

Miljökonsekvensbeskrivning för Detaljplan Rudan 1:2 m.fl.

Postadress
136 81 Haninge

Besöksadress
Kommunhuset
Rudsjöterrassen 2

Telefon
08-606 70 00

E-post
haningekommun@haninge.se

Webb
www.haninge.se



Sammanfattning

Det här dokumentet utgör miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för detaljplan Rudan 1:2 i Jordbro företagspark i Haninge kommun.

Huvudsyftet med detaljplanen är att möjliggöra genomförandet av en ny trafikplats för att ansluta den kommande Tvärförbindelse Södertörn till Jordbro företagspark. I planarbetet ingår även att pröva möjligheterna för en utökning av verksamhetsmark inom fastigheten Rudan 1:2 samt delar av fastigheterna Rudan 1:1 och Jordbromalm 6:2 i anslutning till Jordbro företagspark.

Detaljplaneområdet är till stor del redan ianspråktagen mark för en kommunal väg samt tidigare bergtäkt. En minder skogbeksädd yta finns i områdets nordöstradel. Markanvändning inom detaljplaneområdet idag är till största delen masshantering inom området för den tidigare bergtäkten. En mindre del av detaljplaneområdet utgörs av skogbevuxen naturmark samt gatumark (Lillsjövägen) som ansluter Jordbro företagspark med den intilliggande väg 259.

Miljökonsekvenser av planförslaget jämförs med ett nollalternativ. Planförslaget möjliggör uppförande av industri, verksamheter, kontor och tekniska anläggningar. Byggnationen inom detaljplaneområdet beräknas kunna inrymma bebyggelse för industri, verksamheter och kontor om cirka 44 000 kvadratmeter, en dagvattenanläggning på cirka 1500 kvadratmeter, samt en nätstation. Planförslaget möjliggör etablering av andra verksamheter än nuvarande och förslaget ligger i linje med kommunens översiktsplan samt med Regional utvecklingsplan 2050.

Nollalternativet innebär en sannolik utveckling där nuvarande verksamhet fortsätter på fastigheten Rudan 1:2. Vidare innebär alternativet att en trafikplats anläggs i området i samband med utbyggnaden av Tvärförbindelse Södertörn. Nuvarande anslutningsväg till väg 259, Lillsjövägen, kommer anslutas till den nya trafikplatsen. Ingen av de byggnader som föreslås i planförslaget kommer att uppföras på anslutande mark till tvärförbindelsen. Trafikverket har tillfällig nyttjanderätt på den skogbeksädda ytan för etablering under utbyggnaden av Tvärförbindelse Södertörn. Område kommer återställas när vägutbyggnaden är klar.

Planområdet gränsar till områden för riksintressen samt Rudans naturreservat. Planområdet ligger direkt intill grundvattenförekomsten Jordbromalm och ingår i dess tillrinningsområde. Grundvattenförekomsterna i närområdet bedöms som skyddsvärda och de naturliga skydden för grundvattnet, exempelvis täta lerlager, troligen saknas.

Planområdet avrinner mot två recipienter, Husbyån och Övre Rudasjön, där den förstnämnda bedöms påverkas mest av vattnet från planområdet på grund av ökade vattenvolymer. Föroreningar från planområdet riskerar att äventyra recipienternas möjlighet att bibehålla och uppnå ekologisk god status om inte renings- och fördröjningsåtgärder vidtas.

Med anledning av ovan beskrivna förhållanden avseende möjlig påverkan på grundvatten och ytvatten identifierade kommunen, i de inledande delarna av miljöbedömningsprocessen, dessa båda aspekter som betydande miljöaspekter. Omfattningen av föreliggande MKB är därmed begränsad till två miljöaspekter:

- Grundvatten
- Ytvatten

Men anledning av att dessa två miljöaspekter har ansetts vara betydande för detaljplaneförslaget har en dagvattenutredning tagits fram i samband med detaljplanarbetet. Denna redogör för avrinningsvägar från området samt för föroreningsrisker för detaljplaneförslaget. Enligt

dagvattenutredningen ökar både vattenvolymer och föroreningsmängder med planförslaget. Dagvattenutredningen ger vidare förslag på hantering av vattenvolymer för att minska föroreningarna och skydda grundvattentäkt och recipienter.

Grundvatten

Hanvedens grundvattentäkt är viktig för nuvarande och framtida dricksvattenförsörjning i regionen. Ett nollalternativ där nuvarande verksamhet fortsätter och ytterligare mark tas i anspråk i samband med utbyggnad av ny trafikplats utan någon plan för omhändertagande av dagvattnet innebär att förorenade vattenmassor riskerar att påverka vattentäkten negativt. Planförslaget innebär att ytterligare ytor hårdgörs vilket ger upphov till större dagvattenvolymer från planområdet vilket riskerar innebära stora negativa konsekvenser om inga fördröjnings- och reningsåtgärder vidtas. Om åtgärder vidtas enligt förslag i dagvattenutredningen finns möjlighet till positiva konsekvenser för grundvattnet jämfört med nollalternativet och nuläget. De föreslagna åtgärderna består av kombinerade lösningar för omhändertagande av dagvatten med rening i flera steg. Planförslaget ger också möjlighet att etablera andra typer av verksamheter i området som kan ge upphov till mindre diffusa utsläpp jämfört med idag. Denna bedömning bygger också på att åtgärder för dagvattnet vidtas under byggskedet för att skydda grundvattentäkten. Utan åtgärder under byggskedet finns stora risker för att grundvattentäkten påverkas negativt.

Ytvatten

Recipienterna Husbyån och Övre Rudasjön uppnår måttlig respektive god ekologisk status. Avrinningen från planområdet har störst påverkan på Husbyån i och med att mest vatten avleds dit. Vad gäller situationen för yt- och grundvatten bedöms ett genomförande av detaljplanen i sig inte vara den enskilt största faktorn för påverkan på recipienterna, omkringliggande verksamheter bidrar redan idag med föroreningar. Vid ett nollalternativet uppstår inte lika stora vattenvolymer som i planförslaget och därmed inte lika stor belastning på recipienterna jämfört med planförslaget. Trafikverket kommer ta hand om och rena vägdagvatten från *tvärförbindelsen* innan det släpps till recipient. I nollalternativet sker dock ingen rening av dagvatten från *planområdet* utöver den som sker idag. Nollalternativet och nuläget bedöms som förhållandevis likvärdiga avseende påverkan och konsekvenser för vatten. Genomförande av planförslaget innebär med stor sannolikhet ökade föroreningsmängder till Husbyån och även till Övre Rudasjön på grund av ökade vattenvolymer. Om dessa vattenvolymer tas omhand enligt förslaget i dagvattenstrategin är bedömningen att konsekvensen för ytvatten blir positiv jämfört med ett nollalternativ. Om fördröjning och rening av dagvatten inte genomförs riskerar istället konsekvenserna att bli måttligt negativa för mottagande recipienter, främst för Husbyån som är den av recipienterna som tar emot störst vattenvolymer.

Uppföljning och fortsatt arbete

Då den geografiska avgränsningen för denna MKB är densamma som området för detaljplanen ingår inte utredning kring förutsättningar i omkringliggande områden. Detaljplaneområdet är relativt litet i relation till den totala ytan för företagsparken och omkringliggande områden påverkar också grundvattentäkten och recipienterna. Kommunen bör därför utreda vilka reningssteg som finns nedströms idag och vad man skulle kunna och behöva komplettera med för att ytterligare skydda grundvattentäkt och recipienter. Det är också av vikt att i vidare planering såsom kommande detaljplaner och tillstånds- och tillsynsverksamhet i dessa områden se över rening nedströms.

En åtgärd som skulle vara värd att undersöka är att utforma området kring våtmarken väster om planområdet till en dagvattenanläggning. Området är belägen på kommunal mark. Idag rinner en stor del av vattnet från planområdet dit. Genom att anlägga ett område för dagvattenrening i detta område skulle reningen kunna ske effektivare än idag. Möjligheterna för detta behöver utredas vidare. Ett område för dagvattenrening här är inget krav för att klara miljökvalitetsnormer vid utbyggnad enligt planförslaget.

Innehåll

1. Inledning	7
1.1 Bakgrund och planförslagets syfte	7
1.2 Nuläge	8
1.2.1 Tidigare markanvändning	8
1.2.2 Nuvarande markanvändning	9
1.3 Plan- och miljöbedömningsprocessen	11
1.4 Miljökonsekvensbeskrivningens syfte	11
1.5 Framtagande av föreliggande miljökonsekvensbeskrivning	11
2. Beskrivning av planförslaget	12
2.1 Lokalisering	12
2.2 Planförslaget	12
2.3 Planförhållanden	14
2.3.1 Regionplan utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFS 2050)	14
2.3.2 Översiktsplan	14
2.3.3 Gällande detaljplaner	14
2.3.4 Planprogram för Jordbro företagspark	14
2.3.5 Dagvattenstrategi	14
2.3.6 Trafik- och parkeringsstrategi	15
2.3.7 Trafikplan	15
2.3.8 Cykelplan 2018	15
2.3.9 Näringslivsstrategi 2017	15
2.4 Riksintressen och skyddade områden	16
2.4.1 Riksintressen	16
2.4.2 Naturreservat	16
3. Alternativ	18
3.1 Nollalternativ	18
3.2 Alternativa lokaliseringar	19
3.3 Alternativ utformning	21
4. Miljökvalitetsnormer	22
4.1 Miljökvalitetsnormer för luft	22
4.2 Miljökvalitetsnormer för vatten	25

5. Hälsa	26
5.1 Buller	26
5.1.1 Riktvärden för buller	26
6. Avgränsning.....	29
6.1 Tematisk avgränsning	29
6.1.1 Grundvatten	29
6.1.2 Ytvatten	29
6.2 Geografisk avgränsning.....	29
6.3 Tidsmässig avgränsning.....	29
7. Metod för konsekvensbedömning	30
7.1 Bedömningsgrunder	30
7.2 Läsanvisning för konsekvensbedömningen.....	31
8. Miljökonsekvenser	32
8.1 Grundvatten.....	32
8.2 Ytvatten	36
8.3 Dagvattenutredning	38
8.4 Bedömning av konsekvens för nollalternativet	42
8.4.1 Grundvatten	43
8.4.2 Ytvatten	43
8.5 Bedömning av konsekvens för planförslaget.....	43
8.5.1 Grundvatten	43
8.5.2 Ytvatten	44
8.6 Bedömning av konsekvens under byggtiden	45
8.7 Åtgärdsförslag	47
9. Planförslagets påverkan på miljö- och hållbarhetsmål.....	48
9.1 Globala mål	48
9.2 Sveriges nationella miljömål	49
9.3 Lokala miljömål.....	51
10. Samlad bedömning.....	52
11. Uppföljning och fortsatt arbete	54
12. Referenser.....	55

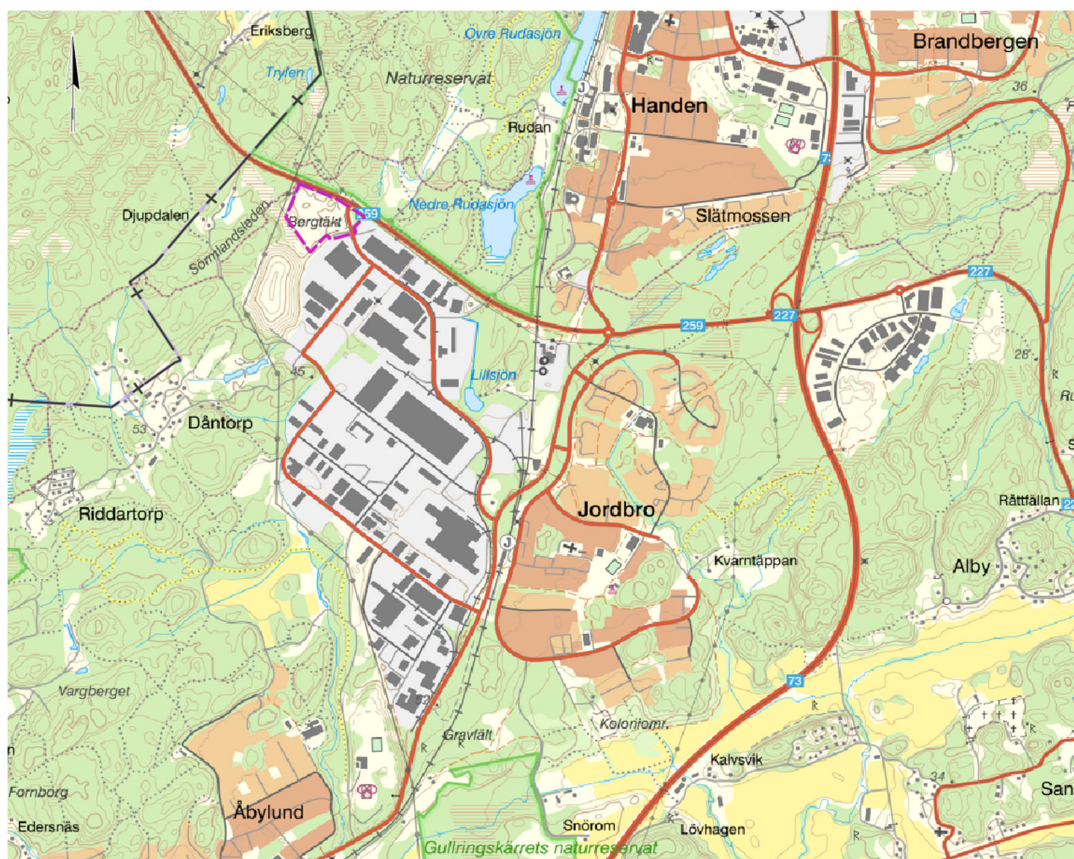
1. Inledning

1.1 Bakgrund och planförslagets syfte

I takt med att Haninge kommun växer ökar även efterfrågan på mark för företagsetableringar. Kommunen ser därför positivt på när privata aktörer önskar utveckla sina fastigheter för att möjliggöra utvecklingen av det lokala näringslivet. Jordbro företagspark är kommunens i dagsläget största verksamhetsområde, och i nuvarande översiktsplan har en utvidgning av företagsparken föreslagits avseende nu aktuellt detaljplaneområde.

Den 24 oktober år 2023 beslutade således Samhällsbyggnadsutskottet i Haninge kommun att ge stadsbyggnadsförvaltningen i uppdrag att ta fram en detaljplan som möjliggör genomförandet av en ny trafikplats för att ansluta den kommande Tvärförbindelse Södertörn till Jordbro företagspark vilket är huvudsyftet med föreliggande detaljplan.

I planarbetet ingår även att pröva möjligheterna för en utökning av verksamhetsmark inom fastigheten Rudan 1:2 samt delar av fastigheterna Rudan 1:1 och Jordbromalm 6:2 i anslutning till Jordbro företagspark.



Figur 1. Översiktskarta. Detaljplaneområdets ungefärliga utbredning markerat med lila streckad linje.

1.2 Nuläge

Detaljplaneområdet utgörs till stor del av redan ianspråktagen mark. Här finns en nedlagd bergtäkt där masshantering pågår. En mindre del av planområdet utgörs av skogbevuxen naturmark och gatumark (Lillsjövägen) som ansluter Jordbro företagspark med den intilliggande väg 259. En liten del av planområdets södra del går in i sekundär skyddszon för vattentäkten Hanveden. Inom planområdet, det som idag är naturmark, finns en tillfällig nyttjanderätt enligt fastställd vägplan för Tvärförbindelse Södertörn. Området behövs under utbyggnaden av vägen för etablering, till exempel för uppställning av bodar och maskiner, tillfälliga upplag etc.

1.2.1 Tidigare markanvändning

Inom fastigheten Rudan 1:2 bedrev Hans Andersson Entreprenad bergtäkt mellan åren 2007-2017. Förutom losshållning av berg omfattade verksamheten krossning av berg, återvinning av schaktmassor samt produktion av asfalt.

Inom det aktuella planområdet genomfördes 2009 en miljöteknisk markundersökning för del av dåvarande fastighet Jordbromalm 6:2. I resultatrapporten från undersökningen visas undersökningsområdet som ett inringat område utmed södra kanten av Rudan 1:2. Området beskrivs som en långsmal remsa där nordvästra långsidan vetter mot en bergknalle och den

sydöstra långsidan stupar brant ner mot grannfastigheten med en höjdskillnad om mer än 5 meter. Jordlagren består av fyllnadsmassor mot berg vilket gör att mäktigheten ökar kraftigt mot sydöst. I rapporten står att det enligt uppgift tippats massor med okänt ursprung på fastigheten, vilka troligen var förorenade då det hanterades massor med förhöjda halter förorenande ämnen i närområdet. Det uppges även ha känts oljelukt från de aktuella massorna. Vid undersökningen framkom att de jordmassor som avsågs att provtas i de sydöstra delarna av området var överfyllda med 1,5-2 meter fyllnadsmassor vilket försvårade provtagningen. I grävda gropar återfanns fyllning bestående av sand, grus och sten med inslag av krossmaterial, tegel och metallskrot ner till cirka 0,7 meter under markytan. Djupare ner återfanns siltigt material. Totalt 6 jordprov analyserades avseende metaller och ett urval av prov även avseende organiska ämnen. Halter påvisas av polycykliska aromatiska kolväten (PAH-H), alifater, bly och zink som låg över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM), men samtliga halter understeg riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM) och de uppfyllde därmed dåvarande krav för planerad markanvändning (verksamhetsmark). I slutsatsen i rapporten redovisas att halter över KM påvisas heterogent i massorna och kan inte kopplas till någon föroreningskälla. Samtliga analyserade jordprov visar på tydligt förhöjda metallhalter jämfört med tillgängliga bakgrundshalter. Rekommendationerna i rapporten är att så länge fyllnadsmassorna inte flyttas kan området utan åtgärd nyttjas för mindre känslig markanvändning. Vid schaktarbeten i de undersökta massorna ska jorden kontrolleras för att säkerställa korrekt masshantering.

Sydväst om detaljplaneområdet ligger en sluttäckt kommunal deponi. Enligt Haninge kommuns planprogram från 1999 etablerades deponin, även kallad Jordbrotippen, under 60-talet. I början deponerades främst stubbar och rivningsavfall, men sedan förekom även icke reglerad tippning av hushållsavfall inklusive miljöriskavfall såsom oljefat och bilvrak. Efter 1982 har deponin reglerats genom tillstånd och ska då ha begränsats till överskottsmassor av oorganiskt material och schaktmassor. Tippens lakvatten kontrolleras regelbundet med provtagning i enlighet med ett kontrollprogram.

1.2.2 Nuvarande markanvändning

Inom fastigheten Rudan 1:2 bedriver idag två aktörer verksamhet – Skanska Industrial Solutions som använder norra delen av fastigheten och Hans Andersson Entreprenad (HAE) som använder södra delen av fastigheten, se Figur 2.

Skanskas Anmälan om anläggning för krossning och sortering av berg inom fastigheten Rudan 1:2, daterad 2019-06-05, redovisar att bolagets verksamhet omfattar möjligheten att under 7 års tid och inom fastigheten Rudan 1:2 ta emot, bearbeta och sortera bergmaterial (Skanska Industrial Solutions AB, 2019). Mängden berg som får hanteras inom verksamheten uppgår till 1 000 000 ton bergmaterial (entreprenadberg) per år. I anmälan beskrivs att den tidigare vattendelaren som gick rakt igenom den aktuella fastigheten, med anledning av den tidigare bergtäktsverksamheten, inte finns kvar utan allt vatten från fastigheten avrinner åt söder. Det innebär att allt vatten från Skanskas verksamhet avleds via HAE:s område innan det leds vidare till den våtmark som ligger nedströms fastigheten i väster.

Skanska beskriver sin verksamhet som en resurspark dit kontrollerat överskottsmaterial kan köras in, förädlas och användas i nya projekt (Skanska, 2024). Vid den aktuella resursparken i Jordbro krossas och hanteras exempelvis bergmaterial från utbyggnaden av Stockholms tunnelbana. Enligt Skanskas hemsida hanteras ungefär 800 000 ton berg per år inom verksamheten.

HAE:s nuvarande verksamhet består av sortering och krossning av berg, naturgrus och andra jordarter, lagring av icke-farligt avfall samt krossning, siktning eller motsvarande mekanisk bearbetning för att återvinna avfall för byggnads- och anläggningsändamål. Anmälan om att öka verksamheten till att även inkludera hantering av massor med föroreningshalter klassade under mindre känslig markanvändning (MKM) har lämnats till tillsynsmyndigheten och ärendet handläggs (HAE, 2023). Total mängd avfall och berg som hanteras inom verksamheten är upp till 700 0000 ton per år (tidigare 350 000 ton/år) och målsättningen är att allt avfall som går in på anläggningen ska ut som konstruktionsmaterial i byggnads- och anläggningsprojekt. Enligt verksamhetens kontrollprogram så utgörs inkommande massor framför allt av återvinningsmassor (schaktmassor, asfalt och betong). Enligt tillsynsmyndighetens beslut för verksamheten ska verksamhetsytorna vara utformade med tät yta så att dagvatten avrinner och kan samlas upp för att förhindra infiltration av lakvatten från avfallsupplagen.



