks högsta punkterna och höjdsättningen blir mellan +39 och +55 meter. Dimensionerande vattenstånd i Magelungen är i båda situationerna (befintlig och efter bearbetning) +21,1 meter och för Drevviken +19,2 meter (SMHI, 2021). Ett högt vattenstånd i recipienterna bedöms därför inte påverka planområdet. Det är dock okänt vilka nivåer vattengångarna i dagvattensystemet har vilket medför att det är okänt om det sker dämning i systemet vid höga vattenstånd i Magelungen och Drevviken. I mailkorrespondens mellan dagvattenutredarna och Stockholm vatten och avfall konstateras att det inte finns några inrapporterade källaröversvämningar nedströms planområdet (2022-12-07) (AFRY, 2024).

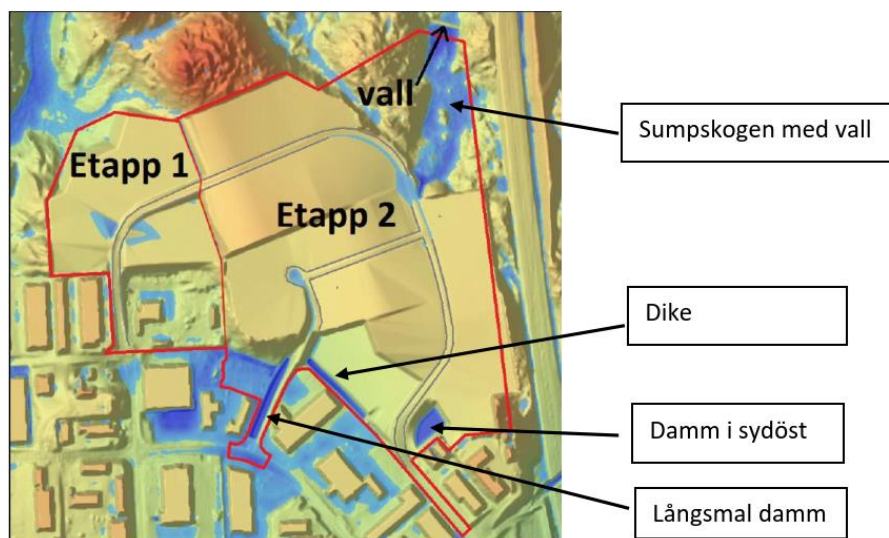
Inom delavrinningsområdet mot Magelungen avses dagvattnet primärt hanteras i kvartersmarken. Tillkommande mängder tillförs till sumpskogen norr om planområdet. Detta möjliggörs genom höjdsättning då dagvattnet leds till sumpskogen och därefter blir stående med hjälp av den vall som planeras att anläggas med ett kontrollerat utflöde. Enligt dagvattenutredningen behöver sumpskogen fördröja en volym om 4200 m³ för ett framtida 100-års regn med klimatfaktor på 25 procent (AFRY, 2024).

Konsekvenserna av föreslagen höjdsättning inom de båda planområdena (etapp 1 och etapp 2) samt anläggande av vall i sumpskogen är att mindre mängder vatten tillförs befintligt industriområde i sydväst och att mer vatten tillförs sumpskogen (AFRY, 2023a). I dagsläget drabbas bostadsområdet norr om planområdet av att vatten står mot byggnaderna vid skyfall. Planerad exploatering bedöms inte förvärra detta. I skyfallsutredningen bedöms att sumpskogen kan dämma mot den planerade vägen och att åtgärder bör vidtas för att detta inte ska ske (AFRY, 2023a).

