

# Miljökonsekvensbeskrivning för Mellingeholms verksamhetsområde, fastigheten Görla 9:2 med flera, Norrtälje kommun



## Granskningshandling

Datum: 2024-01-31

## Förord

Denna miljökonsekvensbeskrivning har upprättats till detaljplan för Mellingeholms verksamhetsområde, fastighet Görla 9:2 m.fl. i Norrtälje kommun, inför kommande granskning. Detaljplanens syfte är att möjliggöra för ytterligare ett verksamhetsområde i anslutning till det redan befintliga verksamhetsområdet i Görla.

Miljökonsekvensbeskrivningen har upprättats av Iterio AB på uppdrag av Norrtälje kommun. Flera underlagsutredningar har upprättats inom ramen för planarbetet, vilka har legat till grund för bedömningar och analyser i denna miljökonsekvensbeskrivning. Exempel på underlagsutredningar är arkeologiska förundersökningar (Arkeologiceentrum och Arkeologikonsult), fågel- och naturvärdesinventering (Cowi), groddjursinventering (Ecocom och Väg & miljö), dagvattenutredning (Geosigma), miljöteknisk undersökning (Geosigma), sulfidhaltig lera (Rejlers/Geosigma), bullerutredning (Sweco), påverkan på större vattensalamander (Sweco), åkerholmsinventering (Sweco och Afry) och riskutredningar (Tyréns och WSP). Arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen och framtagandet av underlagsutredningar har utförts parallellt och integrerat med planarbetet, därför har miljöfrågorna i flera avseenden påverkat utformningen av det nya verksamhetsområdet.

**Medverkande konsulter:** Maria Bergslind och Jenny Jonsson

**Kvalitetsgranskare:** Lina Lundström

**Datum:** 31 januari 2024

**Uppdragsnummer:** 6718

## Sammanfattning

### Inledning

Norrtälje kommun har påbörjat arbetet med detaljplan för Mellingeholms verksamhetsområde, del av fastigheten Görla 9:2 m.fl. i syfte att pröva möjligheten att utveckla ett industri- och verksamhetsområde på mark som idag till stor del består av jordbruksmark och mindre skogsområden. Planområdet är cirka 63 hektar stort och ligger söder om Norrtälje tätort i anslutning till det befintliga industriområdet Görla och till sportflygfältet Roslagens flygplats.

Planläggning av området påbörjades tidigare men avstannade efter utställning år 2014. I samband med den tidigare planläggningen togs en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och flera underlagsutredningar fram. Norrtälje kommun har nu valt att starta om planarbetet och att ta fram en ny MKB utifrån nu gällande förutsättningar och lagstiftning. Denna MKB tillhör detaljplanen Mellingeholm verksamhetsområde, del av fastigheten Görla 9:2 m.fl.

Syftet med denna MKB är att redovisa detaljplanens sammantagna konsekvenser för miljön utifrån de miljöaspekterna som bedömts som betydande; jordbruksmark, dagvatten och skyfall, naturmiljö, kulturmiljö, samt att föreslå åtgärder för att förhindra eller minimera negativ miljöpåverkan. I MKB:n ges även en kortare beskrivning av övriga miljöaspekter (som inte har bedömts som betydande); buller, risk, sättningar och stabilitet, förorenad mark och sulfidhaltig lera. MKB:n berör två olika alternativ som bedömts vara rimliga för detaljplanen; *huvudalternativ* (planområdet för Mellingeholm) och *nollalternativ* (förväntad utveckling av området om detaljplanen inte genomförs).

### Betydande miljöaspekter

#### *Jordbruksmark*

Förutom produktion av livsmedel och biobränslen är jordbruket i kommunen även en förutsättning för att upprätthålla andra värden av betydande allmänt intresse, som till exempel bevarande av landskap, biologisk mångfald, kulturmiljövärden och friluftsliv. Inom planområdet omfattas större delen av jordbruksmarken av utpekade jordbruksblock, det vill säga jordbruksmark som erhåller jordbruksstöd. Idag sker vallodling (odling av gräs och klöver till djurfoder) på en stor del av jordbruksmarken. En stor del av området har tidigare under många år använts som övningskjutfält av militären. Inom delar av den västra delen av planområdet har motorcrosscykelverksamhet bedrivits, delvis på mark som tidigare brukats.

För att möjliggöra en utveckling av Mellingeholms verksamhetsområde, i enlighet med föreslagen detaljplan, innebär det att jordbruksmark kommer att tas i anspråk och att bebyggelseutveckling prioriteras framför bevarande av

jordbruksmark. Kommunen värdesätter och ser ett behov av att planera och stärka näringslivet och stärka sysselsättningsgraden, vilket innebär att mark för verksamheter behöver tillgodoses. Även om planförslaget har en negativ konsekvens för jordbruksmarken lokalt bedöms vikten av att utveckla och få till stånd verksamhetsområden inom kommunen samt möjliggöra för fler arbetstillfällen väga tyngre. Att området ligger intill befintligt verksamhetsområde samt att befintliga tekniska försörjningssystem finns framdragna bidrar till att platsen bedöms som lämplig. Även om åtgärden innebär en måttligt negativ påverkan för jordbruksmarken går det att motivera att jordbruksmarken tas i anspråk inom detaljplaneområdet för Mellingeolm. Detta i och med att åtgärden går att koppla till ett väsentligt samhällsintresse samt att andra jämförbara lokaliseringar har undersökts och av olika skäl valts bort.