Figur 2. Översiktsbild visandes Rudan 1:2 och område för Skanskas verksamhet (markerat med blå linje) och område för HAE:s verksamhet (markerat med röd linje).

1.3 Plan- och miljöbedömningsprocessen

Beslut om planuppdrag fattades av kommunstyrelsen 2023-10-24, därmed tillämpas 6 kap miljöbalken enligt den nu gällande formuleringen efter lagändringen som infördes 2018-01-01.

Enligt 6 kap. 5 § miljöbalken ska kommunen undersöka om genomförandet av en detaljplan kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Undersökningen innebär att kommunen identifierar omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan, samt att kommunen samråder om detta med länsstyrelsen och andra myndigheter som kan bli berörda av detaljplanen.

En undersökning om betydande miljöpåverkan har genomförts och kommit fram till att genomförandet av detaljplanen inte kan uteslutas leda till betydande miljöpåverkan (Haninge kommun, 2024). I enlighet med 6 kap miljöbalken ska därmed en strategisk miljöbedömning genomföras och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram.

Ett avgränsningssamråd har hållits med Länsstyrelsen Stockholm samt Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund (SMOHF). Underlag till samrådet mejlades till de berörda myndigheterna 23 februari 2024 och svar erhöles från Länsstyrelsen 20 mars 2024 (Länsstyrelsen Stockholm, 2024) och från SMOHF den 21 mars 2024 (SMOHF, 2024). I Länsstyrelsens yttrande framgår att Länsstyrelsen delar Haninge kommuns bedömning att det föreligger risk för betydande miljöpåverkan gällande miljöaspekterna grund- och ytvatten i samband med genomförande av detaljplanen. Länsstyrelsen lyfter Hanvedens grundvattentäkt och vattenskyddsområde samt miljökvalitetsnormer som särskilt viktigt att beakta vid miljöbedömning av planen. Även SMOHF bedömer att det är motiverat att särskilt hantera miljöaspekterna grundvatten och ytvatten i miljökonsekvensbeskrivningen baserat på områdets platsspecifika egenskaper och risker för påverkan på skyddsvärt yt- och grundvatten.

1.4 Miljökonsekvensbeskrivningens syfte

Syftet med en MKB för en plan är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som planen kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön. MKB:n ska redovisa bedömning av den betydande påverkan på miljön som planens genomförande kan få. MKB:n ska biläggas planen och delges alla berörda så att de har möjlighet att sätta sig in i vad planen innebär för dem och deras närmiljö. I föreliggande MKB behandlas miljöaspekterna grundvatten och ytvatten, utifrån kommunens bedömning gällande risk för betydande miljöpåverkan samt det avgränsningssamråd som hållits med Länsstyrelsen Stockholm den 20 mars 2024.

1.5 Framtagande av föreliggande miljökonsekvensbeskrivning

Följande MKB har tagits fram i en gemensam iterativ process med tjänstepersoner från Haninge kommun och miljökonsulter ifrån AFRY. Ansvarig miljöplanerare och planarkitekt på Haninge kommun har beskrivit planförslag och alternativ och AFRY:s konsulter har tagit fram nollalternativ samt gjort miljöbedömningar av planförslag och nollalternativ utifrån den tematiska avgränsningen. Granskning har skett av oberoende granskare hos AFRY samt av relevanta tjänstepersoner på Haninge kommun.

2. Beskrivning av planförslaget

2.1 Lokalisering

Detaljplaneområde är beläget inom Jordbro företagspark, cirka 2,0 kilometer nordväst om Jordbro centrum och pendeltågsstation. Området, som utgör cirka 9 hektar, avgränsas i norr av väg 259 och den planerade Tvärförbindelse Södertörn och i väster av en kraftledning samt Hanveden naturområde som är av riksintresse för friluftsliv. Där går också Sörmlandsleden, vilken är en populär vandringsled. Söder om planområdet ligger vattenskyddsområdet Hanveden samt en dricksvattenförekomst för grundvatten. Öster om detaljplaneområdet ligger industrimark (Jordbro företagspark). Norr om väg 259 ligger Rudans naturreservat (Naturvårdsverket, u.å.) och i närområdet utanför planområdet ligger fornlämningar i form av äldre boplatser (Riksantikvarieämbetet, u.å.). Den närmsta ligger ca 30 meter öster om planområdet och är en möjlig boplatser.

Planområdet är beläget intill den planerade trafikleden Tvärförbindelse Södertörn vars vägplan vann laga kraft i januari 2024. Tvärförbindelsen, som i stort innebär en kapacitetshöjning av befintlig väg 259, kommer att knyta ihop Jordbro företagspark med E4:an i väst och bedöms ge goda logistiska förutsättningar från planområdet till såväl E4:an som till redan utbyggd riksväg 73 i öst ner till Norvik hamn i Nynäshamns kommun.

2.2 Planförslaget

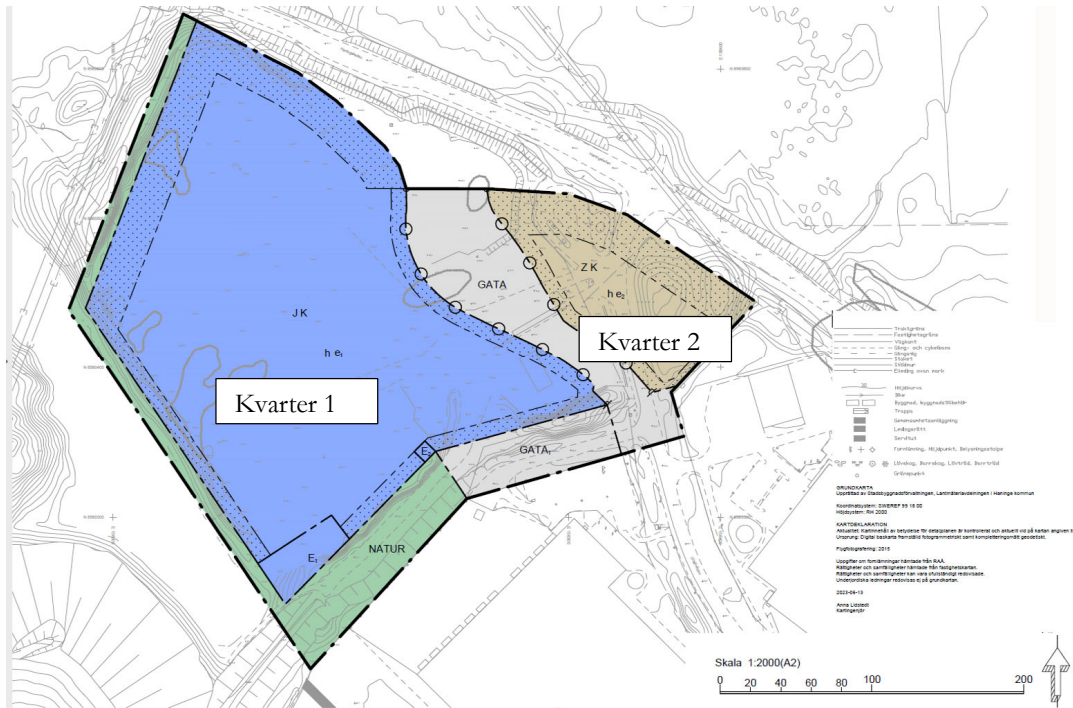
Detaljplanen reglerar markanvändningen inom allmän plats och kvartersmark. Detaljplaneförslaget syftar till att koppla Jordbro företagspark till Tvärförbindelse Södertörn via trafikplats Djupdalen samt att möjliggöra för angränsande fastigheter att använda området för in- och utfart. Området ska även vara tillgängligt för allmänheten för passage till naturområdet väster om detaljplaneområdet. Detta regleras med bestämmelsen **NATUR**. Den nya påfarten genom området regleras som huvudgata med bestämmelsen **GATA**. För att säkerställa att fastigheter söder om området kan använda området för in- och utfart regleras marken som lokalgata **GATA₁**.

Kvartersmark inom planområdet fördelas i två kvarter, kvarter 1 och kvarter 2 enligt illustrationsplanen nedan. Planförslaget innebär att det skapas byggrätter för uppförande av industri (**J**), verksamheter (**Z**) och kontor (**K**). Funktionsblandningen ger möjlighet för ökad aktivitet även kvällstid och kan bidra med att uppnå en socialt och ekonomiskt hållbar stadsmiljö.

Byggnadsarea inom hela detaljplaneområdet bedöms sammanlagt för **J**, **Z** och **K** uppgå till ca 44 000 kvadratmeter. I kvarter 1, väster om allmän plats **GATA**, medges byggnadsarea högst 40 000 kvadratmeter vilket regleras med bestämmelsen **e₁**. I kvarter 2 medges byggnadsarea högst 4 000 kvadratmeter vilket regleras med bestämmelse **e₂**. Planen möjliggör även en dagvattenanläggning, **E₁**, på ca 1 500 kvadratmeter och en nätstation, **E₂**, på ca 100 kvadratmeter.

Användningsbestämmelse **E₁** säkerställer befintlig damm i södra delen av planområdet.

Befintligt huvudstråk för cykel på Lillsjövägen flyttas till den nya huvudgatan. Befintlig vänd- och väntplats för bussar på Lillsjövägen flyttas också till den nya huvudgatan.



PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten.

GRÄNSBETECKNINGAR

	Planområdesgräns
	Användningsgräns
	Egenskapsgräns

ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

Allmän plats

	GATA _L	Lokalgata
	GATA	Huvudgata
	NATUR	Natur

Kvartersmark

	E ₁	Dagvattenanläggning
	E ₂	Nätstation
	J	Industri
	K	Kontor
	Z	Verksamheter

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR ALLMÄN PLATS

Stängsel, utfart och annan utgång

	Utfartsförbud. Avgränsad vertikalt nedåt till meter över angivet nollplan.
--	--

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK

Begränsning av markens utnyttjande

	Marken får inte förses med byggnad.
--	-------------------------------------

Höjd på byggnadsverk

	h	Högsta nockhöjd är 25 meter över angivet nollplan.
--	---	--

Utnyttjandegrad

	e ₁	Största byggnadsarea är 40000 m ² .
	e ₂	Största byggnadsarea är 4000 m ² .

Genomförandetid

Genomförandetiden är 5 år och börjar gälla fr.o.m. Laga Kraft

Figur 3. Utkast förslag detaljplanens plankarta.
Förklarande text i kartan förstorad i bilden under kartan.
Arbetsmaterial 2024-06-13, Haninge kommun.

2.3 Planförhållanden

2.3.1 Regionplan utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFS 2050)

I den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUFS 2050 (Region Stockholm, 2018), antagen av landstingsfullmäktige 2018-06-12, har stora delar av det förslagna planområdet markerats med symbolen M som är utpekad som Område för masshantering/täkt.

Det framgår i RUFS 2050 att det är viktigt att olika typer av massor såsom sprängsten och schaktmassor från byggen omhändertas på rätt sätt så att de kan återanvändas, vidareförädlas eller återvinns.

2.3.2 Översiktsplan

I kommunens översiktsplan, antagen av kommunfullmäktige 2016-11-07 (Haninge kommun, 2016), ligger planområdet inom förtätningszonen för Jordbro och i ett utpekad framtida företagsområde. I översiktsplanen beskrivs företagsparkens läge som strategiskt invid Nynäsbanan, Tvärförbindelse Södertörn och Nynäsvägen med förbindelse till E4/E20 och väg 73.

Vidare framgår i översiktsplanen att företagsområdet bör utvecklas i nordvästra respektive nordöstra delarna med reservation för att i den nordvästra delen finns risk för konflikt med riksintresse för friluftslivet. Detaljplanen bedöms uppfylla översiktsplanens mål eftersom planområdet är utpekad som framtida företagsområde.

2.3.3 Gällande detaljplaner

Den södra delen av planområdet regleras av gällande detaljplan D18, Jordbro industri 7, fastställd 1989-06-19, som ”huvudgata” respektive ”fastighetsanslutning”. Syftet med D18 är att möjliggöra etablering av bilförsäljning och därmed samhörigt ändamål. Resterande del är idag inte planlagt.

2.3.4 Planprogram för Jordbro företagspark

Huvudsyftet med programmet är ett upprustningsprogram för företagsparken samt möjlig utökning av området (Haninge kommun, 1999). Upprustningsprogrammet (Haninge kommun, 1999) föreslår åtgärder som leder till att företagsparken blir ett ännu bättre och mer attraktivt arbetsområde genom förslag till upprustning av gatumiljön med gatustandard, gång- och cykelvägar, gatuplanteringar. Planområdet ligger i förlängningen av Jordbro företagspark och föreslås i programmet som en utvidgning av Jordbro företagspark.

2.3.5 Dagvattenstrategi

Enligt kommunens dagvattenstrategi, antagen 2016, ska dagvatten i första hand hanteras lokalt på kvartersmark för att skapa robusta bebyggelsemiljöer (Haninge kommun, 2016). Bebyggelsen lokaliseras och utformas så att skador på byggnader, anläggningar och omgivning vid kraftiga regn minimeras. Anläggningar för dagvattenhantering utformas så att de berikar bebyggelsemiljön och gynnar den biologiska mångfalden. Förening av dagvatten förhindras genom att begränsa antalet föroreningskällor. Förening av dagvatten hanteras med lokala åtgärder. Efterföljande dagvattensystem utformas så att ytterligare föroreningar avskiljs under vattnets väg till recipient eller reningsverk.

För att uppnå en hållbar dagvattenhantering har kommunen som mål att vid planarbeten ska ”Mark motsvarande minst 6 % av den totala reducerade hårdgjorda ytan reserveras för infiltrationsytor för dagvattenhantering. Denna yta kan delas upp och placeras utifrån de lokala förutsättningarna inom detaljplan dit dagvatten från de hårdgjorda ytorna leds och infiltreras.

Mark och tak med växtbäddsdjup på minst 20 centimeter, samt vattenytor och permeabla semihårdgjorda ytor räknas ej som hårdgjorda ytor.

2.3.6 Trafik- och parkeringsstrategi

Trafikstrategin beslutades av kommunstyrelsen 2018 och är ett övergripande styrdokument som ska ge en samlad bild över Haninges långsiktiga ambition om hur trafiksystemet ska utvecklas (Haninge kommun, 2018). Den kan ses som en sammanhållande plattform som samlar olika trafikfrågor i ett och samma dokument. Trafikstrategin talar om vad som ska uppnås men inte hur det ska uppnås. Därmed innehåller den inga åtgärdsförslag eller handlingsplaner. Den övergripande målbilden är att resor i Haninge ska vara hållbara, trafiksäkra och tillgängliga.

Haninge kommuns parkeringsstrategi, antagen 2018, innehåller riktlinjer för hur parkering ska behandlas och räknas ut i stadsbyggnadsprojekt (Haninge kommun, 2018).

Parkeringsstrategin bygger på fyra övergripande mål:

- Staden blir tillgänglig.
- Marken används effektivt
- Stadsmiljön blir attraktiv
- Hållbart resande ska uppmuntras

2.3.7 Trafikplan

I kommunens trafikplan, beslutad av stadsbyggnadsnämnden 2021-12-16, nämns att Väg 259, som gränsar till planområdet i norr, idag har låg framkomlighet och bristande trafiksäkerhet, och därför genomför Trafikverket planering för Tvärförbindelse Södertörn (Haninge kommun, 2021).

Inom utbyggnad av Tvärförbindelse Södertörn planeras nya gång- och cykelbanor och nya trafikplatser längs väg 259, Hanigeleden.

2.3.8 Cykelplan 2018

Haninge kommuns cykelplan, antagen 2018, lyfter vikten av utbyggnad och trafiksäkring av cykelvägnätet i kommunen (Haninge kommun, 2018). Mål för cykelplanen är att andelen cykelresor ska utgöra 15% år 2030 och att antalet skadade cyklister på det kommunala vägnätet ska minskas med 25 % fram till år 2021 jämfört med antalet under ett genomsnittså 2010–2014.

Åtgärder som syftar till att förbättra för cykeltrafiken i ett arbetspendlingsstråk, bygga saknade länkar i cykelnätet och som leder till ökad framkomlighet och bekvämlighet för cyklister ska vägas in vid prioritering av åtgärder i samband med andra arbeten.

2.3.9 Näringslivsstrategi 2017

Enligt Haninge kommuns näringslivsstrategi från 2017, är kommunens målsättning inom den kommunala planeringen att främja tillväxt i olika delar av kommunen samt stödja utvecklingen av befintliga företag och etablerandet av nya företag (Haninge kommun, 2017). Det aktuella planförslaget bedöms vara i linje med denna näringslivsstrategi.

2.4 Riksintressen och skyddade områden

Det finns ingen skyddad natur inom detaljplaneområdet, men det gränsar till riksintresse för friluftsliv enligt 4 kapitel 2 § Miljöbalken, samt till Rudans naturreservat. En mindre del av planområdet, norra spetsen, går in i riksintresset.

2.4.1 Riksintressen

Friluftsliv

Riksintresseområdet för friluftsliv, Hanveden, är totalt närmare 11 000 hektar och består av främst av skog (barrskog och hållmarker) och våtmarker. Huvudkriterierna för riksintresset är att Hanveden är ett område med särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och/eller kulturmiljöer, har särskilt goda förutsättningar för friluftsaktiviteter och vattenanknutna friluftsaktiviteter samt därmed berikande upplevelser. Det tätortsnära läget gör att området är viktigt för många människors friluftsliv och kan nyttjas ofta och mycket. Området är en del av Stockholms regionala gröstruktur och ingår i Hanvedenkilen.

Karaktären av ett vidsträckt, sammanhängande skogs- och strövområde ska bevaras. Det är angeläget att de funktionella sambanden mellan riksintresseområdet och de lokalt intressanta friluftsmarkerna behålls. Särskild vikt läggs vid att funktionellt hålla ihop området med dess många entréer. Områdets värden för friluftslivet kan påtagligt skadas av nyetablering av bebyggelse och anläggningar som inte främjar friluftslivet inom områdets oexploaterade delar, verksamheter och åtgärder. Varje ingrepp i Hanveden som helhet är känsligt.

Planförslaget innebär att ytan inom planområdet som utgör en avslutad bergtäkt planeras som kvartersmark. Intrånget i riksintresset blir därmed permanent. Eftersom planområdet redan är ianspråktaget för täktverksamhet och trafik bedöms dock planförslagets påverkan på riksintresse för friluftsliv bli mycket litet.

Kommunikationer

Planområdet gränsar till väg 259, som är utpekad som riksintresse för kommunikation enligt 3 kap 8 § i Miljöbalken. I beskrivningen för riksintresset anges att väg 259 utgör förbindelse mellan regionala centra, vilket innebär att vägen är av särskild regional betydelse. Vägen beskrivs som en yttre tvärled i den södra länshalvan som förbinder E4/E20 med väg 73. Vägen är ett viktigt stråk för arbetspendling. Vägen passerar två viktiga friluftsområden samt utgör primär transportväg för transporter av farligt gods. Trafikverket har tagit fram en vägplan för att bygga ut väg 259 till mötesfri motortrafikled (Trafikverket, 2024). Detaljplaneförslaget innebär att den kommunala gatan Lillsjövägen förläggs i ett delvis nytt läge för att ansluta till den nya planskilda trafikplatsen Djupdalen.