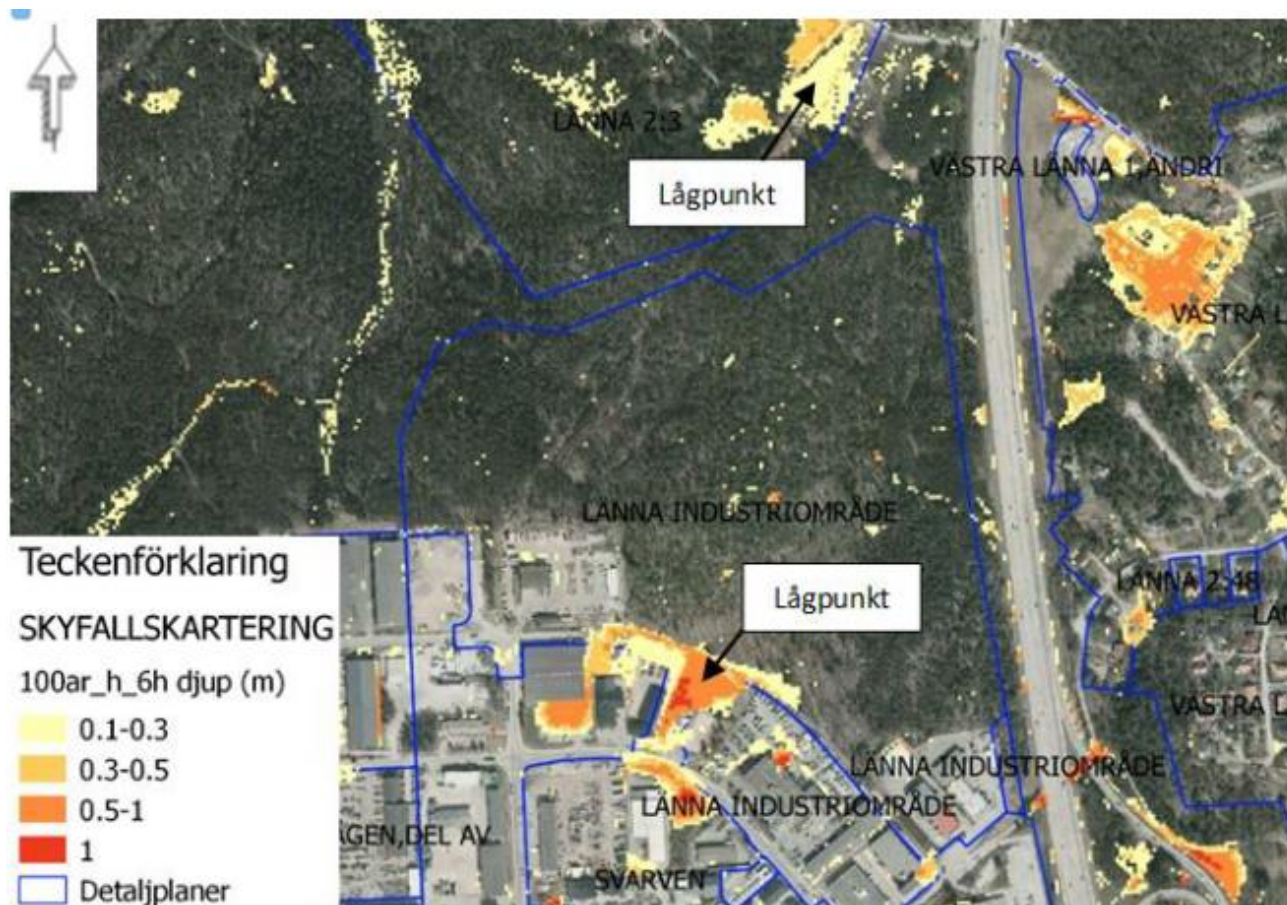
Enligt framtagna skyfallskartering för Huddinge kommun finns en kritisk lågpunkt i de södra delarna av verksamhetsområdet samt strax norr om området vilken riskerar översvämmas vid befintlig situation. Framkomligheten bedöms inte försämrats genom angiven exploatering då det finns alternativa vägar.

Föreslagna skyfallsytor bedöms kunna förbättra översvämningssituationen nedströms då ytorna kan fördröja större vattenmängder inom området. En skyfallsmodellering för området har genomförts med avsikt att bekräfta huruvida planerade skyfallsvolymer är tillräckliga. Givet alla åtgärder, och att höjdsättning runt byggnader på kommande kvartersmark görs med erforderlig lutning, bedöms den sammantagna risken för skador eller framkomlighetsproblem inom planområdet till följd av skyfall vara liten (AFRY, 2023a).

Översvämningsrisken i och med markbearbetning och konsekvenser av vallen analyseras i MKB samt erforderliga skyddsåtgärder.



Figur 14: Höjdmodell över området efter utbyggnad av etapp 1 och etapp 2. Maximalt vattendjup i blått vid ett 100-årsregn inkl klimatfaktor 1,25. Vattenansamlingar under 10 cm har exkluderats. Notera att plangränsen har justerats och vallen ingår numera planområdet.



Figur 15. Resultat från Huddinge kommuns skyfallskartering. Figuren visar ytor med stående vatten inom verksamhetsområdet, sex timmar efter avslutat regn. Observera att plangränsen har ändrats efter utredningens framtagande.