### *Dagvatten och skyfall*

I samband med planerad exploatering kommer andelen av natur-, skogs- och åkermark att minska och det medför att själva flödesmängden ökar och att det avrinnande dagvattnet kommer att innehålla högre halter av förorenade ämnen, om inga åtgärder vidtas. Beräkningarna visar att om en effektiv reningseffekt ska uppnås måste dagvattnet först renas lokalt (lokalt omhändertagande av dagvatten, LOD) inom fastighetsmarken eller längs med lokalatorna och därefter behöver dagvattnet renas ytterligare i en dagvattendamm.

Det förekommer flera lågpunkter inom detaljplaneområdet som riskerar att fyllas upp vid skyfall. För att säkerställa att framtida bebyggelse inom den norra delen av detaljplaneområdet inte påverkas av bildade flöden från det uppströms belägna naturområdet föreslås det att anläggas ett avskärmande dike. Vid framtida exploatering av kvartersmarken behövs det även tas hänsyn till identifierade lågpunkter. Kvartersmarken bör höjas upp till gatunivå om framtida byggnader eller infrastruktur planeras vid lågpunkter. Lågpunkter förekommer även vid damm 1 och damm 2 så att dagvattnet kommer att samlas vid dammarna. Det förekommer även en lågpunkt vid damm 3. Vid damm 3 placeras en torr damm för att samla upp dagvattnet men dagvattensamlingar kan även förekomma på den nya gatan. De nya lokalatorna inom detaljplaneområdet ska även fungera som sekundära avrinningsvägar. Inom fastighetsmarken är det viktigt att lokala lågpunkter undviks och att dagvattnet kan rinna mot de närliggande lokalatorna.

Sammanfattningsvis bedöms ett genomförande av detaljplanen inte äventyra recipienten Limmarens möjligheter att uppnå en god ekologisk och kemisk ytvattenstatus. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms de ökade mängderna avrinnande ytvatten inte innebära någon negativ påverkan för detaljplanen eller dess omgivande områden.

### *Naturmiljö*

Planområdet är starkt präglad av mänsklig påverkan och olika mänskliga aktiviteter. Trots detta finns vissa naturvärden, som primärt är knutna till områdets variationsrikedom, öppna områden och delvis vildvuxen skog. Om detaljplanen genomförs bedöms de skyddsvärda fågelarterna grönfink, stare

och trädlärka (som identifierats i framtagna naturvärdes- och fågelinventering) som häckar inom området inte påverkas negativt, vare sig kopplat till populationernas storlek, tillgång på habitat eller möjlighet till häckning på annan plats. För övriga arter som häckar inom planområdet bedöms att genomförande av detaljplanen inte påverkar deras bevarandestatus, med avseende på populationernas regionala och nationella storlek. Tre av de fyra skyddsvärda ekarna bedöms kunna bevaras, vilket är positivt för ett flertal rödlistade arter (ej fågelarter). I den nordvästra delen kommer naturmarken till största delen att bevaras.

Eftersom fynd av groddjur påträffades i norra delen av området som ska bevaras som naturmark och utanför planområdet, bedöms inte populationernas storlek eller möjlighet till övervintring påverkas negativt av ett genomförande av detaljplanen så länge föreslagna skyddsåtgärder vidtas. Den kompletterande inventeringen av groddjur i det centrala diket påvisade ingen förekomst av groddjur. Diket bedömdes också ha för hög vattenföring för att vara lämplig som leklokal eller livsmiljö. Utifrån detta bedöms inte några groddjur påverkas av planerade åtgärder längs med diket.

Flera objekt som skyddas av det generella biotopskyddet kommer att behöva tas bort i och med genomförandet av detaljplanen.

Planens genomförande bedöms leda till mindre lokal negativ påverkan ur naturmiljösynpunkt. Eftersom de, för naturmiljö, viktigaste områdena samt tre av de skyddsvärda ekarna kommer att bevaras och skyddsvärda fågelarters bevarandestatus inte bedöms påverkas negativt. Bedömningen förutsätter att föreslagna skyddsåtgärder genomförs.

### *Kulturmiljö*

Inom och i anslutning till planområdet finns ett flertal fornlämningar. Förutom fornlämningar så har planområdet också en intressant modernare kulturhistoria som en del av den före detta herrgårdsmiljön Mellinge och av den tidigare militära övningsverksamheten som området fortfarande bär spår av genom kvarvarande anläggningar. Flera av de utpekade fornlämningarna inom planområdet ligger inom områden som har bestämmelsen natur i plankartan, särskilt i norr, och inom dessa områden kommer lämningarna att skyddas. De utpekade fornlämningar som ligger utanför dessa områden kommer att behöva tas bort. Innan borttagande kommer de att slutundersökas och dokumenteras.