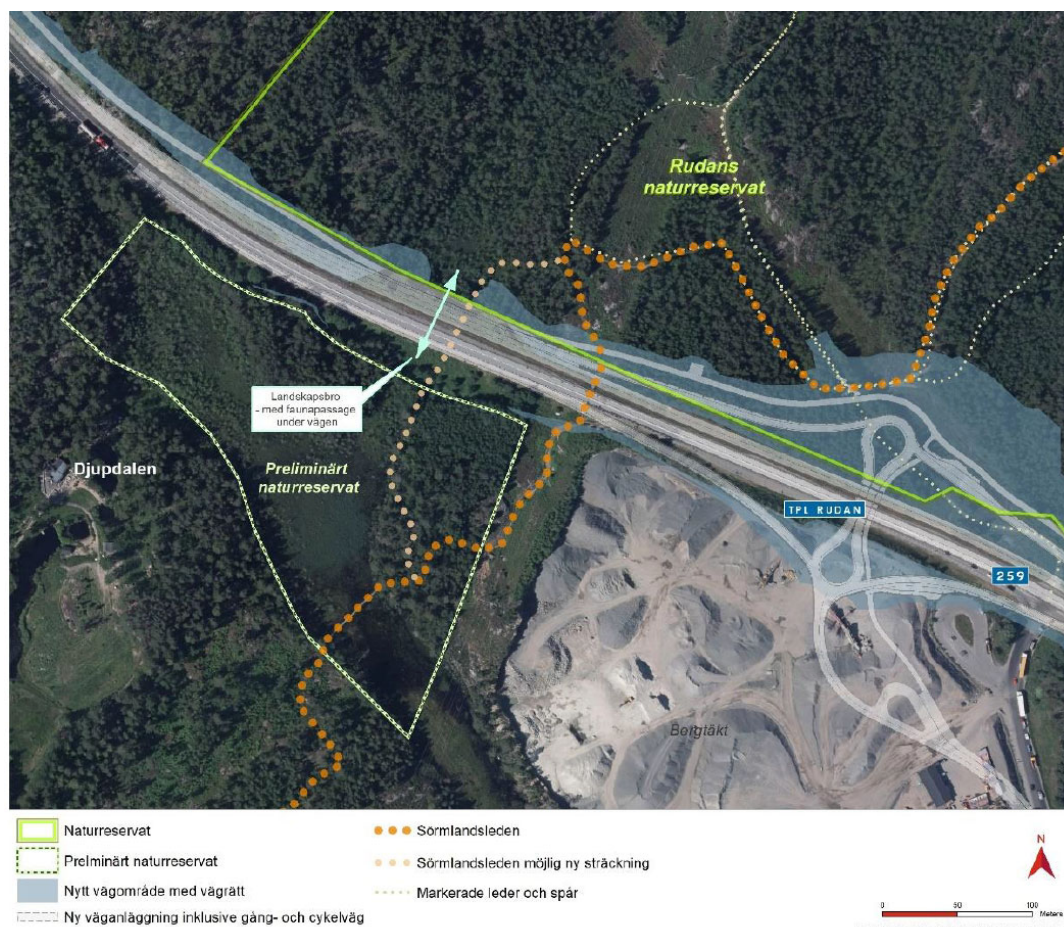
Planförslaget innebär att nuvarande markanvändning inom detaljplaneområdet anpassas för att underlätta utbyggnaden av väg 259 i enlighet med den nya vägplanen. Planförslaget bedöms därmed påverka riksintresset för väg positivt.

2.4.2 Naturreservat

Planområdet ligger nära Rudans skogsområde, som är ett större sammanhängande naturområde, med flera sjöar, naturreservat och ett Natura 2000-område. På motsatt sida av motortrafikleden 259 ligger Rudans naturreservat. Syftet med naturreservatet är, förutom att säkerställa tillgängligheten till ett tätortsnära naturområde, att bevara och utveckla de höga naturvärden och

den biologiska mångfald som är knuten till olika skogsbiotoper, öppna marker, sjöar och våtmarker inom området.

I samband med att Trafikverket bygger om väg 259 till Tvärförbindelse Södertörn så kommer delar av Rudans naturreservat utmed vägen att övergå till vägområde. Som kompensation för mark i naturreservatet som tas i anspråk med vägbygget utökas naturreservatet med cirka 5 hektar väster om aktuellt planområde. Den nya vägen höjs från marknivå till landskapsbro. Översiktlig bild över placering av ny landskapsbro, ny sträckning av Sörmlandsleden samt preliminär gräns för tillkommande mark till Rudans naturreservat, se Figur 4.



Figur 4. Översiktlig bild över placering av ny landskapsbro, ny sträckning av Sörmlandsleden samt preliminär gräns för tillkommande mark till Rudans naturreservat. Källa: Trafikverket, 2022.

Nedströms Jordbro företagspark rinner Nytorpsbäcken (Husbyån) genom Gullringskärrets naturreservat. Gullringskärret brukar benämnas Haninges egen regnskog. Naturreservatet förvaltas av Länsstyrelsen och är bevuxet med en nästan urskogsliknande skog. Genom den täta skogen slingrar sig bäcken, delvis kantad av den manshöga ormbunken strutbräken. Gullringskärret är mest berömt för sina många sällsynta starrarter och mossor, som trivs här tack vare de kalkförande källorna. I kärrets gamla granskog finns också ovanligt många arter av svamparna jordstjärnor. Gullringskärret är känsligt för hydrologiska störningar.



Figur 5. Gullingskärrs naturreservat och planområdet Rudan 1:2 markerade med röda cirkelar. Källa karta: Lantmäteriet.

3. Alternativ

3.1 Nollalternativ

Ett nollalternativ i MKB skall beskriva den troliga utvecklingen för området om den nya planen inte kommer till stånd. I ett nollalternativ är det troligt att det aktuella området kommer att fortsätta utgöra ett industriområde med nuvarande masshanteringsverksamhet som huvudsaklig verksamhet.

Väg 259 strax norr om planområdet byggs i ett nollalternativ om till Tvärförbindelse Södertörn och påverkar därmed aktuell planläggning. En trafikplats har utretts vid Jordbro företagspark för att möjliggöra en avfart och koppling till industriområdet. Tvärförbindelsen ska vara primärt stråk för tung trafik och primärled för farligt gods. Enligt Trafikverkets tidsplan förväntas vägen vara klar någon gång under det tidiga 2030-talet. Nuvarande anslutningsväg till väg 259, Lillsjövägen, kommer anslutas till den nya trafikplatsen.

I ett nollalternativ kommer inte de byggnader uppföras som enligt planförslaget planeras på anslutande mark till tvärförbindelsen. Delar av nuvarande skogsområde inom detaljplanområdet kommer tillfälligt tas i anspråk under byggtiden för tvärförbindelsen. Detta innebär att träd kommer avverkas och att det berg som finns i området delvis kommer sprängas ur. Efter byggtiden kommer marken återställas i likhet med angränsande naturområden utmed tvärförbindelsen.

Nollalternativet innebär således att:

- Fastigheten Rudan 1:2 kommer fortsätta att användas för masshantering.
- Lillsjövägen kommer att anslutas till den nya trafikplatsen för tvärförbindelsen.
- Inga byggnader tillkommer på anslutande mark.
- Nuvarande skogsområde kommer delvis att tillfälligt tas i anspråk under byggtiden för väg 259 och berget delvis sprängas ur.
- Efter byggtiden kommer marken utmed motortrafikleden att återställas likt angränsande naturområde utmed vägen.

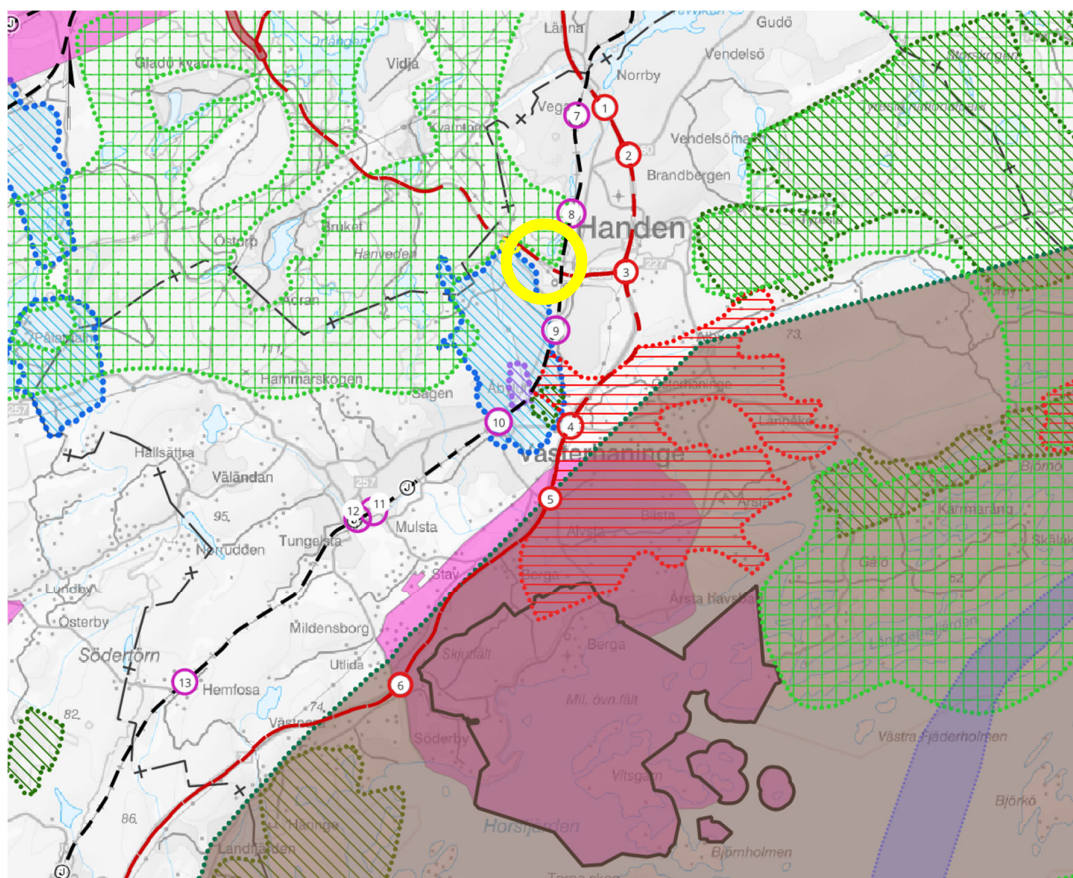
3.2 Alternativa lokaliseringar

Verksamhetsmark är lämplig att lokalisera nära kollektivtrafik (framförallt personalintensiv verksamhet), nära större vägar och dess trafikplatser (framförallt transportintensiv och störande verksamheter), alternativt både nära kollektivtrafik och trafikplatser.

Föreslagen lokalisering för aktuell detaljplan är belägen vid befintlig företagspark samt intill en större väg som inom närmaste åren ska byggas om till mötesfri motortrafikled (Tvärförbindelse Södertörn), samt med direkt närhet till planerad trafikplats Djupdalen. Detta gör platsen mycket lämplig för transportintensiv verksamhet. Då planområdet ligger intill företagspark och dessutom delvis är omgiven av bergväggar är platsen lämplig för verksamhet som kan tillåtas ha viss bullernivå. Lokaliseringen nära framtida större cykelstråk, samt nära busshållplats gör även platsen lämplig för verksamhet med hög personaltäthet. I RUFS 2050 pekas aktuell lokalisering för detaljplanen ut som lämplig plats för masshantering- och/eller täktverksamhet. Likaså i gällande översiktsplan. Översiktsplanen pekar också ut platsen som lämplig för utvidgning av företagsparken.

Utöver aktuell detaljplan arbetar kommunen med detaljplaneförslag för verksamhetsmark vid två trafikplatser utmed riksväg 73: Albyberg etapp 2 samt Fors verksamhetsområde (se trafikplats 3 och 5 i Figur 6) samt en förstudie avseende lämplig utveckling vid Norrby gärde (se trafikplats 1 i 6). Arbeta med att möjliggöra verksamhetsmark i dessa lokaliseringar pågår parallellt med aktuellt detaljplanearbete.

Kommunen har tidigare arbetat med förslag till detaljplan kring den nya trafikplats Slätmossen som kommer att ligga cirka 400 meter öster om nu aktuellt detaljplaneområde. Detaljplanearbetet för Slätmossens trafikplats pausades 2020 då det framkom att det är lämpligare att detaljplanelägga området efter att tvärförbindelsen är utbyggd för att då se vilka förutsättningar som finns på platsen. Större verksamheter, likt den som är möjlig att tillåta inom nu aktuellt detaljplaneområde, är inte möjligt kring Slätmossens trafikplats på grund av utrymmesbrist och motstridiga intressen som vägar, gröna samband med naturvärden, vattenområden etc. Beaktat ovan är bedömningen att inga andra alternativa lokaliseringar är aktuella.



-  **Riksidressen för friluftsliv, NVV (MB 3 kap 6 §)**
-  Riksidressen för friluftsliv
-  **Riksidressen för högexploaterad kust, LST (MB 4 kap 4 §)**
-  Riksidressen för högexploaterad kust
-  **Riksidressen för kulturmiljövård, RAÄ (MB 3 kap 6 §)**
-  Riksidressen för kulturmiljövård
-  **Riksidressen för naturvård, LST (MB 3 kap 6 §)**
-  Riksidressen för naturvård
-  **Riksidressen för rörligt friluftsliv, LST (MB 4 kap 2 §)**
-  Riksidressen för rörligt friluftsliv
-  **Riksidressen för totalförsvaret, Försvarsmakten (MB 3 kap 9 §)**
-  Påverkansområde
-  Riksidressen i havet (sjöövningsområde)
-  Riksidressen på land
-  Annat riksidressen

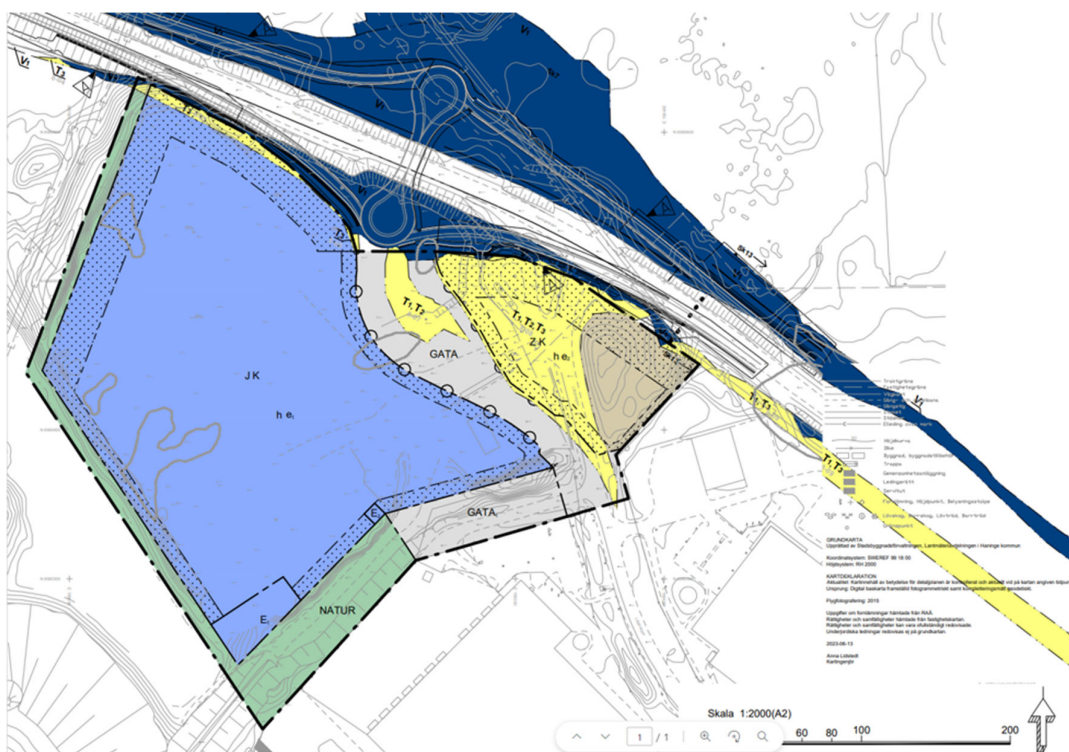
Figur 6. Översiktskarta trafikplatser utmed riksväg 73 och pendeltågsstationer tillsammans med riksidressen samt vattenskyddsområden. Detaljplaneområdet ungefärligt markerat med gult inom gul ring. Kommungränsen markerad med svart gränsmarkering.

3.3 Alternativ utformning

Aktuell utformning är en kompromiss mellan planförslagets mål och strategier och de värden som finns på platsen. Det har inte identifierats någon ytterligare alternativ utformning som uppnår projektets syfte.

Följande avvägningar för alternativ utformning har gjorts och legat till grund för den slutliga utformningen av planförslaget:

- Alternativet att endast planlägga för den kommunala gatan som ska flyttas i sidled har valts bort då det förslaget inte skulle uppnå projektets syfte att tillskapa verksamhetsmark.
- Delar av den skogsklädda kullen i östra delen av detaljplaneområdet är avsatta som tillfällig nyttjanderätt under byggtiden av Tvärförbindelse Södertörn, se Figur 7. En alternativ utformning hade kunnat vara att den skogen som inte påverkas får vara kvar och de områden som påverkas temporärt återställs som skog/naturmark. Det hade resulterat i att det finns ett naturområde inklämt mellan motortrafikleden och den kommunala vägen. Ett sådant naturområde bedöms ha ett mycket litet värde då omgivande vägar blir stora barriärer, såväl fysiskt som bullermässigt, för såväl människor som djur. Utformningen bedöms även minska uppfyllandet av projektets syfte att tillskapa verksamhetsmark.



Figur 7. Kartutklipp som visar detaljplaneområdets ungefärliga utformning jämfört med vägplanen och dess tillfälliga nyttjanderätter (gula ytor). Källa: Haninge kommun för plankartan och ytor från vägplanen är från Trafikverkets plankartor vägplan fastställelsehandling plankarta km20/ 500-21/000, daterad 2022-04-11.

4. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är juridiskt bindande styrmedel som syftar till att skydda människors hälsa och miljön genom att ange vilka föroreningsnivåer eller störningsnivåer som kan godtas utan fara för olägenheter. MKN hanteras i Miljöbalkens 5 kapitel eller tillhörande föreskrifter.

För närvarande finns miljökvalitetsnormer för luftkvalitet, buller och vattenförekomster. För den här MKB:n är miljökvalitetsnormer för yt- och grundvattenförekomster samt luft relevanta. MKN för yt- och grundvatten behandlas i kapitel 8. En samlad bedömning av hur förslaget till detaljplanen bidrar eller motverkar miljökvalitetsnormerna görs sedan i kapitel 10.

4.1 Miljökvalitetsnormer för luft

Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) anger kraven för luftkvalitet i utomhusluft. Förordningen anger miljökvalitetsnormer (MKN) för kvävedioxid och kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, ozon, bensen, partiklar (PM10 och PM2,5), bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly. Vid planering, planläggning och tillståndsprövning ska myndigheter och kommuner följa gällande miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. 3 § miljöbalken. MKN är utfärdade av regeringen och får inte överskridas.

Tabell 1. Miljökvalitetsnormer för luftkvalitet redovisat för de ämnen/partiklar som bedöms påverkas av planförslaget. (Naturvårdsverket, 2019)

Parameter	Medelvärdestid	Värde	Anmärkning
PM10	1 dygn	50 µg/m ³	Värdet får överskridas 35 dygn per år.
	1 år	40 µg/m ³	
Kvävedioxid (NO ₂)	1 timme	90 µg/m ³	Värdet får överskridas 175 timme per år.
	1 dygn	60 µg/m ³	Värdet får överskridas 7 dygn per år.
	1 år	40 µg/m ³	
Kolmonoxid (CO)	8 timmar	10 mg/m ³	

Årsmedelvärden är satta för att skydda mot långtidsexponering och ska tillämpas för utomhusluft där människor direkt eller indirekt exponeras under längre perioder. Dygns- och timmedelvärden är satta för att ge skydd mot korttidsexponering av föroreningarna och tillämpas, utöver platserna där människor vistas under längre perioder, även där människor vistas under kortare tid. Samtliga miljökvalitetsnormer ovan gäller för omgivningsluft utomhus men det finns undantag för bland annat arbetsplatser. Enligt Naturvårdsverkets tolkning ska miljökvalitetsnormerna även, i den mån det är möjligt, tillämpas på arbetsplatser dit allmänheten har tillträde.

För miljömålet ”Frisk Luft” anges riktvärden som syftar till att luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas (Sveriges miljömål, 2024). Miljömålet är till skillnad mot miljökvalitetsnormerna inte juridiskt bindande. I nedanstående tabell illustreras exempel på skillnaden mellan miljökvalitetsnormernas gränsvärden och miljömålets riktvärden.