5.7 Miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten

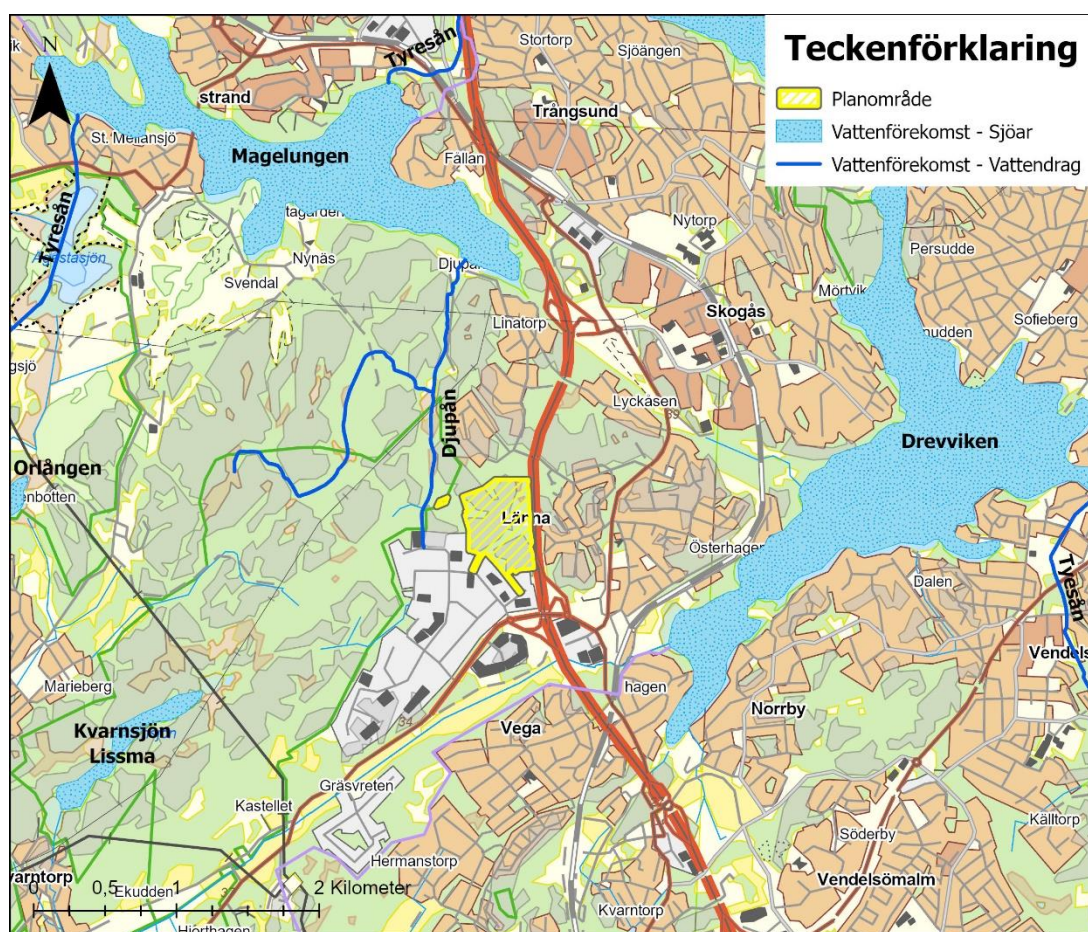
För att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på, eller olägenheter för, människors hälsa eller miljön får regeringen enligt 5 kap miljöbalken meddela föreskrifter gällande exempelvis kvaliteten på vatten. Miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten fastställs i enlighet med EU:s ramvattendirektiv för vatten genom vattenförvaltningsförordningen (2004:660) samt med stöd av Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25. MKN uttrycker den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla ytvattenförekomster ska uppnå god ekologisk status eller potential respektive god kemisk status till ett visst år. En vattenförekomsts statusklassning får inte försämrats.

Recipenter för planområdet är vattenförekomsten Drevviken (WA27714985, SE656793-163709), via Tyresån-Lissmaån, samt Magelungen (WA36084210, SE657041-163174), se Figur 16. Enligt bedömning för ekologisk status har sjöarna klassats med otillfredsställande status, där biologiska, fysikaliska-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer utgör de utslagsgivande kvalitetsfaktorerna för bedömningsgrunden för klassningen. Den kemiska statusen för respektive sjö uppnår ej god status (VISS, 2023). Se Tabell 2 för sammanställning av ytvattenförekomsternas status. Enligt dagvattenutredningen från AFRY bedöms inte planområdet efter exploatering påverka möjligheten att uppnå god ekologisk respektive god kemisk status i

berörda vattenförekomster (AFRY, 2023a). Påverkan på miljökvalitetsnormer och erforderliga skyddsåtgärder under exploateringen kommer utredas inom ramen för kommande MKB.

Tabell 2. Sammanställning över aktuella vattenförekomsters status och miljökvalitetsnormer

Ytvattenförekomst	Ekologisk status		Kemisk status	
	Status (dagsläge)	MKN (framtida mål)	Status (dagsläge)	MKN (framtida mål)
Drevviken	Otillfredsställande	God 2033	Uppnår ej god	God
Magelungen	Otillfredsställande	God 2033	Uppnår ej god	God



Figur 16. Karta med vattenförekomster (VISS, 2022). Det som benämns som planområde i kartan utgör verksamhetsområdet. Området i nordvästra delen av etapp 1 upphävs.

5.7.1 Magelungen

Magelungen är en 2,45 km² stor sjö som ligger söder om Stockholm och ingår i Tyresåns huvudavrinningsområde (Stockholms stad m.fl., 2020). Avrinningen till Magelungen sker via Djupån som inte är klassad som vattenförekomst i VISS.

Den ekologiska statusen för Magelungen har bedömts som otillfredsställande med hög tillförlitlighet. Utslagsgivande kvalitetsfaktorer är övergödning. Kvalitetsfaktorn växtplankton (biovolym) är utslagsgivande med avseende på miljökonsekvenstyp övergödning och resulterar i otillfredsställande status. Detta stöds av

kvalitetsfaktorn näringsämnen (totalfosfor) som har otillfredsställande status. Miljökonsekvenstypen morfologiska förändringar och kontinuitet bedöms till måttlig status med okänd tillförlitlighet. Den sammanvägda bedömningen för Särskilda förorenade ämnen (SFÄ) i vattenförekomsten är måttlig. Ämnen som inte uppnår god status är koppar och icke-dioxinlika PCB:er. Miljökvalitetsnormen anger att Magelungen ska uppnå god ekologisk status 2033 (VISS, 2024).

Magelungen uppnår ej god kemisk status. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena perflouroktansulfon (PFOS), tributyltenn (TBT), kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrider i vattenförekomsten. Magelungen ska uppnå god kemisk ytvattenstatus 2023 (VISS, 2024).

Enligt Lokalt åtgärdsprogram för Magelungen och Forsån är förbättringsbehovet för externa landbaserade källor, undantaget belastningen via Norrån, 135 kg fosfor/år (Miljöbarometern, 2023). Därutöver har bedömningen gjorts att internbelastningen av fosfor behöver minskas med cirka 500 kg fosfor/år för att god ekologisk status ska kunna nås (Miljöbarometern, 2023). Åtgärder för Magelungen är påbörjade med exempelvis aluminiumfällning som genomfördes 2021 (Huddinge, 2023).

5.7.2 Drevviken

Drevviken är en 5,7 km² stor sjö söder om Stockholm. Sjön ingår i Tyresåns huvudavrinningsområde och är den största sjön inom sjösystemet (VISS, 2022).

Drevviken har otillfredsställande ekologisk status där övergödning är utslagsgivande. Kvalitetsfaktorn näringsämnen är otillfredsställande på grund av förhöjda totalfosforhalter. Enligt beslutad miljökvalitetsnorm ska god ekologisk status vara uppnådd år 2033.

Klassningen för särskilt förorenande ämnen (SFÄ) är måttlig. Ämnen som inte uppnår god status är icke-dioxinlika PCB:er. Den kemiska statusen är "ej god" på grund av förhöjda halter av antracen, polybromerade difenyletrar (PBDE), kvicksilver och kvicksilverföreningar (Hg), perflouroktansulfonsyra (PFOS) och tributyltenn föreningar (TBT). Drevviken avrinner till Tyresån och Kalvfjärden (VISS, Drevviken, 2023).

Enligt Lokalt åtgärdsprogram för Drevviken (Stockholms stad m.fl., 2021) är förbättringsbehovet för fosfor för externa landbaserade källor 515 kg fosfor/år vilket motsvarar en minskning på cirka 30 procent. Den procentuella minskningen gäller den totala belastningen på sjön och går inte att tillämpa som ett reduktionsbehov vid exempelvis dagvattenhantering inom enskilda planprojekt. Därutöver har bedömningen gjorts att internbelastningen av fosfor behöver minskas med 3000 kg fosfor/år, vilket motsvarar 100 procent, för att god ekologisk status ska kunna nås (Stockholms stad m.fl., 2021).

5.7.3 Tyresån-Lissmaån

Tyresån-Lissmaån ingår i delavrinningsområdet "Mynnar i Drevviken" (SE656483-163138) som är ca 25 km² stort. Avrinningsområdet sträcker sig från sjön Ådran i sydvästligt läge till utloppet i Drevviken. Ån är drygt 5 km lång. Åns ekologiska status har inte bedömts av Länsstyrelsen då vattendraget klassats som övrigt vatten (VISS, Tyresån-Lissmaån, 2021).

5.8 Hälsa och säkerhet

5.8.1 Farligt gods

Väg 73, öster om verksamhetsområdet är en primär transportled för farligt gods. Enligt riktlinjer från Länsstyrelsen i Stockholms län ska risker analyseras vid ny bebyggelse inom 150 meter från väg med transport av farligt gods, järnväg eller bensinstation.

AFRY genomförde 2023 en riskutredning inom ramen för detaljplanearbetet. Utredningen kom fram till att inom verksamhetsområdet ligger individrisken samt samhällsrisken vid olyckor med farligt gods inom ALARP-området (As Low As Reasonably Practicable). För att hantera risker inom ALARP-området ska åtgärder som kan motiveras ur ett kostnad-nyttoperspektiv vidtas för att minimera riskerna till en så låg nivå som rimligen är möjligt. I utredningen presenteras rimliga åtgärder såsom skyddsavstånd på minst 40 meter från farligt godsleden samt brandskydd för fasader inom 30 meter från farligt godsleden. (AFRY, 2023).

All påverkan som rör driftskede, utifrån markanvändning som pekas ut i plankarta och redovisas i planbeskrivningen, hanteras i planarbetet utanför MKB:n.

Kommande MKB för tillståndsansökan hanterar risk utav farligt gods kopplat till anläggningsskedet.

5.8.2 Buller

I mars 2023 tog Structor fram en bullerutredning. I bullerutredningen undersöks vägtrafik på befintliga vägar, byggbuller under byggtiden av det planerade verksamhetsområdet, externt verksamhetsbuller från den nya delen av verksamhetsområdet när den är i drift samt externt verksamhetsbuller från den krossverksamhet som planeras under genomförandefasen i etapp 2 (Structor, 2023). Buller *under* anläggningsskedet och skyddsåtgärder kommer utredas vidare i MKB för tillståndsansökan. Buller *efter* anläggningsskedet hanteras i MKB för detaljplanen.