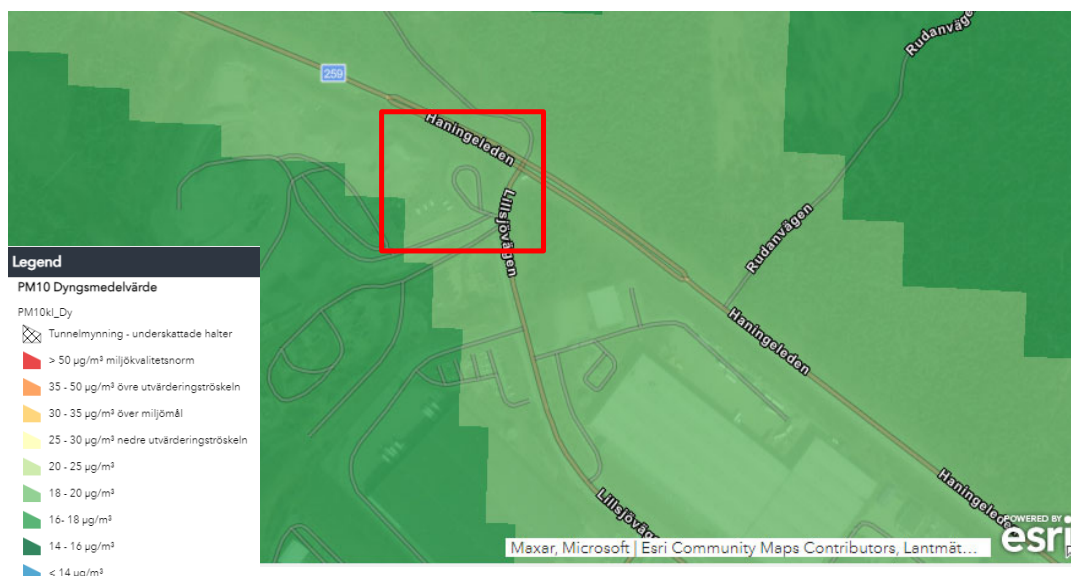
Tabell 2. Skillnaden i gränsvärden och riktvärden mellan MKN och miljömålet Frisk luft för kvävedioxid och PM10. (SFS 2010:477) (Sveriges miljömål, 2024) .

Luftförorening	Gränsvärde MKN	Riktvärde miljömål
Kvävedioxid, NO ₂ (år)	40 µg/m ³ /år	20 µg/m ³ /år
PM10 (dygn)	50 µg/m ³ /dygn	30 µg/m ³ /dygn
PM10 (år)	40 µg/m ³ /år	15 mg/m ³ /år

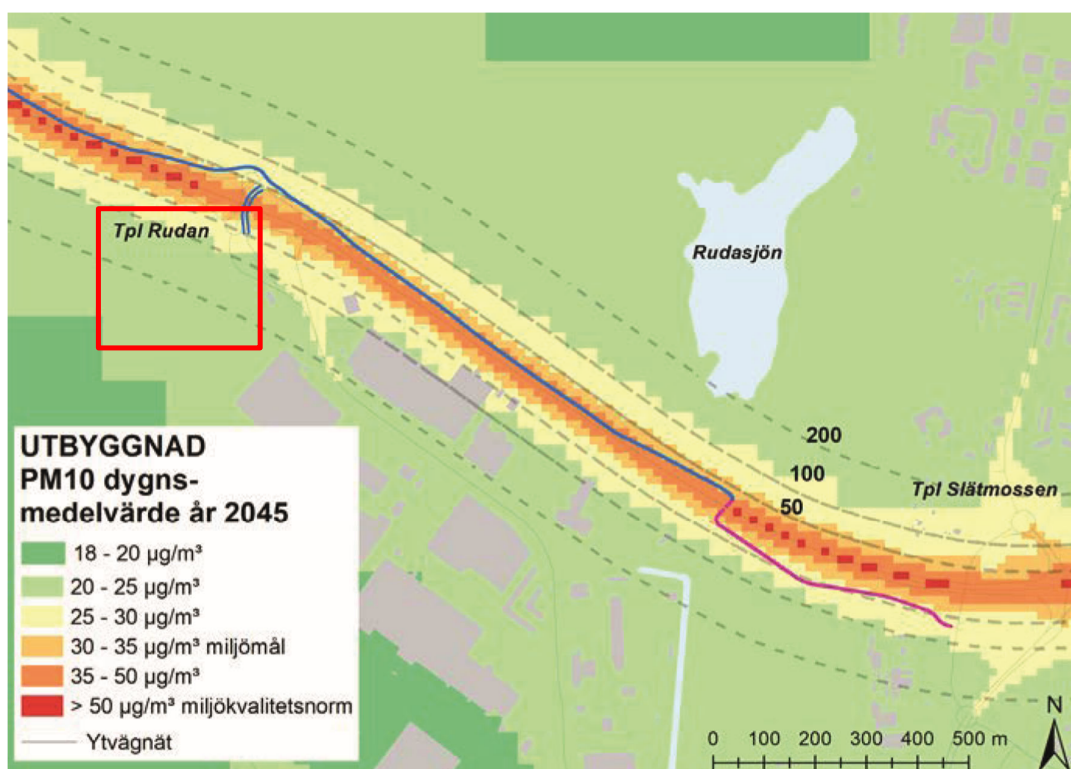
Nuvarande verksamhet inom detaljplaneområdet bidrar till damning och spridning av finfördelade partiklar inom området och till dess närmaste omgivning. Inom samt till och från området används fossildrivna transporter som också bidrar till luftpåverkande utsläpp.

Enligt de beräkningar som har gjorts för området överskrider idag inga miljö kvalitetsnormer för luft i området. (SLB Analys, 2024). Inte heller överskrider miljömålets riktvärden. Figur 8 visar luftföroreningskarta som SLB Analys tar fram på uppdrag av Östra Sveriges luftvårdsförbund. Kartan visar dygnsmedelvärde för PM10 för planområdet och angränsande områden. Området för planen är markerad med röd ruta. Kartan visar att gränsvärdet för MKN inte överskrider i planområdet och inte heller riktvärdet för miljömålet. Situationen ser likartad ut för övriga luftföroreningar i området på dygns- och årsbasis.

I nollalternativet kommer utbyggnad av väg 259 till Tvärförbindelse Södertörn innebära en kapacitetshöjning av vägen, vilket sannolikt kommer generera mer transporter, bland annat fler tunga transporter. Detta riskerar att ge ökade transportgenererade luftutsläpp även i detaljplaneområdet, se figur 9. Planerad markanvändning enligt detaljplanen bedöms dock inte ge någon större påverkan avseende luftkvalitet jämfört med ett nollalternativ. Därmed bedöms detaljplanens påverkan som varken positiv eller negativ. MKN för luft kommer därför inte behandlas vidare i denna MKB.



Figur 8. Dygnsmedelvärde för PM10 i planområdet år 2020. Planområdet är markerat med röd fyrkant. Källa: SLB Analys, 2024.



Figur 9. Beräknat dygnsmedelvärde för PM 10 när Tvärförbindelse Södertörn är utbyggd. Planområdet markerat med röd fyrkant. Källa: Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan för Tvärförbindelse Södertörn. Trafikverket 2020-12-10.

4.2 Miljökvalitetsnormer för vatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten regleras i 5 kap. miljöbalken, och både ytvatten så som vattendrag, sjöar och kustvatten samt grundvatten omfattas. Miljökvalitetsnormerna anger de kvalitetskrav som en vattenförekomst ska uppnå vid en viss tidpunkt. Alla vattenförekomster ska uppnå kravet om god status eller god potential. Om vattnet inte uppfyller god status vid angiven tidpunkt, kan tidsfristen skjutas framåt alternativt att kvalitetskravet sänks (Vatteninformations-system Sverige (VISS) 2020b). Därutöver är miljökvalitetsnormen en lägstanivå, vilket innebär att en verksamhet inte får påverka vattenförekomsten så att kvaliteten blir sämre än den status som anges i miljökvalitetsnormen (Vattenmyndigheterna, 2020).

Planområdet avrinner i olika riktningar, se dagvattenutredning för vidare beskrivning (AFRY, 2024). Recipienterna är Husbyån Övre Rudasjön som tillhör huvudavrinningsområdet Tyresån. Status och MKN presenteras i tabell.

Tabell 5. Statusklassificering av recipienterna enligt VISS. (AFRY, 2024)

Vattenförekomst	Ekologisk status		Kemisk status	
	Status	MKN	Status	MKN
Husbyån SE655850-163256	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2033	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2027
Övre Rudasjön SE656324-163315	God ekologisk status	God ekologisk status	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus

Orsaken till Husbyåns måttliga ekologiska status beror främst på bristande konnektivitet och övergödning. Bristande konnektivitet uppstår när fiskar och andra vattenlevande djur inte kan röra sig upp- och nedströms, vilket hotar den biologiska mångfalden. För Husbyån har detta uppstått till följd av dammar och vägtrummor som stänger av eller hindrar fri passage och spridning av djur och växter i vattensystemen. Klassificeringen gällande övergödning baseras på totalfosforhalten.

Anledningen till att den kemiska statusen uppnår ej god, beror på höga nivåer av ämnena perfluoroktansulfon (PFOS), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE). Om det bortses från dessa ämnen som överskrider i samtliga av Sveriges vattenförekomster skulle statusbedömningen ändå inte uppnå god status för Husbyån. Detta med anledning av överskridanden av PFOS.

Även Övre Rudasjöns kemiska status beror på höga nivåer av ämnena kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE). Om det bortses från dessa ämnen bedöms vattenförekomsten ha god kemisk status. Övre Rudasjön ingår i skyddade områden för badvatten och dricksvatten.

Motiveringen till att den ekologiska statusen för Övre Rudasjön klassas till god beror på statusen för kvalitetsfaktorn växtplankton som har varit utslagsgivande för klassningen.

5. Hälsa

5.1 Buller

Buller definieras som allt ljud som inte är önskvärt. Buller påverkar hälsa och välbefinnande på flera sätt, dels att det upplevs störande, dels indirekt genom att störa sömn och återhämtning samt talförståelse, koncentration och inläring. Vad som betraktas som störande är individuellt och kan variera med tiden på dygnet. Hur störda vi blir beror exempelvis på vilken typ av ljud det är och ljudets kvalitet. För att beskriva buller används ljudnivå, vilken mäts i decibel (dBA). Decibel är ett logaritmiskt begrepp, vilket innebär att addition av två lika starka ljudkällor ökar ljudnivån med 3 dBA.

De vanligaste ljudmiljöer som människor vistas i ligger mellan 20–85 dBA. Långvarig exponering för höga ljudnivåer kan ge en hälsomässig påverkan som trötthet, stress, sömnstörningar och ökad risk för hjärt-kärlsjukdomar. Vid mycket höga ljudnivåer kan hörselproblem uppkomma. I den fysiska planeringsprocessen är det därför viktigt att beakta att bullernivåer blir godtagbara vid nybyggnation och anläggning av trafikstråk med mera. Generellt gäller att buller från verksamheter inom planområdet räknas som verksamhetsbuller medan buller från trafik till och från planområdet räknas som trafikbuller (Naturvårdsverket, 2015).

Planområdet utgörs idag av verksamhetsmark och omges av närliggande vägar, väg 259 ligger alldeles intill planområdet.

5.1.1 Riktvärden för buller

Verksamhetsbuller

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för buller från industri/verksamhet enligt 3 nedan (Naturvårdsverket, 2015). Riktvärdena gäller utomhus vid fasad vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet.

Utöver riktvärdena gäller enligt vägledningen följande:

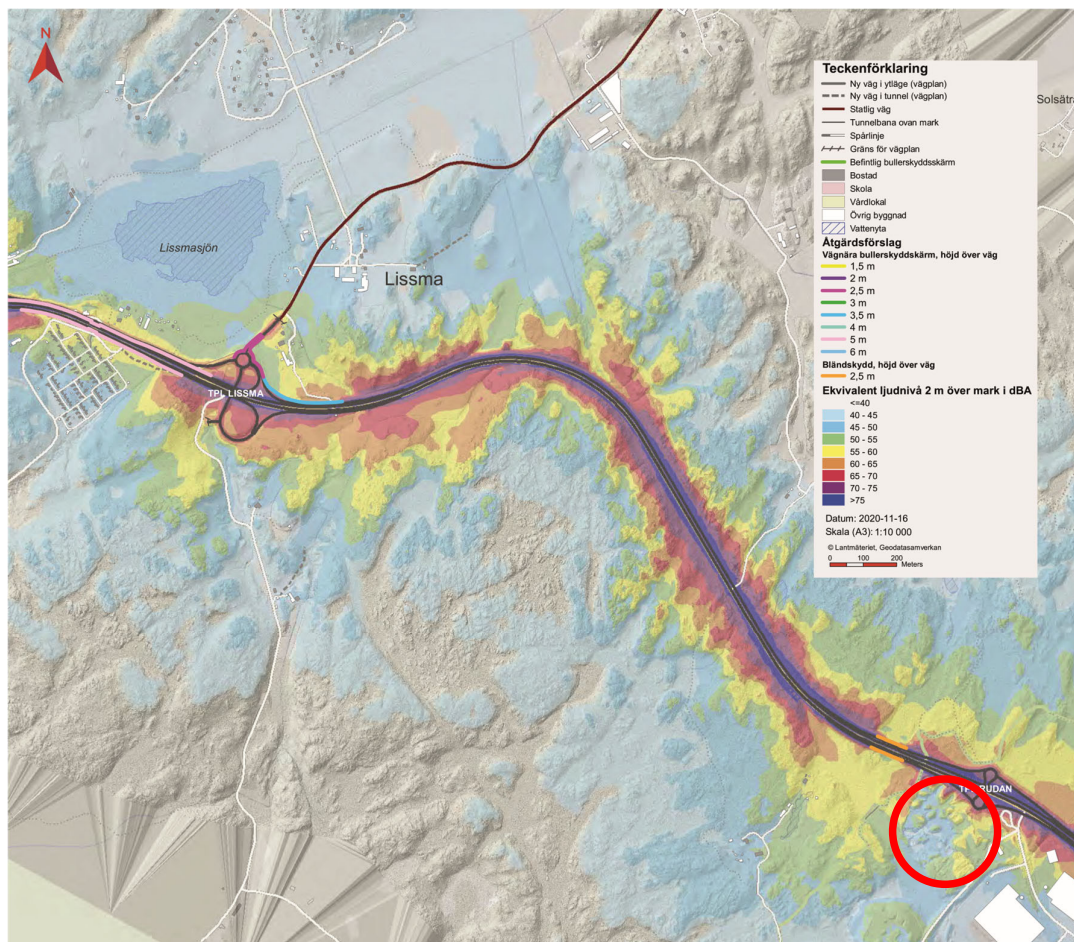
- Vid bostäder bör maximala ljudnivåer ($L_{AFmax} > 55$ dBA) inte förekomma nattetid klockan 22 - 06 annat än vid enstaka tillfällen.
- För friluftsområden bör maximala ljudnivåer ($L_{AFmax} > 50$ dBA) inte förekomma nattetid klockan 22 - 06 annat än vid enstaka tillfällen.

Tabell 3. Riktvärden utombus vid fasad från rapport 6538 "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" för immissionsvärden från industri. Tabellen avser frifältsvärden.

	Ekvivalent ljudtrycksnivå i dBA		
	Dag kl. 06-18	Kväll kl. 18-22, samt lör- sön- och helgdag kl. 06-18	Natt kl. 22-06
Utgångspunkt för olägenhets- bedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40
Riktvärde för frilufts- och rekreationsområden*	40	35	35

Med friluftsområden avses i det här sammanhanget område i översiktsplan för det rörliga friluftslivet eller andra områden som nyttjas mer frekvent för friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor och där en låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet (Naturvårdsverket, 2015). Detaljplaneområdet gränsar till Rudans naturreservat, vilket ligger norr om väg 259. Väster om fastigheten går Sörmlandsleden och fritidsområdet Hanveden som är av riksintresse för friluftsliv. Detaljplaneområdet ingår inte i något utpekad tyst område. Det finns bostadsfastigheter cirka 300–400 meter väster om detaljplaneområdet, på gränsen mot Huddinge kommun (Kalvsvik 17:1, 17:2 och 17:3). Bebyggelsen har påverkats av den tidigare tipp- och bergtäktsverksamheten inom och i anslutning till det aktuella detaljplaneområdet. Fastigheterna bedöms även påverkas av buller från väg 259. Inom detaljplaneområdet pågår idag verksamheter som krossar och sorterar jord- och bergmassor, vilket generellt är verksamheter som kan störa omgivningen med ljud och vibrationer. Verksamheterna på platsen har tillstånd i vilket bullernivåer regleras och följs upp. Då området idag har en relativt hög nivåskillnad mellan verksamheterna och bostadshusen bedöms bullerpåverkan på fastigheterna med bostäder vara begränsad. Även bullernivån som når den omkringliggande naturmarken som är utpekad för rekreation bedöms som låg.

I ett nollalternativ kommer utbyggnad av väg 259 innebära en kapacitetshöjning av vägen, vilket sannolikt kommer generera mer transporter förbi, till och från detaljplaneområdet, bland annat fler tunga transporter. Detta riskerar att ge ökat trafikbuller vilket kan komma att påverka detaljplaneområdet, Se Figur 10. Detaljplanen i sig bedöms dock inte utgöra någon ytterligare påverkan på buller då detaljplaneområdet redan idag är bullerutsatt och bedöms bli fortsatt utsatt för buller oavsett planförslag eller nollalternativ. Påverkan bedöms därmed vare sig bli negativ eller positiv. Buller kommer därför inte behandlas vidare i denna MKB.



Figur 10. Bullernivåer från utbyggd Tvärförbindelse Södertörn. Ekvivalent nivå med bullerskyddsåtgärder. Planområdet markerat med röd cirkel. Källa: Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan för Tvärförbindelse Södertörn. Trafikverket 2020-12-10.

6. Avgränsning

6.1 Tematisk avgränsning

Kommunen har under den inledande miljöbedömningsprocessen identifierat påverkan på grund- och ytvattenkvalitet som betydande miljöaspekter, dessa aspekter ska därmed hanteras i MKB:n. Under det skriftliga avgränsningssamrådet höll länsstyrelsen och SMOFH med om den tematiska avgränsningen för MKB:n. SMOFH tillade även att det i MKB:ns hantering av grundvatten och ytvatten också bör ingå utredning av påverkanskällor i marken.

6.1.1 Grundvatten

Grundvattenförekomsterna i närområdet bedöms som skyddsvärda och de naturliga skydden för grundvattnet, exempelvis täta lerlager, saknas troligen. Det kommer inom det fortsatta detaljplanearbetet att utredas vidare hur dagvatten från området ska hanteras för att minska risken för negativ påverkan på grundvattnet.

6.1.2 Ytvatten

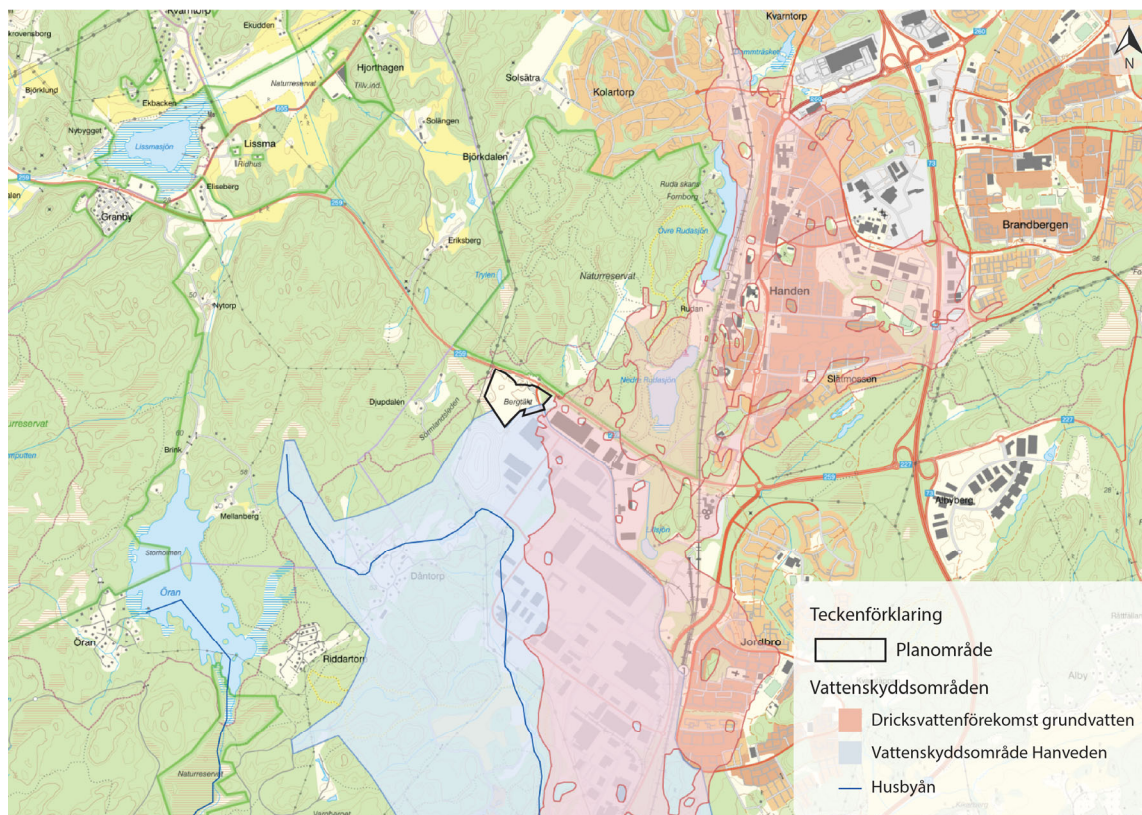
Då omgivande vatten, både yt- och grundvatten, till stor del är skyddsvärt är det av stor vikt att detaljplanen ger förutsättningar för att fördröja och rena vattnet. En dagvattenutredning togs fram under maj och juni 2024 i samband med föreliggande MKB. (AFRY, 2024). Denna syftar till att utreda hur den föreslagna ändringen i markanvändning påverkar dagvatten och skyfall i området samt föreslå eventuella åtgärder som krävs för att minimera en ökad avrinning och föroreningstransport till recipienter, samt översvämningsrisker.