Krossverksamhet

Eftersom krossverksamheten väntas pågå under en längre tid (2–5 år) är den anmälningspliktig enligt miljöprövningsförfordningen (2013:51) och bedöms som externt verksamhetsbuller, inte byggbuller. Det har dock beslutats att pröva verksamheten genom ett frivilligt tillstånd enligt 9 kap miljöbalken. Omfattande åtgärder kommer att krävas för att minska störning vid befintliga bostäder och naturreservat då krossverksamheten är mycket bullrande. Placeringar i områdets ytterkanter mot norr och öst bör undvikas.

Krossverksamheten bör endast utföras dagtid på vardagar och ske i en bullerdämpad ficka, där både bergskärning och lokala skärmar (till exempel containrar staplade på varandra med absorbenter på insidan mot bullerkällan) utnyttjas för att minska buller till omgivningen.

Byggbuller

Byggbullerkällor syftas här på buller vid schaktarbete, borring för sprängladdningar, skutknackning, förkross då större stenar hanteras samt efterkross då kvarvarande mindre stenar hanteras. För buller vid borring för sprängsalvor och skutknackning finns risk att riktvärden för byggbuller utomhus vid bostäder tillfälligt överskrids när momenten utförs i den östra delen av verksamhetsområdet. För att minimera buller bör det vara möjligt att skärma av med lokala skärmar, till exempel containrar som förses med absorbenter. Andra åtgärder som kan göras är att förlägga dessa moment dagtid på vardagar, använda tystare maskiner och metoder i möjligaste mån samt informera boende. I utredningen har inte buller från sprängning tagits med i beräkningarna eftersom det bullrar under en kort tid, max 1 sekund, att det endast ger upphov till en maximal ljudnivå och inget riktvärde för maximal ljudnivå finns för dag- eller kvällstid.

5.8.3 Vibrationer

Nedan följer en sammanfattning av den riskanalys för sprängningsarbete som gjorts av Structor (Structor, 2024).

Riskområdet för sprängningsinducerade vibrationer har satts till 100 meter från sprängningsområdet, se Figur 17. Flertalet verksamheter, anläggningar och ledningar finns inom området, samt viss vibrationskänslig utrustning. Inom riskområdet förekommer även en tunnel tillhörande Stockholm Vatten och Avlopp (SVOA),

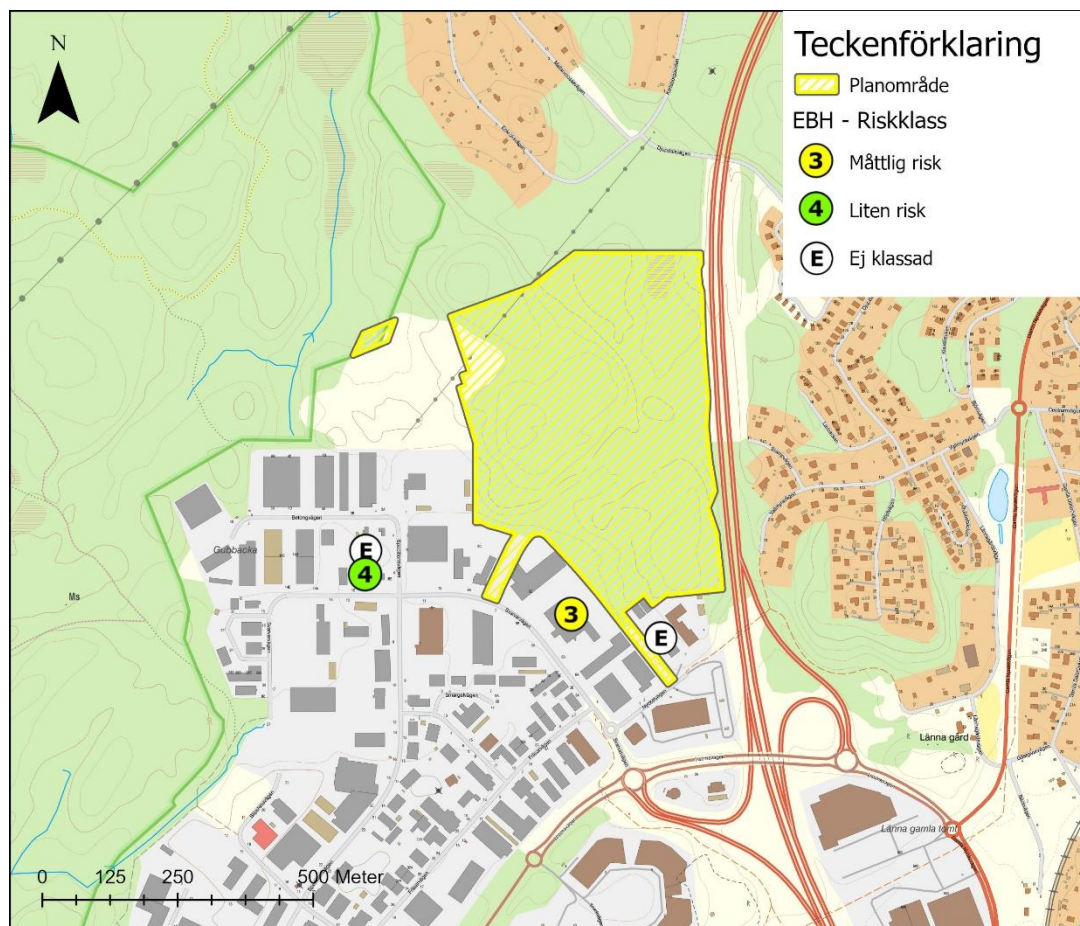
5.9 Förorenad mark

Inom verksamhetsområdet finns inte några registrerade potentiellt förorenade områden (Länsstyrelserna, 2023). Däremot finns några områden registrerade i närheten av verksamhetsområdet som presenteras i efterföljande Tabell 3 och Figur 18.

Tabell 3. Potentiellt förorenade områden i direkt anslutning till planområdet (Länsstyrelserna, 2023).

Riskklass	Lokalisering i förhållande till planområde	Bransch
Ej klassad	Sydväst	Betong- och cementindustri
4	Sydväst	Verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel
3	Söder	Skrothantering och skrothandel
Ej klassad	Söder	Mellanlagring och sorteringsstation avfall

De potentiellt förorenade områdena bedöms inte påverkas av vattenverksamheten.



Figur 18. Potentiellt förorenade områden i direkt anslutning till verksamhetsområdet (Länsstyrelserna, 2023). Det som benämns som planområde i karten utgör verksamhetsområdet. Området i nordvästra delen av etapp 1 upphävs.

6 Förslag på avgränsning i kommande MKB

6.1 Tidsmässig avgränsning

Detaljplaneområdet förväntas vara fullt utbyggt 2045. Bygg av verksamhetslokaler och driftskede föregås av markbearbetning, inklusive sprängnings- och krossverksamhet. MKB:n ämnar behandla konsekvenserna fram till att marken börjar bebyggas.

6.2 Geografisk avgränsning

Geografiskt avgränsas miljöbedömningen till att gälla det verksamhetsområde inom vilket de planerade åtgärderna ska genomföras (motsvarande planområdet för etapp 2 i pågående detaljplaneprocess), samt de angränsande områden som kan komma att påverkas av de planerade åtgärdernas genomförande, det så kallade influensområdet. Influensområdet varierar för olika miljöaspekter

6.3 Avgränsning av miljöaspekter

I Tabell 4 redovisas de preliminära konsekvenser som bedöms kunna uppstå på omgivningen samt som planeras att tas med och fördjupas i kommande MKB.

Tabell 4. Bedömda konsekvenser av åtgärden. *Grön markering* indikerar att de föreslås tas med i kommande MKB.

Preliminär konsekvens		
Föreslås ingå i MKB (ja/nej)	RIKSINTRESSEN	
Nej	Kommunikation (väg 73)	Bedöms ej bli påverkad.
Ja	Friluftsliv (Hanveden (FAB08)	Eventuell bullerpåverkan av sprängnings- och krossverksamhet på tysta områden.
NATURMILJÖ		
Ja	Lännaskogens naturreservat	Verksamhetsområdet gör inget fysiskt intrång i naturreservatet. De delar av Lännaskogens naturreservat som identifierats som så kallade tysta områden kan dock påverkas av buller från sprängnings- och krossverksamhet till följd av verksamhetens genomförande.
LANDSKAPSBILD		
Ja	Landskapsbild	Landskapsbilden i verksamhetsområdets direkta närhet kommer att förändras jämfört med idag. Ingreppet inom verksamhetsområdet är både omfattande och irreversibelt och förändringen av topografin samt arbetsmaskiner som kommer finnas på plats under flertal år kommer för många sannolikt att upplevas som negativ sett till landskapsbilden. Påverkan på landskapsbild kommer därav analyseras mer ingående i MKB.

Nej Natura 2000 I och med avståndet mellan verksamhetsområdet och Natura 2000-områdena bedöms avverkandet av skogsmarken och markbearbetningen inte ha några direkta eller indirekta effekter på de naturtyper som Natura 2000-områdena avser att skydda. Natura 2000-området Lännaskogen avser att skydda bland annat grön sköldmossa som har identifierats inom planområdet. Grön sköldmossa är spridd och vanligt förekommande i Huddinge kommun och verksamheten medför inte några konsekvenser för skyddsarterna inom Lännaskogen.

Ja Naturvärden Verksamheten innebär att två naturområden med klass 2 "högt naturvärde" och ett naturområde klass 3 "påtagligt naturvärde" försvinner. Verksamheten innebär en negativ påverkan på de rödlistade arter som finns inom verksamhetsområdet men som är väl spridda inom kommunen. Verksamheten bedöms inte medföra någon påverkan på bevarandestatus på någon av de av artskyddsförordningen skyddade arter som finns inom verksamhetsområdet. Påverkan på naturmiljö utreds mer ingående i MKB.