6.2 Geografisk avgränsning

Generellt är den geografiska avgränsningen för MKB samma som detaljplaneområdet, samt angränsade områden som kan beröras av planens genomförande, detta benämns influensområde. Influensområdet i föreliggande MKB är betydligt större än detaljplaneområdet. Enligt den tematiska avgränsningen är ska miljöaspekterna grundvatten och ytvatten beaktas, varpå influensområdet utgörs av Hanvedens grundvattentäkt samt recipienterna Husbyån och Övre Rudasjön, se Figur 11.

6.3 Tidsmässig avgränsning

Avgränsning i tid innebär att MKB:n avgränsas till en tidshorisont inom vilken relevanta miljökonsekvenser kan förväntas inträffa, ett så kallat horisontår. Vid den här tidpunkten förväntas detaljplanen vara fullt utbyggd, och de konsekvenser som bedöms kunna uppstå har uppkommit. Jämförelseåret för aktuell MKB är satt till år 2040.



Figur 11. Influensområde i MKB utgörs av Hanvedens vattentäkt, Husbyån och Övre Rudasjön.

7. Metod för konsekvensbedömning

Miljökonsekvenser av planförslaget jämförs med nollalternativet, vilket utgör ett referensalternativ. Bedömningarna omfattar tillfälliga och bestående effekter som uppstår på kort och lång sikt. I bedömningen inkluderas indirekta (sekundära) och kumulativa (samverkande) effekter, både positiva och negativa konsekvenser redovisas. Bedömningarna görs utifrån förutsättningen att detaljplanen genomförs fullt ut.

7.1 Bedömningsgrunder

I arbetet med konsekvensbedömning vägs **värdet** på berörda intressen samman med **påverkan** och **effekt** för att ge en **konsekvens**. Konsekvensbedömningen sker i tre steg: *påverkan*, *effekt* och *konsekvens*.

Värde (och *känslighet*) beskriver de värden som finns i planområdet och i influensområdet som kan komma att påverkas av verksamheten eller åtgärden. Värden inom respektive miljöaspekt/miljöintresse kategoriseras enligt skalan högt värde, måttligt värde eller lågt värde och för ett lokalt, regionalt och nationellt perspektiv.

Påverkan – är den förändring av fysiska förhållanden som projektets genomförande medför. Det kan handla om exempelvis ljud, utsläpp av föroreningar, förlust av värdefulla naturmiljöer, ökat

antal transporter i området osv. Påverkan kan vara lokal, regional eller nationell samt vara permanent eller temporär.

Effekt – beskriver den betydelse som påverkan (förändringen) bedöms få för förekommande värden i omgivningen, dvs påverkans storlek och omfattning. Direkta effekter uppkommer som en omedelbar följd av till exempel fysiskt intrång, ljud eller påverkan på vatten. Indirekta effekter uppkommer sekundärt till följd av en åtgärd.

Vilken/vilka effekter som uppstår till följd av en påverkan måste relateras till områdets specifika förutsättningar, det vill säga vilka värden som förekommer och utsätts för påverkan, och deras känslighet. I ett område med få värden kan således effekterna förväntas bli av mindre skala, medan effekterna på en plats med höga värden eller värden med hög känslighet förväntas bli större. Värderingen av effekten görs med hänsyn till relevanta bestämmelser, exempelvis miljöbalkens hushållningsbestämmelser, vedertagna rikt- eller gränsvärden och gällande miljökvalitetsnormer.

Konsekvens är en värdering av vad miljöeffekterna medför för de intressen som berörs. Vid värderingen av konsekvenserna utgår bedömningen ifrån värdets/intressets känslighet, hur många som är berörda, miljövärdets betydelse samt hur stor förändringen bedöms bli. Vid värderingen av miljökonsekvenser görs bedömningen mot ett jämförelsealternativ (ett så kallat nollalternativ). Nollalternativet beskriver den framtida utvecklingen om planen inte genomförs.

För att uppnå en enhetlig bedömning av alla aspekter har konsekvenserna värderats enligt följande skala: stor negativ konsekvens, måttlig negativ konsekvens, liten negativ konsekvens, ingen eller obetydlig konsekvens eller positiv konsekvens. En lokal konsekvens blir generellt lägre värderad jämfört med om planförslaget medför regionala eller nationella konsekvenser för miljöaspekten.

Tabell 4. Matris som illustrerar bedömningsmetodik i MKB. Skala för effekt med anseende på mottagarens känslighet och värde samt miljöpåverkan.

Aspektens värde/känslighet	Miljöeffekt, ingreppets/störningens omfattning				
	<i>Stor negativ påverkan/effekt</i>	<i>Måttlig negativ påverkan/effekt</i>	<i>Liten negativ påverkan/effekt</i>	<i>Igen eller obetydlig påverkan/effekt</i>	<i>Positiv påverkan/effekt</i>
Högt värde	<i>Stor negativ konsekvens</i>	<i>Stor negativ konsekvens</i>	<i>Måttlig negativ konsekvens</i>	<i>Ingen eller obetydlig konsekvens</i>	<i>Positiv konsekvens</i>
Måttligt värde	<i>Stor negativ konsekvens</i>	<i>Måttlig negativ konsekvens</i>	<i>Måttlig negativ konsekvens</i>	<i>Ingen eller obetydlig konsekvens</i>	<i>Positiv konsekvens</i>
Lågt värde	<i>Måttlig negativ konsekvens</i>	<i>Liten negativ konsekvens</i>	<i>Liten negativ konsekvens</i>	<i>Ingen eller obetydlig konsekvens</i>	<i>Positiv konsekvens</i>

7.2 Läsanvisning för konsekvensbedömningen

I kapitel 8 kommer miljökonsekvenser för betydande miljöaspekter att redovisas, i denna MKB grund- och ytvatten. Konsekvenser av övriga aspekter, som inte bedömts vara betydande miljöaspekter, beskrivs i planbeskrivningen. Avsnitten är uppbyggda så att de inleds med att förutsättningarna med föreslagen detaljplan beskrivs. Därefter bedöms konsekvenser av

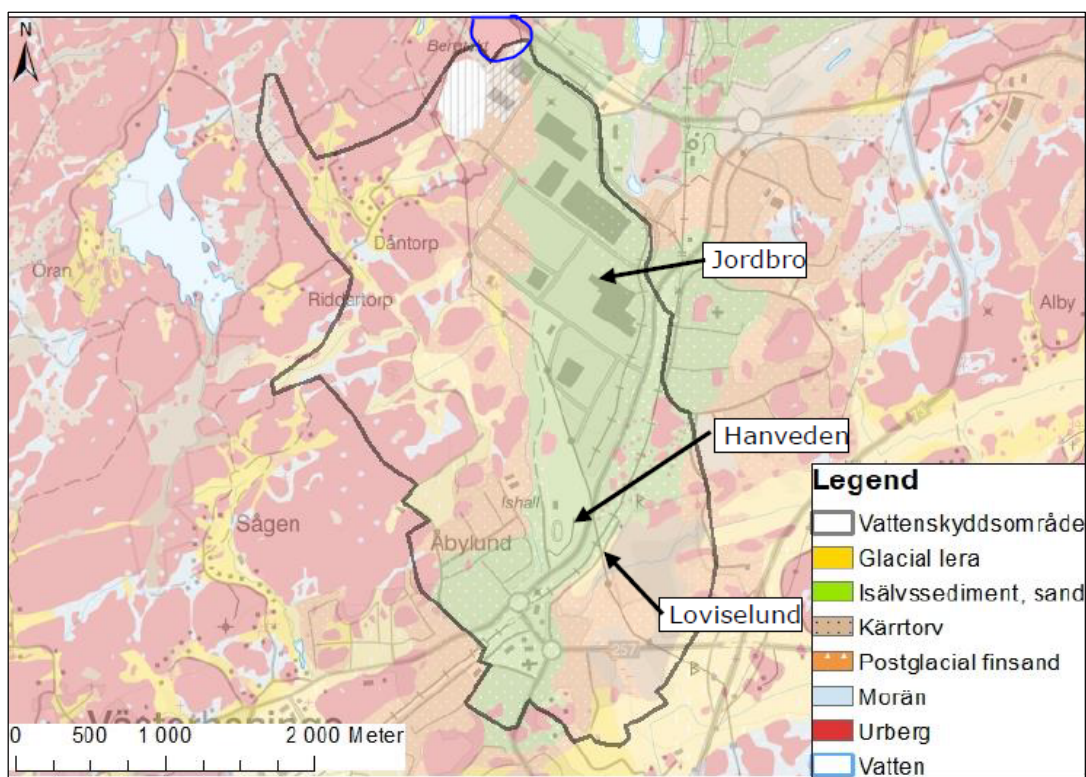
nollalternativet och planförslaget. Avsnittet avslutas med förslag på åtgärder som syftar till att minska de negativa effekterna av planförslaget samt en sammantagen bedömning utifrån matrisen med bedömningsskalan.

I kapitel 9 kommer planens påverkan på nationella miljömål att redovisas. En samlad bedömning av planens miljöpåverkan kommer att göras i kapitel 10.

8. Miljökonsekvenser

8.1 Grundvatten

Planområdet ligger direkt intill grundvattenförekomsten Jordbromalm (SE656020-163276) och ingår i dess tillrinningsområde. Jordbromalms grundvattenförekomst är ett magasin i sand- och grusförekomst med fastställda miljökvalitetsnormer för både god kemisk och kvantitativ status. Jordbromalm är en del av Stockholmsåsen och består av grovkorniga isälvsediment med en kärna av rullsten samt komplexa isälvsavlagringar. I grusåsens centrala delar uppgår mäktigheten till cirka 40 m. I åsens utkanter är jorrdjupet mindre mäktigt, ca 20–30 m. Inom vattenskyddsområdet förekommer även ställvis ytligt berg samt tunna jordlager om 3–5 m. Berggrunden i området beskrivs som en ådergnejsstruktur, vilken är uppsprucken i NV-SO riktning vilket sammanfaller med vissa lersvackor i landskapet (AFRY, 2023).



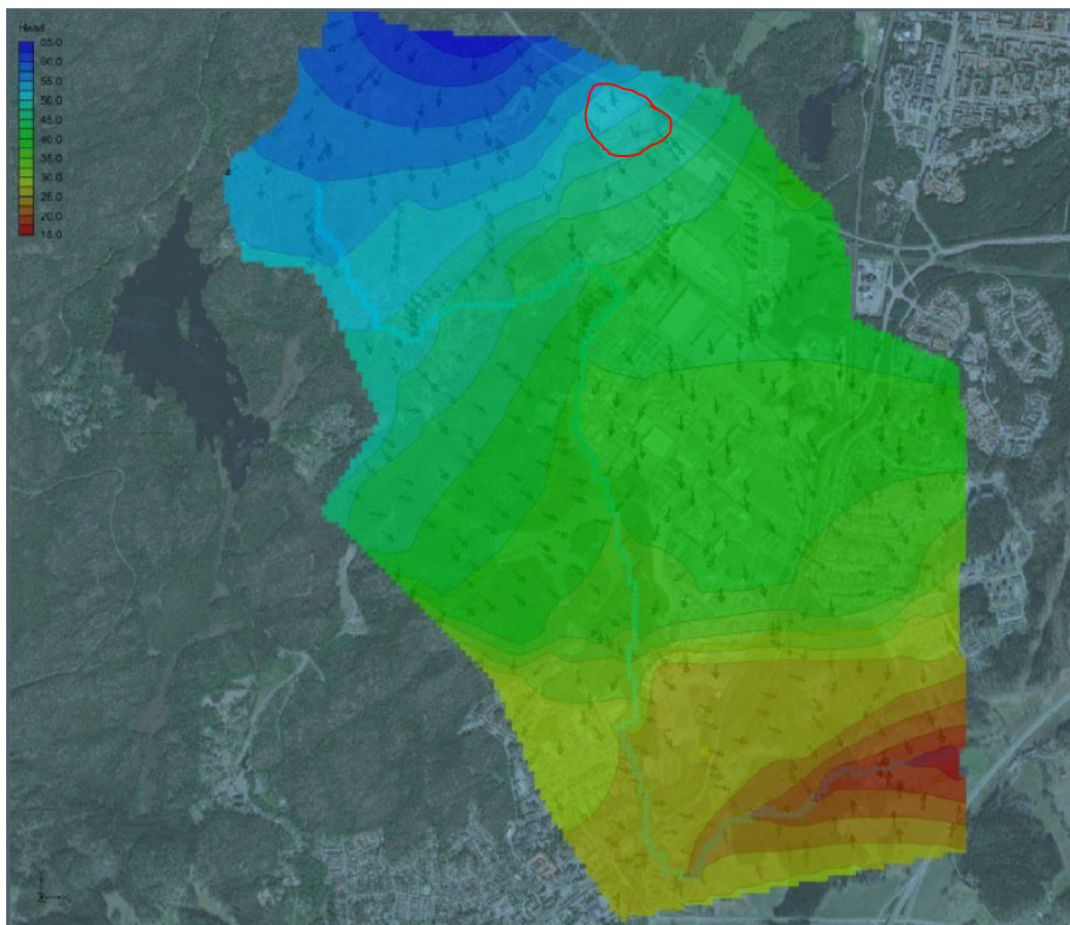
Figur 12. Översiktskarta över grundvattenförekomster och jordartskarta. Detaljplaneområdets ungefärliga avgränsning visas med blå linje. Källa SGU samt (AFRY, 2023).

Grundvattenförekomsten är uppdelad i två geografiska områden, ett grundvattenmagasin i norr (Jordbromagasinet) och ett i söder (Hanvedenmagasinet). Inom vattenskyddsområdet finns några bedömda grundvattendelare, bland annat där en förmodad bergklack som sträcker sig upp mot markytan skiljer det norra och södra grundvattenmagasinet åt, men exakt läge och omfattning på denna grundvattendelare är inte fullt känd.

Vid Hanveden har grundvattenuttag skett i större skala för kommunal vattenförsörjning sedan mitten av 1960-talet (AFRY, 2023). Sedan 2008 sker inget kontinuerligt vattenuttag för kommunalt bruk och grundvattentäkten utgör istället reservvattentäkt för Haninge kommun. De uttagsbrunnar som nyttjas finns belägna centralt inom den primära skyddszonen. Vattentäkten har pekats ut som en viktig vattentäkt i den regionala vattenförsörjningsplanen.

Grundvattentäkten är lokaliserad i en isälvsavlagring som delvis grävts ut under tidigare täktverksamhet. Detta gör att det för stora områden är ett relativt kort avstånd ner till grundvattenytan. Det genomsläppliga isälvsmaterialet tillsammans med närheten till grundvattenytan gör vattentäkten sårbar för föroreningar.

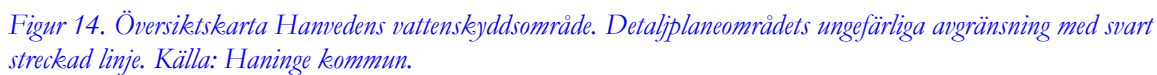
Planområdet ligger i anslutning till den sekundära skyddszonen för Hanvedens vattenskyddsområde i söder, se Figur 14. Som en del av Haninge kommuns strategi för att säkerställa dricksvattenförsörjningen ska vattentäkten i Hanveden kunna nyttjas som reservvattentäkt. För att skydda den mot föroreningar har ett vattenskyddsområde fastställts av Länsstyrelsen i Stockholms län den 7 december 2020 (diarienummer 513-22222-2015). Beslutet ersatte tidigare beslut om vattenskyddsområde för Loviselunds vattentäkt från 1970. I beslutet för grundvattentäktens vattenskyddsområde står beskrivet att gränsen till den sekundära skyddszonen i stort följer täktens tillrinningsområde men att avgränsningen delvis gjorts utifrån dagvattennätets avgränsning och avrinningsriktning. Enligt VA-avdelningens grundvattenmodell över hur grundvattnet rör sig till reservvattentäkten så har grundvattnet inom detaljplaneområdet en syd-sydöstlig riktning, se Figur 13.



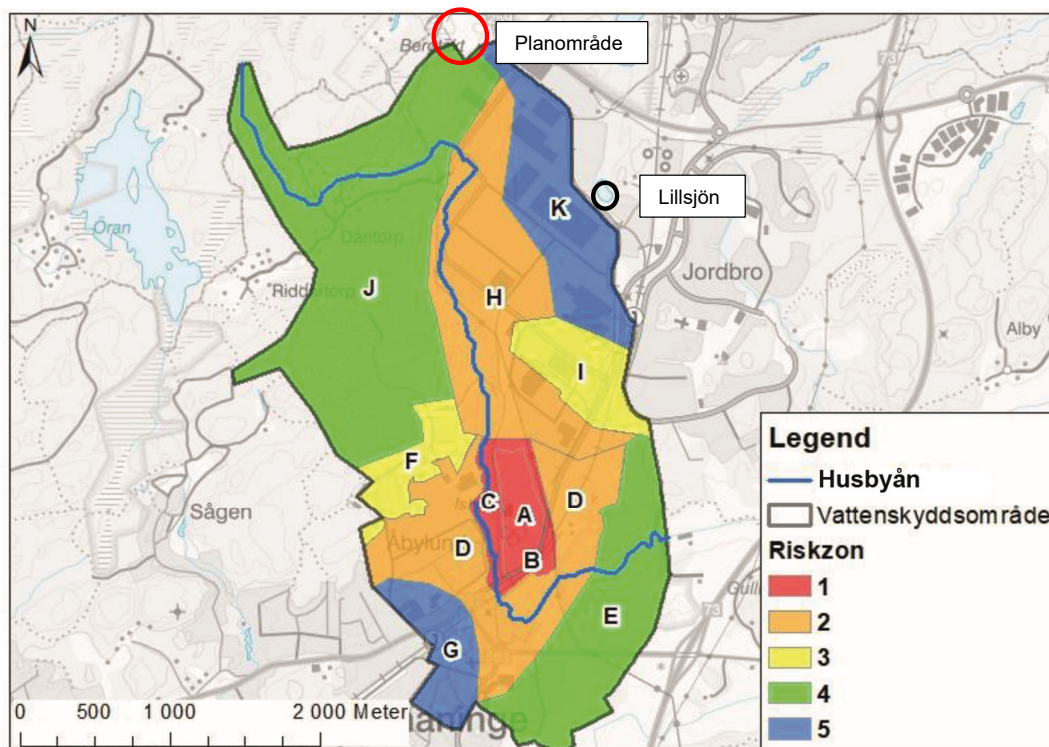
Figur 13. Grundvattenmodell Jordbro företagspark. Pilarna anger grundvattnet riktning. Detaljplaneområdets ungefärliga avgränsning är markerat med röd linje. Källa: Haninge kommun.

Generellt är vattenkvaliteten vid Hanveden vattentäkt god, med bland annat låga järn och manganhalter. Grundvattenförekomsten har sedan 1970-talet en stigande trend med avseende på kloridhalt (AFRY, 2023). Det är inte helt fastslaget vad denna ökning beror på men två troliga källor är diffusa utsläpp via vägsaltning och den deponi som finns i utkanten av grundvattentäkten. Grundvattenförekomsten har en känd problematik med PFAS.

I skyddsföreskrifterna för grundvattentäkten står bland annat att det inom sekundär skyddszon finns regleringar av nyetableringar av verksamheter som hanterar petroleum, bekämpningsmedel, avfall, dagvattenhantering med mera vilket bör komma att påverka framtida markanvändning inom detaljplaneområdet.



I Haninge kommuns riskbedömning i grundvattentäktens beredskapsplan har vattenskyddsområdet delats in i riskzoner, A-K, utifrån hur stor risk det är att ett föroreningsutsläpp ska förorena vattentäkten på grund av zonens naturgivna förutsättningar, se Figur 15. Riskzon 1 innebär mycket hög risk och riskzon 5 innebär liten risk.



Figur 15. Översiktskarta Hanvedens grundvattentäkt och dess riskzoner. Detaljplaneområdets ungefärliga avgränsnings är markerad med röd ring. Lillsjön är markerad med svart ring. Källa: Haninge kommun. Bredskapsplan för Hanvedens grundvattentäkt.

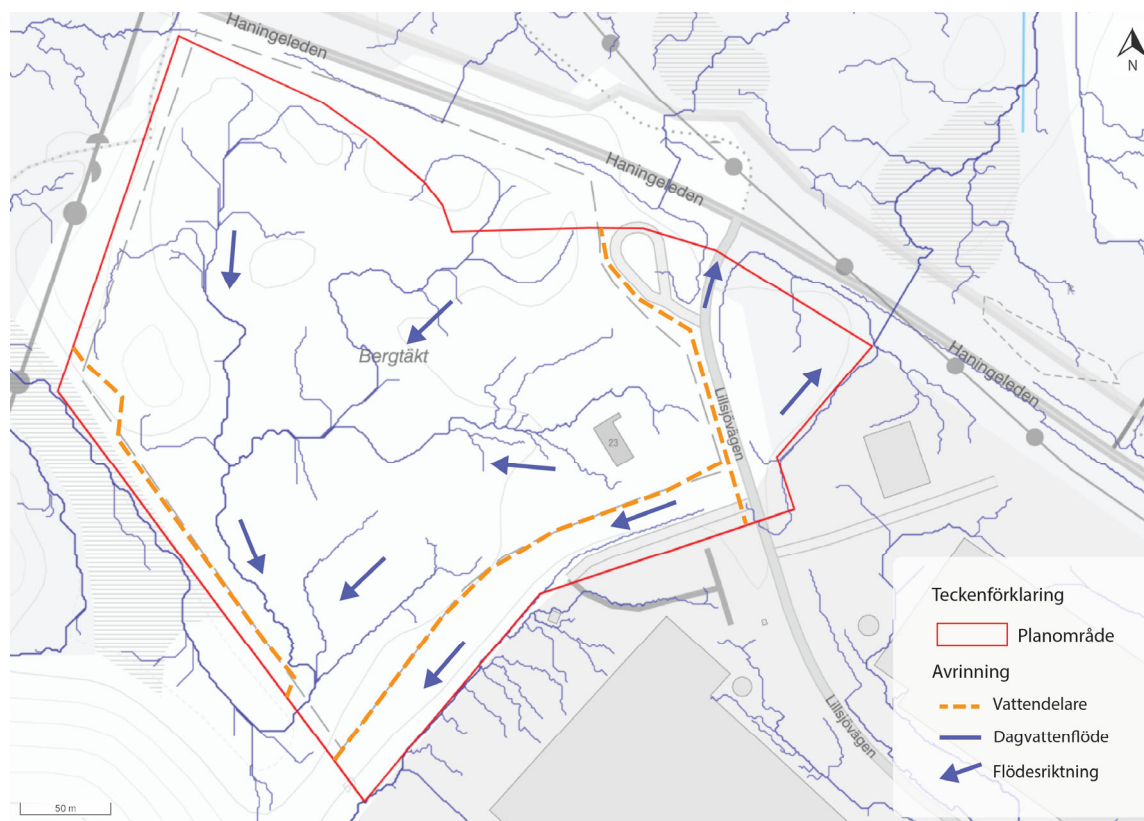
Beroende på om dag- och ytvatten från detaljplaneområdet leds via område K eller område J så innebär det olika risker. Vatten som avrinner till område K i östra delen av området kan infiltrera till grundvattenmagasinet via naturmark och via sprickor i hårdgjorda ytor. Lillsjön är en källsjö, vilket innebär att den står i direkt förbindelse med grundvattnet. Markdjupet mellan markytan och grundvattennivån har uppskattats till mellan 1 och 5 meter. Djupet minskar succesivt med avståndet till Lillsjön och är alltså allra grundast närmast sjön. Vatten som avrinner till Husbyån (området H) i väster kan infiltrera till grundvattenmagasinet både via naturmark och via Husbyån.

Inom område J sker både grundvattenströmningen och ytavrinningen österut i riktning mot Husbyån. Det finns risk att föroreningar kan ta sig till Husbyån genom utströmmande grundvatten alternativt avrinning på naturmark, men eftersom transporten går mycket långsamt och den tätbevuxna naturmarken fungerar som en naturlig barriär har området getts riskzon 4, alltså en relativt låg risk. (AFRY, 2023).

8.2 Ytvatten

Utifrån en analys av höjdsättningen utförd i Scalgo Live (AFRY, 2024) delas planområdet in i tre avrinningsriktningar. I huvudsak sker ytavrinning från detaljplanområdet främst åt väster till dammen i södra delen av våtmarksområdet samt mot Husbyån i söder. Ytavrinning sker också österut mot Övre Rudasjön ca 1,5 km längre norrut. Avrinningsvägen från planområdet går genom skogsmark vilket ger en viss rening av vattnet. Påverkan på Övre Rudasjön på grund av

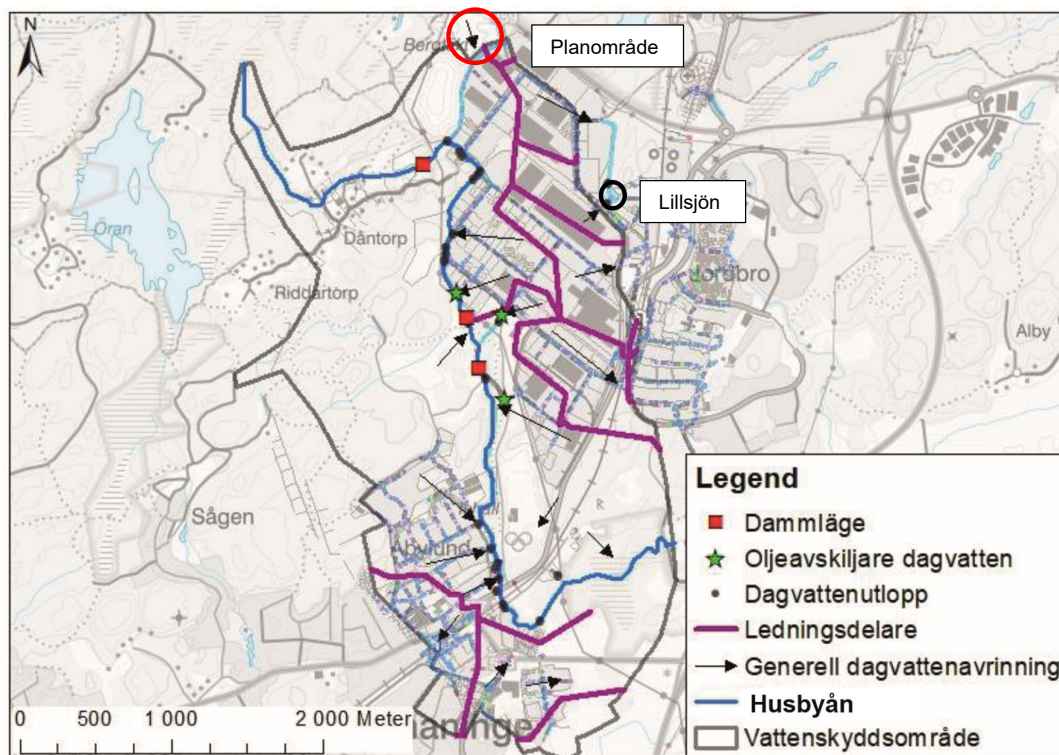
den ökade mängde vatten från planområdet bedöms vara liten. Recipienten ingår dock i föreliggande miljöbedömning då viss påverkan ändå bedöms ske eftersom ytvattenavrinning sker i denna riktning. Figur 16 redovisar nuvarande avrinning för planområdet.



Figur 16. Avrinning inom planområdet och dess vattendelare som delar området i tre avrinningsriktningar. (AFRY, 2024)

Vattendrag som ofta benämns Nytorpsbäcken benämns Husbyån i VISS och Åbyån i Lantmäteriets kartmaterial. I föreliggande MKB benämns den som Husbyån. Husbyån (VISS-ID SE655850-163256) rinner längs med och ovan isälvsavlagringen där Hanvedens grundvattentäkt finns. Bäckens bedöms kunna föra med sig vissa föroreningar till och från grundvattenförekomsten via vatten som rinner i bäcken. Det innebär att föroreningar som tar sig ut från detaljplaneområdet får direkta konsekvenser för Hanvedens grundvattentäkt.

Det kommunala dagvattennätet är indelat i olika avrinningsområden, s.k. ledningsdelare. Detta innebär att det dagvatten som rinner i ledningssystemen inom vattenskyddsområdet rinner åt olika håll. Generellt avleds dagvattnet via ledningar och diken ut till Husbyån, men delar av områdets dagvatten leds via ledningar till Lillsjön, exempelvis dagvattnet längs Lillsjövägen.



Figur 17. Översiktskarta kommunala dagvattennätet i Jordbro företagspark. Detaljplaneområdets ungefärliga avgränsnings markerat med röd cirkel. Lillsjön markerad med svart cirkel Källa (AFRY, 2023).

8.3 Dagvattenutredning

En dagvattenutredning har genomförts i maj och juni 2024 (reviderad i september 2024) för att redovisa hur den föreslagna ändringen i markanvändning påverkar dagvatten och skyfall i området samt föreslå eventuella åtgärder som krävs för att minimera en ökad avrinning och föroreningstransport till recipienterna samt översvämningsrisker. (AFRY, 2024) Utredningen redovisar flödesberäkningar för 5-, 20- och 100-årsregn för rådande utformning samt för framtida utformning, där detaljplaneområdet har delats in i delområden. Enligt utredningen är det väsentliga skillnader i dagvattenflöden för framtida utformning jämfört med nuläget. Den framtida utformningen kommer tillsammans med klimatförändringar att bidra till större volymer i samtliga tre scenarion och samtliga delområden.

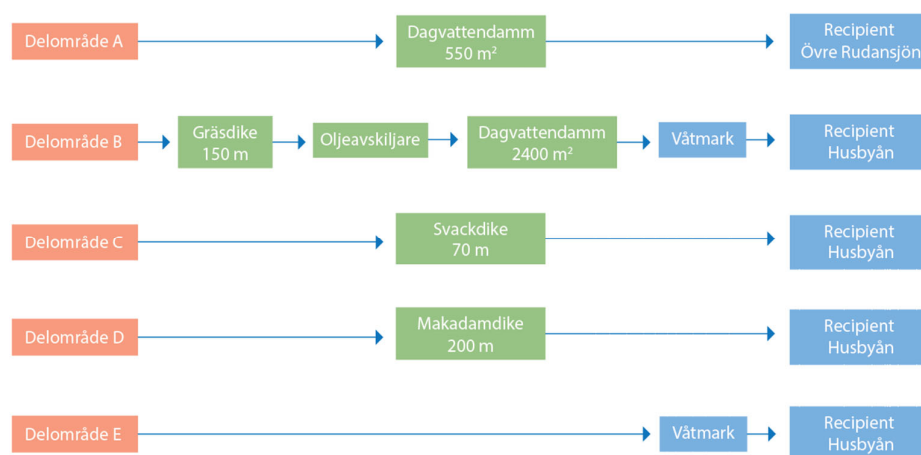
Utredningen redovisar vidare nödvändig yta för att kunna fördröja de volymer som uppstår vid de olika scenarierna. I Haninge kommuns dagvattenstrategi finns riktlinjen om att 6 % av den reducerade arean ska reserveras för dagvattenhantering för att fördröja 20 mm nederbörd. I tabell 6 framgår ytan som fordras för att uppfylla riktlinjen i dagvattenstrategin.

Tabell 6. Fördröjningsbehov efter exploatering utifrån fördröjningskrav på 20 mm samt riktlinje om area på 6% av den reducerade ytan uppdelade på delområden i planerad situation. (AFRY, 2024)

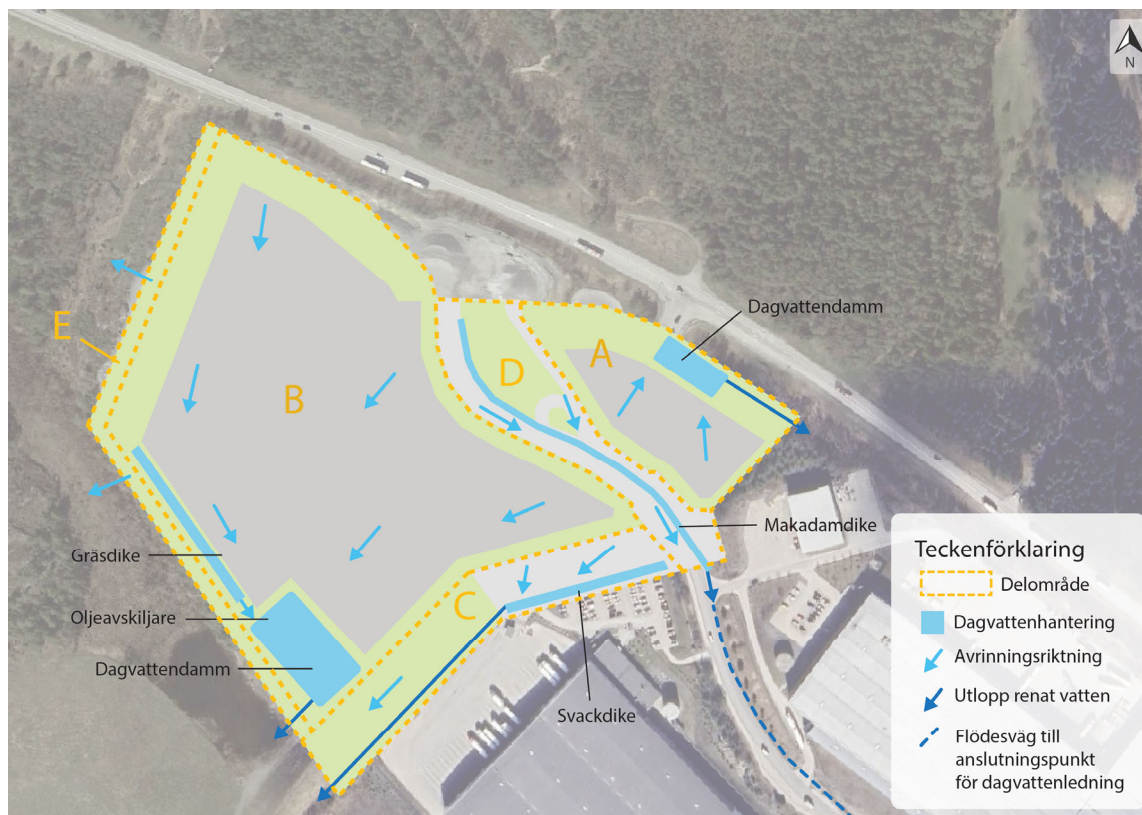
Delområde	Erforderlig fördröjningsvolym [m ³]	6% av reducerad yta [m ²]
A	165	492
B	867	2598
C	80	240
D	146	438
E	9	24
Summa	1267	3798

Dagvattenutredningen föreslår vidare hantering av dagvattnet för att minska risken för föroreningar till grundvattnet och recipienterna.

Förslagen skiljer sig något för de olika delområdena. För delområde A föreslås omhändertagande genom en dagvattendamm med en permanent vattenyta. För delområde B föreslås istället hantering i flera steg där det första steget utgörs av ett 150 meter långt gräsdike som samlar och renar dagvattnet. Vattnet leds sedan till en dagvattendamm med 2 400 kvadratmeter stor permanent yta i steg 2. I inloppet till dagvattendammen passerar dagvattnet en oljeavskiljare. Efter rening och fördröjning leds vattnet till våtmark och därefter till Husbyån. För delområde C föreslås hantering genom ett svackdike utmed vägbanan som renar och fördröjer dagvattnet innan det rinner vidare mot recipienten. (AFRY, 2024). För delområde D föreslås ett makadamdike utmed vägen där vattnet renas och fördröjs innan det rinner vidare via kommunala ledningar till Husbyån. Delområde E består enbart av naturmark. Vattnet härifrån bedöms kunna avrinna mot våtmarken utan rening eller fördröjning. Se figur 18.



Figur 18. Föreslagen hantering av dagvatten i detaljplaneområdet. (AFRY, 2024)



Figur 19. Föreslagen hantering av dagvatten i detaljplaneområdet, planbild. (AFRY, 2024)

Dagvattenutredningen redovisar även översiktliga föroreningsberäkningar. De ämnen som analyserats är de 10 standardämnena enligt StormTac samt kvicksilver, oljeindex, PAH16, samt PBDE. För befintlig situation har planområdet delats upp i markanvändningskategorierna grönyta, bergschakt, upplag, byggnad och väg. För planerat situation har typvärden använts som utgångspunkt för att detaljplaneområdet räknas som ett mindre förorenat område. Samtliga föroreningar beräknas öka med planerat situation. Detta med anledning av ökade vattenvolymer och att föroreningarna beräknas öka med förändrad markanvändning. Kontrollprovtagning av PFAS i grundvattnet visar, enligt årsrapporten, på relativt låga halter av PFAS inom verksamheten men förhöjda halter utanför företagsparken.

Tabell 7 visar beräknade föroreningsmängder i befintlig situation och tabell 8 för planförslaget. En jämförelse visar att planförslaget innebär att i stort sett samtliga föroreningar ökar i planförslaget.

Provtagning sker inom HAE:s verksamhet. Miljörapport 2022 redovisar att kontrollprovtagning av ytvatten, grundvatten och schaktmassor har utförts under våren och hösten (HAE, 2023).

Ytvattenproverna i dammen visar att kvävenivåer var över riktvärdet, nickelnivåer över riktvärdet på våren och fosfor var över riktvärdet på hösten. Provtagning gjordes även av jordmassor. Det fanns massor som visade nickelhalter över riktvärdet för känslig markanvändning (KM) men inte mindre känslig markanvändning (MKM). Resterande prover klarade riktvärdet för KM. Eftersom beräkningarna görs för ett större område bedöms typvärden ge en mer heltäckande bild av föroreningsmängder.

Tabell 7. Föroreningsmängder (kg/år) för delområdena före exploatering, beräknade halter. (AFRY, 2024)

Förorening	Befintlig situation [kg/år]				Hela planområdet
	A	B	C	E	
Fosfor (P)	0,48	6,80	0,48	0,14	7,90
Kväve (N)	5,7	62,0	4,7	1,1	73,0
Bly (Pb)	0,028	0,550	0,037	0,0076	0,620
Koppar (Cu)	0,070	1,200	0,076	0,016	1,300
Zink (Zn)	0,23	3,80	0,26	0,049	4,30
Kadmium (Cd)	0,0012	0,0150	0,0011	0,0002	0,0170
Krom (Cr)	0,0440	0,1700	0,0300	0,003	0,2500
Nickel (Ni)	0,0250	0,2700	0,0220	0,0031	0,3200
Kvicksilver (Hg)	0,00022	0,00190	0,00016	0,000018	0,00230
Suspenderad substans (SS)	200	3100	260	52	3600
Oljeindex (Olja)	2,7	6,3	2,2	0,3	12,0

Tabell 8. Föroreningsmängder (kg/år) för delområdena efter exploatering. Mängder för hela planområdet som överskrider de för befintlig situation är rödmarkerade. (AFRY, 2024)

Förorening	Planerad situation [kg/år]					Hela planområdet
	A	B	C	D	E	
Fosfor (P)	1,8	9,6	0,5	0,74	0,12	13
Kväve (N)	11,0	57,0	5,9	9,9	1	85
Bly (Pb)	0,092	0,480	0,029	0,055	0,0024	0,66
Koppar (Cu)	0,220	1,200	0,073	0,13	0,0076	1,6
Zink (Zn)	1,30	6,90	0,24	0,47	0,018	8,9
Kadmium (Cd)	0,0067	0,035	0,0013	0,0024	0,00012	0,046
Krom (Cr)	0,0590	0,3100	0,0460	0,094	0,0015	0,51
Nickel (Ni)	0,0760	0,4000	0,0260	0,054	0,0011	0,55
Kvicksilver (Hg)	0,00038	0,002	0,00023	0,00047	0,0000081	0,0031
Suspenderad substans (SS)	560	2900	210	400	16	4100
Oljeindex (Olja)	10	54	2,8	5,6	0,12	73
PAH16	0,00500	0,02600	0,00160	0,0033	0,000039	0,036
Benso(a)pyren (BaP)	0,00068	0,00360	0,00024	0,0005	0,0000039	0,005
PBDE 47	0,00000120	0,00000660	0,00000064	0,0000011	0,000000097	0,0000096
PBDE 99	0,00000160	0,00000820	0,00000079	0,0000014	0,00000012	0,000012
PBDE 209	0,0001	0,00054	0,000061	0,000088	0,000015	0,00081

Enligt dagvattenutredningen reduceras föroreningarna väsentligt efter föreslagen dagvattenhantering. Dessutom reduceras de även jämfört med dagens situation. I tabell 9 redogörs för föroreningsmängder för planförslaget med de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen.