KULTURMILJÖ

Ja Fornlämningar Inom planområdet har en arkeologisk utredning genomförts. De identifierade fornlämningarna har dokumenterats och omhändertagits och i dagsläget kvarstår fyra stycken så kallade övriga kulturhistoriska lämningar inom planområdet. Dessa fornlämningar har inget lagligt skydd och inga andra kulturhistoriska värden bedöms finnas inom planområdet. Dock innebär planerade åtgärder att dessa lämningar kommer försvinna och påverkan på fornlämningar utreds därför i MKB.

GEOLOGI

Ja Sulfidförande berg Planerade åtgärder innebär omfattande sprängningsarbeten, något som skulle kunna medföra att stora mängder berg exponeras för en potentiell vittring av sulfider. Tillkommande skyddsåtgärder och riskbild tas fram inom ramen för MKB.

Ja Radon Områden av granit kan potentiellt medföra en högre radonhalt vilket kan påverka utformning av byggnader samt hur bergmaterialet kan användas. En riskbedömning anses motiverad att ta fram inom ramen för MKB.

GRUNDVATTEN OCH HYDROGEOLOGI

Ja Grundvatten Grundvattenbildningen i berg kommer troligen påverkas då ytor ovan kvarvarande berg hårdgörs och infiltrationen minskar. Kompletterande undersökningar utförs dock inom ramen för tillståndsansökan för att klargöra risken för påverkan på grundvattensituationen för allmänna och enskilda intressen.

Grundvatten kan komma in i schakt då planerat sprängarbete kommer träffa på sprickor i berget som innehåller grundvatten. Detta leder till att grundvattenbortledning kan komma att krävas.

Kompletterande undersökningar utförs och resultatet kommer ingå i kommande MKB för att klargöra risken för påverkan på grundvatten, påverkansområde samt påverkan för allmänna och enskilda intressen.

YTVATTEN OCH HYDROLOGI

Ja	Dagvatten	Beskriven markbearbetning väntas skapa stora mängder dagvatten samt länshållningsvatten. Hanteringen av detta och potentiella miljökonsekvenser till följd analyseras mer ingående i MKB.
Ja	Översvämningsrisk	Existerande sumpskog planeras fördes med en vall och ett kontrollerat utflöde för att hantera vattenflöden utöver det normala. Eventuellt en ytterligare vall planeras att anläggas östra kanten av verksamhetsområdet. Översvämningsrisk i och med markbearbetning och konsekvenser av vallarna analyseras i MKB.

MILJÖKVALITETSNORMER

Ja	Magelungen	Verksamheten kan innebära en påverkan på vattenförekomsterna från exempelvis länshållningsvatten som kommer beskrivas i MKB.
Ja	Drevviken	
Ja	Tyresån-Lissmaån	

HÄLSA OCH SÄKERHET

Ja	Farligt gods	Öster om verksamhetsområdet går väg 73 som är en primär transportled för farligt gods. Påverkan utreds i MKB.
Ja	Buller, vibrationer och dammning	Då verksamheten kan medföra olägenhet för omgivningen genom buller, damm och vibrationer kommer påverkan av detta beskrivas närmre i MKB.

FÖRORENAD MARK

Nej	Förorenade områden	Inga potentiellt förorenade områden finns registrerade inom planområdet. Ett fåtal områden är belägna inom existerande industriområde men bedöms ej bli påverkade till följd av vattenverksamheten.
------------	--------------------	---

ÖVRIGA MILJÖFAKTORER

Ja	Utsläpp till luft	Utsläpp till luft kommer ske av arbetsmaskiner och arbetsfordon. Påverkan av detta beskrivs närmre i MKB.
Ja	Klimat	Klimatpåverkan kommer ske i form växthusgasutsläpp från arbetsmaskiner och arbetsfordon samt transport av massor. Påverkan av detta beskrivs närmre i MKB.

7 Referenser

- AFRY. (2022). *PM Geohydrologi Norra Länna Etapp 2*.
- AFRY. (2022a). *PM Bedömning Vattenområden - Länna Industriområde*.
- AFRY. (2023). *Dagvattenutredning Länna verksamhetsområde*.
- AFRY. (2023). *Riskutredning avseende farligt gods för Norra Länna etapp 2*.
- AFRY. (2023a). *Skyfallsutredning Norra Länna*.
- AFRY. (2023b). *T-01-0-001*.
- AFRY. (2024). *Dagvattenutredning Länna verksamhetsområde*.
- Arkeologhuset. (2021). *Arkeologisk undersökning av stenåldersboplatser, forlämnings-ID L2013:7875 & L2020:3264 fastighet Länna 45:1, Huddinge kommun. Mattias Pettersson. Rapport 2021.1*.
- Atkins. (2015). *Mängdning av jordmassor ovan berg*.
- Atkins. (2016). *Översvämningskartering för industriområde Norra Länna*.
- Ekologigruppen. (2016a). *Naturvärdesinventering, Länna 45:1*.
- Ekologigruppen. (2016b). *Inventering av hasselsnok i Länna 45:1*.
- Ekologigruppen. (2022a). *Naturvärdesinventering, Norra Länna, etapp 2*.
- Ekologigruppen. (2022b). *Skyddsvärda träd i Norra Länna - kartering av särskilt skyddsvärda och skyddsvärda träd i Norra Länna, huddinge kommun*.
- Ekologigruppen. (2022c). *Inventering av groddjur i Länna - groddjur och lekmiljöer*.
- Ekologigruppen. (2022d). *Inventering av hasselsnok vid norra Länna, Huddinge kommun*.
- Geoveta. (2018). *Grundvattenmätning i Norra Länna Naturreservat*.
- Geoveta. (2018). *SLUTRAPPORT: Geohydrologiskt utredning i Norra Länna*.
- Geoveta. (2019). *Slutrapport - Geohydrologisk bedömning av väg 73 i Norra Länna*.
- Huddinge. (2023). *Magelungen*. Hämtat från Huddinge Miljöbarometern:
<http://miljobarometern.huddinge.se/sjoar/magelungen/activities#mbContentMenu>
- Huddinge kommun. (1991). *Antagandehandling. Detaljplan för Länna industriområde, delplan IV. Inom kommundelen Länna i Huddinge kommun. Upprättade i feb 1991. Reviderad i maj 1991. 21-N-9. Stadsbyggnadskontoret Huddinge kommun*.
- Huddinge kommun. (2010). *Lännaskogens naturreservat. Beslut och skötselplan. Kommunfullmäktiges beslut 2010-06-21 ersätter tidigare beslut från 2002-06-17*.
- Huddinge kommun. (2023). *Vårt framtida Huddinge - Översiktsplan för Huddinge kommun*. Hämtat från
https://www.huddinge.se/globalassets/ovriga-webbar/verksamhetswebbar/oversiktsplan/dokument-oversiktsplan/huddinge-op_planhandling-pdf_web.pdf

- Huddinge kommun. (2024). *Planbeskrivning Detaljplan för Norra Länna verksamhetsområde, inom kommundelen Länna, Huddinge kommun.*
- Länsstyrelsen Stockholm. (2016). *Kvarnsjön SE0110167. Bevarandeplan för Natura 2000-område. Fastställd 2007-02-05. Reviderad 2016-12-20.*
- Länsstyrelsen Stockholm. (2017). *Lännaskogen SE0110151. Bevarandeplan för Natura 2000-område. Fastställd 2007-02-05. Reviderad 2017-06-12.*
- Länsstyrelsen Stockholm. (2022). *LstAB Länskarta Stockholms län.* Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=d1b3761e5e944f129a698acc7e7ed183>
- Länsstyrelserna. (2023). *EBH-kartan.* Hämtat från Länsstyrelserna: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>
- Miljöbarometern.* (2023). Hämtat från Lokalt åtgärdsprogram för Magelungen och Forsån: <https://miljobarometern.stockholm.se/vatten/vattendrag/forsan/lokalt-atgardsprogram-for-magelungen-och-forsan/>
- Naturvårdsverket. (2016). *Område av riksintresse för friluftsliv i Stockholms län. FAB08 Hanveden.*
- Norconsult AB. (2020). *Bergtäkt Norra Länna, Huddinge kommun, Steg 1 - Bergets värde.*
- RAÄ. (2023). *Fornsök.* Hämtat från Riksantikvarieämbetet: <https://app.raa.se/open/fornsok/>
- SGU. (2017). *Grundvattenbildning och grundvattentillgång i Sverige.* Uppsala: Sveriges geologiska undersökning.
- SGU. (2022). *Kartvisare. Jordarter 1:25000 - 1:100000.* Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
- SGU. (2022a). *Kartvisaren Jorddjup.* Hämtat från Kartvisaren Jorddjup: <https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/jordkartvisare/jorddjup/>
- Skogsstyrelsen. (2022). *Kartor. Skogens pärlor.* Hämtat från <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>
- Skogsstyrelsen. (2023). *Skogens pärlor.* Hämtat från <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/?startapp=skogensparlor&x=6567177.8188&y=678636.10625&scale=4988.979072&bg=Karta>
- SMHI. (2021). *Vattenwebb.* Hämtat från <https://vattenwebb.smhi.se/svarwebb/>
- Structor. (2023). *Norra Länna industriområde, huddinge kommun - Bullerutredning för etapp 2.*
- Structor. (2024). *Norra Länna etapp 2, Huddinge kommun, Nytt verksamhetsområde - Riskanalys för sprängningsarbete.*
- Sweco. (2020). *PM Provtagning av berg. Norra Länna. .*
- VISS. (2022). *Vatteninformationssystem Sverige. Drevviken (SE656793-163709).* Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA27714985>
- VISS. (2023). *Tyresån-Lissmaån.*
- VISS. (den 18 09 2024). Hämtat från Magelungen: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA36084210>

ÅF. (2019). *Bullerutredning Norra Länna industriområde, Huddinge kommun*. Huddinge: Huddinge kommun.