Tabell 9. Föroreningsmängder (kg/år) för planområdet i befintlig situation, planerad situation och planerad situation med föreslagen dagvattenhantering. (AFRY, 2024)

Förorening [kg/år]	Befintlig situation	Planerad situation	Efter föreslagen dagvattenhantering
Fosfor (P)	7,9	13	4
Kväve (N)	73	85	54
Bly (Pb)	0,62	0,66	0,12
Koppar (Cu)	1,3	1,6	0,47
Zink (Zn)	4,3	8,9	1,9
Kadmium (Cd)	0,017	0,046	0,013
Krom (Cr)	0,25	0,51	0,1
Nickel (Ni)	0,32	0,55	0,13
Kvicksilver (Hg)	0,0023	0,0031	0,0014
Suspenderad substans (SS)	3600	4100	540
Oljeindex (Olja)	12	73	5,9
PAH16	0,042	0,036	0,0063
Benso(a)pyren (BaP)	0,0026	0,005	0,001
PBDE 47	0,0000056	0,0000096	0,0000041
PBDE 99	0,0000069	0,000012	0,0000051
PBDE 209	0,00048	0,00081	0,00035

Alternativ hantering av dagvatten från område A är att leda vattnet via Lillsjövägen och till ledningsnätet. I denna lösning rinner dagvattnet in i vattenskyddsområdet vilket innebär ökad belastning vad gäller volymer och föroreningstransporter. Denna lösning kräver höjning av marken i område A, ytterligare reningssteg för dagvatten samt eventuellt även pumpning av dagvatten till anslutningspunkten för kommunalt VA. VA-huvudmannens krav på rening av dagvattnet måste uppfyllas.

Kommunen har vid tidpunkten för denna MKB inte tagit ställning till den föreslagna hanteringen i dagvattenutredningen och därmed har dessa lösningar inte arbetats in i planförslaget.

8.4 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

I ett nollalternativ kommer detaljplaneområdet fortsätta att vara ett verksamhetsområde för masshantering och jämfört med nuläget kommer Lillsjövägen att ansluta verksamhetsområdet till den utbyggda Tvärförbindelse Södertörn. Ett nollalternativ innebär att delar av den naturmark som kommer tas i anspråk i planförslaget, även kommer tas i anspråk i nollalternativet, om än tillfälligt i samband med utbyggnaden av tvärförbindelsen. Dessa ytor planeras sedan att återställs i nollalternativet. Nollalternativet innebär att färre ytor kommer att hårdgöras inom området jämfört med planförslaget och att en större del av dagvattnet kommer att infiltreras i de ytor som idag inte är hårdgjorda.

8.4.1 Grundvatten

I nollalternativet förutsätts att nuvarande masshanteringsverksamhet fortsätter inom området samt även rådande dagvattenhantering. Mass- och schakthantering tenderar att ge upphov till diffusa utsläpp som är svåra att beräkna och därmed riskerar både nuläge och nollalternativ att förorena grundvattentäkten.

8.4.2 Ytvatten

Några beräkningar för uppkomna vattenvolymer och föroreningar har inte gjorts för detta alternativ. Det är sannolikt att föroreningar från nuvarande verksamhet fortsatt kommer ge diffusa utsläpp till recipienter, det är också troligt att utbyggnaden av trafikplatsen kan generera föroreningar.

8.5 Bedömning av konsekvens för planförslaget

8.5.1 Grundvatten

Hanvedens grundvattentäkt är klassad med hög regional prioritet i den regionala vattenförsörjningsplanen för Stockholms län. Detta innebär att täkten måste kunna försörja ett stort antal människor i regionen. Länsstyrelsen bedömer i sitt yttrande i avgränsningssamrådet föroreningsrisken som stor både vid exploatering och i driftskedet. Eftersom vattentäkten redan har problem med föroreningar i form av PFAS är det viktigt att skydda täkten från ytterligare föroreningar som riskerar nuvarande och framtida vattenförsörjning.

Planförslaget innebär att en större del av aktuellt område hårdgörs, jämfört med nuläge och nollalternativ. Detta kommer innebära högre krav på fördröjning av dagvatten, på grund av större vattenvolymer och för att skydda grundvattentäkten. För att följa riktlinjerna i kommunens dagvattenstrategi kommer en yta om närmare 4 000 m² behöver finnas inom detaljplaneområdet för att kunna fördröja vattenvolymer (AFRY, 2024). Denna yta kan dock fördelas på flera mindre ytor.

Enligt dagvattenutredningen innebär planförslaget att föroreningsmängder för samtliga ämnen ökar utan några åtgärder för rening. (AFRY, 2024) Detta baseras på typvärden från StormTac utifrån antagandet att verksamhetsområdet efter planförslagets genomförande utgör ett *mindre förorenat industriområde*.

Masshanteringsverksamheter, vilket är den verksamhet som pågår idag, är svåra att kategorisera då dessa ofta ger upphov till diffusa utsläpp beroende på vilka föroreningar som de hanterade massorna för med sig. Andra verksamheter där det är tydligare vilka utsläpp som verksamheten ger upphov till, kan ge en tydligare bild över föroreningsrisk för grundvatten och ytvatten. Utsläppen är då också lättare att kontrollera. En annan markanvändning än vad som idag finns inom området skulle således kunna medföra mindre föroreningar jämfört med dagens verksamhet. Enligt HAE:s miljörapport för 2022 visade ytvattenprover i dammen på området kvävehalter över riktvärdet, nickelvärdet var över riktvärdet på våren och fosforvärdet var över riktvärdet på hösten. Vid provtagning av massor påvisades nickelvärden över KM men inte MKM. Resterande prover klarade MKM.

En större andel hårdgjord yta innebär större vattenvolymer som antingen behöver omhändertas lokalt eller hanteras via kommunalt VA, men när en annan verksamhet än dagens masshantering anläggs är det möjligt att föroreningarna blir lättare att spåra och beräkna. Om kommunen väljer

att omhänderta allt eller delar av dagvattnet via det kommunala nätet minskar även risken för föroreningar till grundvatten.

Området är redan idag ett verksamhetsområde och i ett nollalternativ skulle området troligtvis fortsätta att vara masshanteringsverksamhet. Detaljplaneområdet ligger även i en företagspark där det på omkringliggande tomter söderut också bedrivs verksamheter som riskerar att förorena grundvattentäkten. Ett genomförande av detaljplanen är alltså inte den enda faktorn som riskerar förorening av grundvattentäkten. För att helt skydda grundvattentäkten skulle en annan placering av hela företagsparken samt återställande av naturmark behöva bli aktuell.

Dagvattenstrategin föreslår en hantering som utgår från planförslagets placering och utformning. Den i dagvattenstrategin föreslagna hanteringen av dagvatten inom aktuellt planområde innebär fyra olika förslag på fördröjning uppdelat på delområden. Detta innebär ett mer kontrollerat sätt omhänderta dagvatten och potentiellt förorenat vatten, innan det når grundvattnet och recipient.

Med tanke på större vattenvolymer, men med större kontroll på eventuella föroreningar och bättre hantering av vattnet är bedömningen att planförslaget ger en positiv konsekvens för grundvatten jämfört med ett nollalternativ. Även jämfört med ett nuläge ser föroreningssituationen ut att förbättras. Detta under förutsättning att vattnet hanteras och fördröjs så som föreslås i dagvattenutredningen. Utan omhändertagande av dagvattnet riskerar planförslaget däremot att ge stora negativa konsekvenser för grundvattnet och därmed riskera framtida dricksvattenförsörjning.

8.5.2 Ytvatten

De både recipienterna Husbyån och Övre Rudasjön uppnår idag måttlig respektive god ekologisk status. Störst recipientpåverkan av planförslaget på grund av ökade vattenmängder, beräknas ske till Husbyån, då Övre Rudasjön ligger längre bort samt med ett långsammare tillflöde från planområdet.

Vattnet som avrinner norrut når Övre Rudasjön som ej uppnår god kemisk status. Med anledning av de större föroreningsmängder som planförslaget innebär är det viktigt att genomföra fördröjningsåtgärder även om den långa rinntiden genom skogsmark bidrar till rening av vattnet. Planförslaget bedöms beaktat avståndet till aktuellt planområde, inte påverka Övre Rudasjön på ett sätt som innebär försämring av sjöns ekologiska eller kemiska status.

Vattnet som avrinner västerut når recipienten Husbyån. Husbyån uppnår ej god kemisk status. I och med att merparten av dagvattnet från planområdet går till Husbyån riskerar genomförandet av planförslaget att tillföra föroreningar och därmed finns risker att försämra statusen för Husbyån.

I dagvattenutredningen konstateras att det är viktigast att fördröja och rena vatten som rinner mot Husbyån. Vattnet som avrinner i denna riktning riskerar att påverka vattenskyddsområdet innan det påverkar Husbyån.

Dagvattenutredningen redogör för de föroreningsmängder som beräknas uppstå efter planerad situation, där flertalet föroreningar beräknas öka med planförslaget. De förslag på hantering som finns beskrivet i kapitel 8.4 och i dagvattenstrategin innebär en fördröjning av vattenvolymer innan dessa når recipient och på så sätt beräknas också föroreningsmängder minska betydligt innan de når recipient. I tabell 10 visas beräkningarna för befintlig situation, planförslaget utan åtgärder och planförslaget efter åtgärder.

Tabell 10. Föroreningskoncentrationer (μ /år) för hela planområdet i befintlig situation, planerad situation och med föreslagen dagvattenhantering. Mängder som överskrider de för befintlig situation är rödmarkerade. Koncentrationer som överskrider riktvärden 2M står i fet stil. Riktvärden 2M och Göteborgs stad är vedertagen standard.

Förorening [μ g/l]	Rikt- värden 2M	Rikt-värden Göteborg Stad	Befintlig situation	Planerad situation	Efter föreslagen dagvattenhantering
Fosfor (P)	175	50	150	240	75
Kväve (N)	2500	1250	1400	1600	1000
Bly (Pb)	10	28	12	12	2,3
Koppar (Cu)	30	10	26	29	8,8
Zink (Zn)	90	30	85	170	35
Kadmium (Cd)	0,5	0,9	0,330	0,85	0,24
Krom (Cr)	15	7	4,9	9,4	1,9
Nickel (Ni)	30	68	6,2	10	2,4
Kvicksilver (Hg)	0,07	0,07	0,044	0,058	0,027
Suspenderad substans (SS)	60000	25000	71000	76000	10000
Oljeindex (Olja)	700	1000	220	1400	110
PAH16	-	-	0,82	0,67	0,12
Benso(a)pyren (BaP)	0,07	0,27	0,05	0,093	0,019
PBDE 47	-	-	0,00011	0,00018	0,000077
PBDE 99	-	-	0,00013	0,00022	0,000095
PBDE 209	-	-	0,0094	0,015	0,0065

Inga beräkningar har gjorts av ett nollalternativ där pågående verksamhet fortgår inom detaljplaneområdet, men nollalternativet bedöms relativt jämförbart med befintlig situation trots viss ökning av vattenvolymer. Beräkningarna visar att halterna för samtliga ämnen utom bly och PAH16 ökar med planförslaget utan planerade dagvattenåtgärder, se Tabell 10.

Beräkningarna i StormTac är ett relativt grovt verktyg men ger en indikation om vilka ämnen som minskar och vilka ämnen som ökar.

Genomförande av planförslaget innebär med stor sannolikhet ökade föroreningsmängder till Husbyån på grund av ökade vattenvolymer och ändrad markanvändning. Om dessa vattenvolymer tas omhand enligt förslaget i dagvattenstrategin är bedömningen att konsekvensen för ytvatten blir positiv jämfört med ett nollalternativ och nuläget. De beräknade ämnestransporterna bedöms ha mycket liten påverkan och bedöms inte påverka MKN i recipienterna. Om omhändertagande av dagvatten inte genomförs riskerar istället konsekvenserna att bli måttligt negativa för mottagande recipienter, främst för Husbyån, jämfört med nollalternativet. Beräkningarna visa på koncentrationer över riktvärden för fosfor, bly, zink, kadmium, suspenderad substans, olja och benso(a)pyren.

8.6 Bedömning av konsekvens under byggtiden

Nybyggnationen av verksamhetsområdet innebär att mark inom redan ianspråktagen mark ersätts med byggnader för industri, verksamheter, kontor och tekniska anläggningar. Viss del av marken

är idag ej ianspråktagen mark vilket kommer innebära att träd kommer avverkas och ett berg kommer sprängas ur för att möjliggöra för byggnation. Omfattningen beror på hur Trafikverket hanterar området inom ramen för sin tillfälliga nyttjanderätt vid utbyggnaden av Tvärförbindelse Södertörn.

Genomförande av detaljplanen påbörjas under utbyggnaden av Tvärförbindelse Södertörn då detaljplanen reglerar anslutande väg till trafikplats Djupdalen. Utbyggnadstiden för detaljplanen beräknas vara ungefär fem år.

Anläggande av byggnader medför alltid utsläpp av växthusgaser med klimatpåverkan som följd, dels genom nyttjande av maskiner och fordon, dels i samband med att anläggningsmaterial produceras. För byggprojekt är det generellt stål, betong och bränsle till anläggningsarbete som genererar de största utsläppen. För att hålla nere energiåtgång och klimatbelastning i ett anläggningsprojekt är det viktigt att optimera konstruktionen avseende materialåtgång samt uppnå bästa möjliga massbalans. Därigenom minskar transportbehovet vid flytt av massor som behöver köras bort eller tillföras utifrån. Flera åtgärder för att minimera klimatutsläppen utreds.

Inom byggsektorn skapas årligen cirka en tredjedel av allt avfall som uppkommer inom Sverige och en fjärdedel av allt det farliga avfallet (Naturvårdsverket, 2022). Därför har byggsektorns avfall pekats ut som en av de prioriterade avfallsströmmarna. Att förebygga avfall från bygg- och rivningssektorn innebär en minskning av klimatutsläpp, minskad utvinning av råvaror samt minskade avfallsmängder. Sverige har ett nationellt mål som anger att minst 70 procent av allt icke-farligt bygg- och rivningsavfall ska återanvändas eller återvinnas (Sveriges miljömål, 2024). Vid anläggningen av nya byggnader bör möjligheterna att använda återanvänt material från egna eller andra aktörer undersökas. I Stockholmsregionen pågår flera större och mindre exploateringsprojekt varpå det finns goda möjligheter till samverkan mellan olika byggprojekt för att omhänderta funktionsdugliga byggelement och material. Denna möjlighet bör utredas vidare i kommande projektering. Genom en god bygglogistik på byggarbetsplatsen samt god logistik mellan byggprojekt underlättas omhändertagande av bygg- och rivningsmaterial.

All masshantering kan innebära en påverkan, spridning och störning på omgivningen. Därmed bör hanteringen genomföras med försiktighet och med eftertanke i syfte att minimera påverkan. Detta innebär att förberedelse och skydd mot olyckor, damning, vattenavrinning med mera bör finnas. Vidare undersökningar av markföroreningar är motiverade för att säkerställa en säker hantering av schaktmassor under byggskedet.

På samma sätt som vid idrifttagande av verksamheter inom planområdet finns under byggskedet risk för att förorenat dagvatten kan ledas vidare till de närmaste recipienterna Husbyån och Övre Rudasjön samt förorena grundvattnet och Hanvedens vattentäkt. Under byggnationen kan byggetrafik generera oljespill och suspenderat material. För att inte riskera att recipienterna påverkas negativt, framför allt genom olje- och sedimentavskiljning, är dagvattenhanteringen viktig att ta hänsyn till vid byggstart. Lämpliga reningsåtgärder för dagvatten och länshållningsvatten krävs för området inför bygg- och anläggningsskedet, så att dagvatten och länshållningsvatten kan renas och hanteras under byggscheden. Kontroll och reducering av risker för spridning till närliggande vattendrag, våtmark behövs under hela byggtiden. Om detta inte görs riskerar det att bli stora negativa konsekvenser för grundvattnet och riskera användningen av vattentäkten för framtida dricksvattenförsörjning.

Under byggskedet kommer arbetsmaskiner och transporter medföra utsläpp till luft, av bland annat kvävedioxid och partiklar. Även viss damning kan uppkomma i samband med utbyggnaden av planområdet.

Buller och vibrationer under byggtiden bör beaktas då omkringliggande fastigheters verksamheter riskeras att utsättas för störningar från transporter och byggnation. Det gäller vid till exempel grundläggning, eventuell spontning, pålning, schaktning. Även byggskedet kommer att generera 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 den uppfyller i sin miljöplan samt i det löpande arbetet.

Arbetsmaskinerna kan åsamka skada på mark och vegetation samt utsläpp inom området. Den kringliggande vegetation kan skadas under byggskedet där tunga arbetsmaskiner framförs i området och massor uppläggs tillfälligt inom området. Det bör vidtas försiktighetsåtgärder för att minimera skadorna samt finnas en återställningsplan för att återställa skadade grönområden.

8.7 Åtgärdsförslag

För att minska belastningen på grundvatten och recipient till följd av ökade vattenvolymer, föreslås att uppkomna vattenvolymer omhändertas i öppna lösningar på det sätt som föreslås i dagvattenstrategin och även återges i kapitel 8.4.

Ytterligare exempel på åtgärder för att fördröja vattnet är att anlägga växtbäddar eller regnbäddar och att ha gröna tak på byggnader. Regnbäddar är formbara utifrån behov och förutsättningar och kan sänkas till marknivå eller göras upphöjda för att tillgodose olika behov. Lämpliga platser är längs parkeringsplatser, gator, trottoarer och cykelbanor dit dagvatten med hjälp av lämplig höjdsättning kan rinna och infiltrera. De kan även anläggas längs byggnader där dagvatten från tak kan omhändertas. När det finns risk för förorening av vattentäkt kan dessa konstrueras täta i botten.

För att minska risker för föroreningar bör man i kommande uppförande av byggnader välja material i dessa som skapar mindre risk för föroreningar. Exempel på material som bör undvikas är takbeläggning, belysningsstolpar och räcken som är varmförzinkade eller i övrigt innehåller zink. Plastbelagda plåttak bör undvikas då de avger organiska föroreningar.

Dagvattenutredningen beskriver att den i nuläget kuperade marken som masshanteringen har gett upphov till, kommer med planförslagets höjdsättning utjämnas. Ytorna bör då avrinna mot lågpunkter där stora skyfall inte leder till skador på byggnader eller anläggningar. I dagvattenutredningen har ett enklare exempel på ny höjdsättning modellerats som visar att detta är möjligt.

Det är vidare viktigt att i kommande tillståndsprocesser för verksamhetsetableringar i området tillse att etablerade verksamheter inte ger upphov till föroreningsrisker för recipienter och för intilliggande grundvattentäkt. Likaså att kontrollprogram genomförs och följs upp i miljötillsynen av verksamheterna. Som beskrivet i kapitel 8.7 är det viktigt att vidta åtgärder under byggtiden för att undvika att föroreningar når främst Hanvedens grundvattentäkt, men också Husbyån. Det är alltså viktigt att i planeringen av byggskedet tillse god dagvattenhantering med rening i flera steg för det vatten som rinner västerut.

9. Planförslagets påverkan på miljö- och hållbarhetsmål

I nedanstående kapitel analyseras detaljplaneförslaget mot de beslutade miljömål som finns på internationell, nationell och lokal nivå.

9.1 Globala mål

2015 antog världens stats- och regeringschefer 17 globala mål och Agenda 2030 som beskriver hur världen ska arbeta för hållbar utveckling genom att utrota extrem fattigdom, att minska ojämlikheter och orättvisor, att lösa klimatkrisen och att säkerställa ett varaktigt skydd för planeten och dess naturresurser. I Sverige är kommuner inkluderade i genomförandet av målen. Planförslaget berörs främst av målen 6. *Rent vatten och sanitet*, 9. *Hållbar industri och innovationer och infrastruktur*, 11. *Hållbara städer och samhällen* samt 15. *Ekosystem och biologisk mångfald*. I tabell 11 nedan redogörs för planförslagets påverkan på de globala målen.

Tabell 11. Detaljplanens påverkan på de globala målen. Grön färg innebär att planförslaget bidrar till att uppfylla målet. Gul färg innebär att planförslaget varken bidrar eller motverkar målet. Orange färg innebär att planförslaget motverkar målet.

Globalt mål	Bedömning
Rent vatten och sanitet	Att släppa ut mer vatten från verksamhetsområdet riskerar att belasta grundvattnet samt recipienterna Husbyån och Övre Rudasjön med större mängder förorenat vatten. Det finns också risker för förorening av Hanvedens vattentäkt. För att inte motverka målet krävs noggrant omhändertagande av dagvattnet som uppkommer i detaljplaneområdet.
Hållbar industri och innovationer och infrastruktur	Planförslaget ger förutsättningar för verksamhetsmark intill befintlig företagspark och större transportleder och kollektivtrafik vilket bedöms främja målen för hållbar industri då det ökar förutsättningarna för effektiva och samordnade transporter.
Hållbara städer och samhällen	Planförslaget ger förutsättningar för verksamhetsmark intill befintlig företagspark och större transportleder och kollektivtrafik vilket bedöms främja målen för hållbar industri och infrastruktur samt hållbara städer då det ökar förutsättningarna för effektiva och samordnade transporter. För luft och buller bedöms planförslaget inte göra någon skillnad.
Ekosystem och biologisk mångfald	Planförslaget kan innebära avverkning av träd, vilket kan ha en negativ påverkan. Omfattning beror av hur Trafikverket hanterat sin tillfälliga nyttjanderätt. Planförslaget kan också ha negativ påverkan omkringliggande naturområde genom utsläpp av förorenat vatten. Försiktighetsåtgärder behöver hanteras genom befintliga lagar och inom framtida verksamheters miljötillstånd för att minska negativ påverkan på intilliggande naturområden. Att släppa ut mer vatten från verksamhetsområdet riskerar att belasta sötvattenrecipienterna Husbyån och Övre Rudasjön med större mängder förorenat vatten.

9.2 Sveriges nationella miljömål

Sveriges riksdag har tagit beslut om svenska miljömål (miljökvalitetsmål). De är 16 stycken och utgör en gemensam riktning för det svenska miljöarbetet. Utifrån länets utmaningar har Länsstyrelsen i Stockholm valt att prioritera följande sex mål: begränsad klimatpåverkan, frisk luft, giftfri miljö, ingen övergödning, god bebyggd miljö och ett rikt växt- och djurliv. Kommunernas roll i arbetet för att uppnå miljömålen är att översätta nationella och regionala mål till lokala mål och åtgärder som blir verktyg i den lokala politiken. Planförslaget berörs främst av målen 1. *Begränsad klimatpåverkan, 2. Frisk luft, 4. Giftfri miljö, 8. Levande sjöar och vattendrag, 9 Grundvatten av god kvalitet, 11. Myllrande våtmarker, 12. Levande skogar, 15. God bebyggd miljö och 16. Ett rikt växt- och djurliv.*

Tabell 12 redovisar Sveriges 16 nationella miljökvalitetsmål, där fetmarkerade mål är de som bedöms vara relevanta med avseende på detaljplanens genomförande.

Tabell 12. Sveriges nationella miljökvalitetsmål. Fetmarkerade mål bedöms påverkas av detaljplanen.

Nationella miljökvalitetsmål	
Begränsad klimatpåverkan	Grundvatten av god kvalitet
Frisk luft	Hav i balans samt levande kust och skärgård
Bara naturlig försurning	Myllrande våtmarker
Giftfri miljö	Levande skogar
Skyddande ozonskikt	Ett rikt odlingslandskap
Säker strålmiljö	Storslagen fjällmiljö
Ingen övergödning	God bebyggd miljö
Levande sjöar och vattendrag	Ett rikt växt- och djurliv

Tabell 13 redogör för hur detaljplanens genomförande bidrar eller motverkar relevanta miljökvalitetsmål.

Tabell 13. Nationella miljö kvalitetsmål som påverkas av planprogrammets genomförande. Orange färg innebär motverkande av att uppnå målet, gul färg innebär att detaljplanen både motverkar och medverkar till att uppnå målet, grön färg innebär att detaljplanen medverkar till att uppnå målet.

Nationella mål	Bedömning
Begränsad klimatpåverkan	Nollalternativet skulle kunna innebära ökade klimatpåverkande utsläpp från trafik i planområdets närhet. Planförslaget i sig innebär troligtvis ingen skillnad när det gäller klimatpåverkande utsläpp.
Frisk luft	Nollalternativet skulle kunna innebära ökade utsläpp till luft från trafik i planområdets närhet. Beroende på vilka verksamheter som etableras i detaljplaneområdet i både nollalternativ och planförslag kan luftutsläppen öka eller minska jämfört med nuläget. Planförslaget innebär troligtvis ingen större skillnad när det gäller utsläpp till luft. Viktigt att i kommande tillståndprocesser följa upp etablerade verksamheters luftutsläpp.
Levande sjöar och vattendrag	I jämförelse med nollalternativet innebär planförslaget ytterligare belastning på dagvattensystemet då större andel av området blir hårdgjord yta, vilket riskerar att påverka recipienterna negativt. Mängden föroreningar från dagvattnet kan däremot minska med förändrad verksamhet i området jämfört med nuläget. En god dagvattenhantering är viktig för att undvika negativ påverkan på recipienterna. Om inte detta lyckas riskerar målet att motverkas.
Grundvatten av god kvalitet	Verksamhetsmarken riskerar att påverka närliggande grundvattentäkt negativt om inte rätt försiktighetsåtgärder vidtas inom verksamheten. En god dagvattenhantering är viktig för att undvika negativ påverkan på grundvattnet. Utan en god dagvattenhantering finns stor risk att målet motverkas.
Myllrande våtmarker	Planförslaget innebär större mängder vatten från området till intilliggande våtmark jämfört med nuläge och nollalternativ. En god dagvattenhantering är viktig för att undvika negativ påverkan på grundvattnet. Annars riskerar målet att motverkas.
God bebyggd miljö	Planförslaget ger förutsättningar för verksamhetsmark intill befintlig företagspark och större transportleder och kollektivtrafik vilket bedöms främja målet för God bebyggd miljö då det ökar förutsättningarna för effektiva och samordnade transporter. Gällande buller är området redan idag bullerutsatt. Planen påverkar därmed vare sig positivt eller negativt.
Ett rikt växt- och djurliv	Planförslaget riskerar att försämra för friluftslivet med anledning av det permanenta intrånget i tidigare ianspråktagen naturmark som tillhör ett större sammanhängande naturområde med värden för rörligt friluftsliv samt biologisk mångfald. Försiktighetsåtgärder behöver vidtas genom befintliga lagar och inom framtida verksamheters miljötillstånd för att minska negativ påverkan på intilliggande natur- och friluftsområden

Detaljplanen medverkar till att uppfylla det nationella miljömålet *God bebyggd miljö* men riskerar att motverka uppfyllandet av mål kopplat till *Levande sjöar och vattendrag*, *Grundvatten av god kvalitet*, *Myllrande våtmarker* och *Ett rikt växt- och djurliv*. Om föreslagna åtgärder i dagvattenutredningen genomförs bedöms förändringarna kopplade till detaljplanen vara positiva. .

9.3 Lokala miljömål

De kommunala miljömålen i Haninge kommun utgår från översiktsplanen, vars vision bland annat slår fast att kommunen ska bedriva ett aktivt miljö- och klimatarbete. Till visionen hör planeringsinriktningar, som konkretiserar visionen, samt riktlinjer som visar den utvecklingsinriktning som all planering av den fysiska miljön i kommunen ska eftersträva. De delar som är av relevans för miljöarbete och stadsbyggnad kan delas in i tre kategorier: 1) Fossilfria resor och transporter, 2) Hållbar stadsutveckling, och 3) Rent vatten och naturens mångfald. Planförslaget berörs främst av målen avseende *Hållbar stadsutveckling* samt *Rent vatten och naturens mångfald*.

Av dessa två bedöms planen ha en positiv påverkan på målet *Hållbar stadsutveckling*, då planförslaget skapar förutsättningar för verksamhetsmark vid redan befintlig verksamhetsmark samt vid större transportleder och kollektivtrafikstråk. Detta skapar förutsättningar för ytterligare verksamhetsetableringar samt för hållbara transporter.

För målet *Rent vatten och naturens mångfald* är bedömningen att planen riskerar att medföra en negativ påverkan med anledning av ökad belastning på recipienterna Husbyån och Övre Rudasjön samt risker för förorening av grundvatten och Hanvedens vattentäkt. En god dagvattenhantering är viktig för att motverka att förorenade vattenvolymer sprids till grundvatten och recipienter.

10. Samlad bedömning

I Tabell 14 nedan redogörs en samlad konsekvensbedömning av miljöaspekter av planförslaget. Bedömningarna för planförslaget görs både för planerad situation utan dagvattenhantering samt för planförslag med den i dagvattenutredningen föreslagna hanteringen. Bedömningen är gjord enligt kapitel 6.1.

Bedömningarna utgår till stor del från genomförd dagvattenutredning. Utifrån den bedöms planförslaget ge försämrad situation både vad gäller grundvatten och ytvatten jämfört med nuläget om inga åtgärder för dagvattenhantering genomförs. Med de åtgärder som dagvattenutredningen föreslår blir dock situationen både för grundvatten och ytvatten bättre utifrån de beräkningar som dagvattenutredningen presenterar. De beräknade ämnestransporterna från planområdet efter rening bedöms inte påverka MKN i recipienterna.

Tabell 14. Samlad konsekvensbedömning där nollalternativet jämförs mot planförslaget med stöd av bedömningsgrunderna. ● = stor negativ konsekvens ● = måttlig negativ konsekvens ○ = liten negativ konsekvens ○ = ingen eller positiv konsekvens

Miljöaspekt	Plan-förslag utan dagvatten-hantering	Plan-förslag med föreslagen dagvatten-hantering	Kommentar
Grundvatten			Hanvedens grundvattentäkt är viktig för nuvarande och framtida dricksvattenförsörjning i regionen. Ett nollalternativ där nuvarande verksamhet fortsätter utan annan rening av dagvatten än den som sker idag innebär att förorenade vattenmassor riskerar att påverka vattentäkten negativt. Planförslaget som innebär att ytterligare ytor hårdgörs vilket ger upphov till större vattenvolymer från planområdet vilket riskerar att ge stora negativa konsekvenser om inga åtgärder för vattenvolymer vidtas. Om åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen vidtas finns möjlighet till positiva konsekvenser för grundvattnet jämfört med nollalternativet. Detta med anledning av kombinerade lösningar för omhändertagande av dagvatten med rening i flera steg samt planförslagets möjlighet att etablera andra typer av verksamheter i området som kan ge upphov till mindre diffusa utsläpp jämfört med idag. Denna bedömning bygger också på att noggranna åtgärder för dagvattnet vidtas under byggskedet för att skydda grundvattentäkten. Utan åtgärder under byggskedet finns stora risker för att grundvattentäkten påverkas negativt.

<i>Ytvatten</i>			De båda recipienterna Husbyån och Övre Rudasjön uppnår måttlig respektive god ekologisk status. Avrinningen från planområdet har störst påverkan på Husbyån. Liksom i situationen för grundvatten bedöms ett genomförande av detaljplanen i sig inte vara den enskilt största faktorn för påverkan på recipienter utan omkringliggande verksamheter bidrar också med föroreningar. Om inte reningsåtgärder genomförs i planalternativet kommer nollalternativet sannolikt ge lägre föroreningsmängder till recipienter jämfört med planförslaget. Detta med anledning av större vattenvolymer i planförslaget. En viss avverkning av grönområdet i planområdet kommer att ske även i ett nollalternativ. Beaktat detta och med fortsatt verksamhet bedöms påverkan i ett nollalternativ bli måttligt negativ. Genomförande av planförslaget utan reningsåtgärder innebär med stor sannolikhet ökade föroreningsmängder till Husbyån och även till Övre Rudasjön på grund av ökade vattenvolymer. Om dessa vattenvolymer tas omhand enligt förslaget i dagvattenstrategin är bedömningen att konsekvensen för ytvatten blir positiv jämfört med ett nollalternativ. Om noggrant omhändertagande av dagvatten inte genomförs riskerar istället konsekvenserna att bli måttligt negativa för mottagande recipienter, främst för Husbyån.
-----------------	--	--	--

Dagvattenutredningen har inte tagit hänsyn till ett nollalternativ och därmed har bedömningen av nollalternativet inte kunnat göras med utgångspunkt i dagvattenutredningen. Utredningen kan emellertid ge vägledning om föroreningssituationen även i ett nollalternativ då befintlig verksamhet bedöms fortsätta i ett nollalternativ. Markanvändningen i nollalternativet ser något annorlunda ut än nuläget i och med utbyggnaden av Tvärförbindelse Södertörn och trafikplats Djupdalen. Andelen hårdgjorda ytor i området ökar jämfört med nuläget. Trafikverket kommer ta hand om och rena vägdagvatten innan det släpps till recipient, bland annat Övre Rudasjön och Husbyån. Enligt Trafikverkets beräkningar kommer föroreningsbelastningen vid en utbyggd *tvärförbindelse* minska jämfört med nuläget. I nollalternativet sker dock ingen rening av dagvatten från *planområdet* utöver den som sker idag. Nollalternativet och nuläget bedöms som förhållandevis likvärdiga avseende vatten.

Eftersom planförslaget innebär större vattenvolymer och ökade föroreningsmängder jämfört med både ett nollalternativ och nuläget bedöms situationen i planförslaget bli försämrad för grundvatten och ytvatten med planförslaget om inte föreslagna åtgärder vidtas. Med föreslagna åtgärder minskar föroreningsmängderna och genomförandet av planen medför en positiv konsekvens.

11. Uppföljning och fortsatt arbete

Enligt 6 kap. 12 § miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innefatta en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför.

Uppföljning och övervakning av genomförandet av denna plan bör som ett första steg vara att kontrollera om de förebyggande åtgärder som föreslagits i MKB:n, se avsnitt 8.7, har beaktats i det fortsatta arbetet. Vidare bör de åtgärder som beskrivs i den dagvattenstrategi som har upprättats i samband med detaljplanen följas upp. Steg två bör ske genom uppföljning av bygglovshandläggning samt uppföljning av ställda krav vid exploateringsavtal. Ansvarig för uppföljning och övervakningen är Haninge kommun.

Syftet med uppföljningen är att se om åtgärderna bidrar till måluppfyllelse på önskvärt sätt, att kontrollera att negativ miljöpåverkan inte blir större än avsett, samt att kunna upptäcka och åtgärda oförutsedda negativa konsekvenser. Uppföljningen bidrar också till kunskapsupbyggnad och på längre sikt till bättre och effektivare miljöbedömningar.

För nya verksamheter bör det i tillstånds- och anmälningsärenden säkerställas att verksamhetsutövarnas egenkontroll och omfattning av omgivningskontroll utformas på ett lämpligt sätt. I synnerhet när det gäller utsläpp som riskerar att förorena intilliggande vattentäkt och recipienter.

Då den geografiska avgränsningen för denna MKB är densamma som området för detaljplanen ingår inte utredning kring förutsättningar i omkringliggande områden. Detaljplaneområdet är relativt litet och omkringliggande områden påverkar också grundvattentäkten och recipienterna. Kommunen bör därför i vidare arbete med detaljplanläggningen utreda vilka reningssteg som finns nedströms idag och vad som skulle kunna och behöva kompletteras med för att ytterligare skydda grundvattentäkt och recipienter. Det är också av vikt att i vidare planering såsom kommande detaljplaner och tillstånds- och tillsynsverksamhet i dessa områden se över rening nedströms.

En åtgärd som skulle vara värd att undersöka är att utforma området kring våtmarken väster om planområdet till en dagvattenanläggning. Området är belägen på kommunal mark. Idag rinner en stor del av vattnet från planområdet dit. Genom att anlägga ett område för dagvattenrening i detta område skulle reningen kunna ske effektivare än idag. Möjligheterna för detta behöver utredas vidare.

12. Referenser

- AFRY. (2023). *Beredskapsplan för Hanveden grundvattentäkt, Haninge kommun*. Luleå: AFRY.
- AFRY. (2024). *Dagvattenutredning Rudan Jordbro företagspark*. Solna: AFRY.
- HAE. (den 06 09 2023). kontrollprogram för Hans Andersson Entreprenad, Anläggning Jordbro, inom fastigheten Rudan 1:2, Haninge kommun. *Kontrollprogram Jordbro*. Hans Andersson Entreprenad.
- HAE. (2023). *Miljörapport 2022 för återvinningsverskambet vid Rudan - Jordbrokrossen*. Haninge: Hans Andersson Entreprenad.
- Haninge kommun. (1999). *Planprogram Jordbro företagspark*. Haninge kommun.
- Haninge kommun. (1999). *Planprogram Jordbro företagspark Bilaga 1 Upprustningsprogram*. Haninge kommun.
- Haninge kommun. (2016). *Dagvattenstrategi. SBN 2016/209*. Haninge: Haninge kommun.
- Haninge kommun. (2016). *Översiktsplan 2030 - med utblick mot 2050*. Hämtat från haninge.se: <https://www.haninge.se/bygga-trafik-och-miljo/stadsutveckling-planer-och-byggprojekt/oversiktsplan-2030-2050/>
- Haninge kommun. (2017). *Näringslivsstrategi 2017*. Hämtat från haninge.se: <https://www.haninge.se/globalassets/globala-katalogen/styrdokument/strategier/naringslivsstrategi-2017-haninge-kommun.pdf>
- Haninge kommun. (2018). *Cykelplan 2018. SBN 20107/464*. Haninge: Haninge kommun.
- Haninge kommun. (2018). *Parkeringsstrategi för Haninge kommun. KS 2018/268, PLAN 2015/27*. Haninge: Haninge kommun.
- Haninge kommun. (2018). *Trafikstrategi för Haninge kommun*. Haninge: Haninge kommun.
- Haninge kommun. (den 16 12 2021). *Trafikplan 2021. SBN 2021/103*. Haninge: Haninge kommun.
- Haninge kommun. (2024). *Undersökning om betydande miljöpåverkan, Detaljplan för fastighet Rudan 1:2 m.fl. Jordbro, Haninge kommun. Dnr.PLAN.2008.18*. Haninge kommun.
- IVL. (2016). *Luftkvaliteten i Sverige 2015 och vintern 2015/16*. Stockholm: IVL Svenska miljöinstitutet.
- Länsstyrelsen Stockholm. (den 20 03 2024). *Samrådsyttrande Avgränsnings av miljökonsekvensbeskrivning gällande detaljplan för Rudan 1:2, m.fl. i Haninge kommun. Beteckning 402-9356-2024*. Stockholm: Länsstyrelsen Stockholm.
- Naturvårdsverket. (2015). *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbullen. Rapport 6538*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2019). *Handbok om miljö kvalitetsnormer för utombusluft version 4*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2022). *Bygg- och rivningsavfall*. Naturvårdsverket.
- Region Stockholm. (2018). *Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUF 2050. Rapport 2018:10*. Stockholm: Region Stockholm.
- SFS 2010:477. (u.d.). *Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477)*.

Skanska. (den 27 Maj 2024). *Här får det bortsprängda berget nytt liv*. Hämtat från Här får det bortsprängda berget nytt liv: <https://www.skanska.se/om-skanska/press/nyheter/har-far-det-bortsprangda-berget-nytt-liv/>

Skanska Industrial Solutions AB. (den 05 06 2019). Anmälan om anläggning för krossning och sortering av berg inom fastigheten Rudan 1:2. *SMOHF Dnr 2019-2677-1*.

SLB Analys. (den 7 maj 2024). *Luftföroreningskartor*. Hämtat från Luftföroreningskartor: <https://www.slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/>

SMOHF. (den 21 03 2024). Delegationsbeslut Remissyttrande. *DNR-2017-2568-8*. Haninge: SMOHF.

Sveriges miljömål. (den 20 maj 2024). *Mer bygg- och rivningsavfall materialåtervinns och förbereds för återanvändning*. Hämtat från Mer bygg- och rivningsavfall materialåtervinns och förbereds för återanvändning: <https://www.sverigesmiljomal.se/etappmalen/mer-bygg--och-rivningsavfall-materialatervinns-och-forbereds-for-ateranvandning/>

Sveriges miljömål. (den 13 maj 2024). *Sveriges miljömål - Frisk luft*. Hämtat från Sveriges miljömål - Frisk luft: <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/frisk-luft/>

Trafikverket. (den 18 03 2022). Ansökan om att delvis upphäva Rudans naturreservat för genomförande av vägplan, väg 259 -Tvärfröbindelse Södertörn. *Ärendenummer 2019/110682*. Trafikverket.

Trafikverket. (2024). *Dokument för väg 259, Tvärförbindelse Södertörn*. Hämtat från www.trafikverket.se: <https://bransch.trafikverket.se/Tvarforbindelsesodertorn-dokument>