De kulturhistoriska sambanden mellan Mellinge bytomt och omgivande landskap kommer att bli svårare att avläsa vid planens fulla utbyggnad. Spåren av den tidigare militära övningsverksamheten inom planområdet kommer att försvinna i och med detaljplanens genomförande. Sammantaget bedöms påverkan på kulturmiljön inom planområdet som liten negativ, med tanke på att de mest fornlämningsrika områdena kommer att bevaras och skyddas i planen.

### *Landskapsbild*

Planområdet utgörs av ett något kuperat jordbrukslandskap med en högsta höjdskillnad av cirka 10 meter, men där större delen av området ligger i dess låglänta del som nästan är att likna vid en flack dalgång. Siktlinjer finns framför allt längs med detta låglänta landskap i nord-sydlig riktning, samt över den låglänta delen från dess höjdpunkt i väster invid länsväg 276 och från östra vid Mellingeholms friluftsområde och dessa kullar som ger utsikt över det öppna landskapet. Befintliga byggnader för sportflygverksamheten och helikopterverksamheten ligger norr om det öppna landskapsrummet och påverkar därmed inte dessa siktlinjer. Görla industriområde med dess industribebyggelse bildar en tydlig gräns norrut för landskapsrummet.

Detaljplaneförslaget innebär att siktlinjer bryts genom det öppna låglänta åker- och ängslandskapet. Brynzoner i områdets södra del kommer att brytas. Sammantaget innebär detta relativt stora konsekvenser för landskapsbilden även om dess topografiska läge inom i huvudsak låglänt terräng i viss mån motverkar de negativa konsekvenserna. Då skogsområdet längs med planområdets östra sida bibehålls så bevaras siktlinjer ner mot sjön Limmaren och landskapets fondmotiv inom kärnområdet för det rörliga friluftslivet. Det finns ett fåtal boende väster om väg 276 som skulle kunna påverkas av att siktlinjerna öster ut över åkermarken förändras. I övrigt påverkas främst förbipasserande och de som nyttjar friluftsområdet öster om planområdet av förändringen. Sammantaget bedöms påverkan på landskapsbilden som måttligt negativ.

### **Övriga miljöaspekter**

#### *Buller*

Planområdet angränsar till bullerkällorna väg 276, Görla industriområde och Roslagens flygplats. Till följd av att väg 276 är en statlig väg som Trafikverket har väghållaransvar för och att detaljplanen inte bedöms bidra med någon stor trafikökning på vägen, kan detaljplanen inte påverka bullernivåerna från denna. Det är heller inte möjligt att helt förutse vilken typ av verksamhet som kommer att etableras inom planområdet, vilket gör det svårt att dra slutsatser kring dess bullerpåverkan. Inom detaljplanen är dock det kvarter som ligger närmast Ekbacken planlagd som natur. Verksamheterna som etablerar sig i området ska uppfylla Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller. Därmed säkerställs att ljudmiljön vid kringliggande bostäder och rekreationsområden blir god och påverkan bedöms som obetydlig.

#### *Risk*

Enligt framtagna riskutredningar har fyra riskkällor bedömts innebära en riskpåverkan för det aktuella planområdet; farligt gods-transporter på länsväg 276, hanteringen av brandfarliga vätskor inom Görla industriområde inklusive drivmedelsstation, hanteringen av brandfarliga vätskor inom Roslagens flygplats samt flygtrafiken på Roslagens flygplats.

Resultatet av riskutredningen för flygverksamhet visar att risknivån för planområdet bedöms vara acceptabel. Risknivåer avseende transport av farligt gods på länsväg 276, beräknad både på individrisknivå samt samhällsnivå, bedöms vara acceptabel och inga ytterligare riskreducerande åtgärder bedöms behöva vidtas med avseende på denna riskkälla. Befintligt skyddsavstånd till drivmedelsstation uppfyller rekommenderade skyddsavstånd enligt MSB:s handbok för hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer. Även hantering av brandfarlig vara inom flygplatsområdet uppfyller ställda krav.

Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms påverkan från de olika riskkällorna som obetydlig för planförslaget.

#### *Sättningar och stabilitet*

Stabiliteten i område med sulfidlera, i planområdets södra del, bedöms idag som tillfredsställande då marken är nära på helt plan och obelastad av exempelvis vägar och byggnader. Leran i området är normalkonsoliderad med extremt låg hållfasthet, vilket innebär att leran förväntas att komprimeras och sätta sig vid belastning.

Beräkningar visar att området är sättningskänsligt. Samtliga anlagda ytor som väntas belastas kommer behöva förstärkas, även en mindre belastning av marken förväntas orsaka svårhanterbara sättningar. Mindre känslig mark kan troligen förbättras genom försiktig förkonsolidering. Lättfyllning bedöms inte vara tillräckligt för att avlasta marken för att undvika betydande sättningar. Byggnader kommer behöva grundläggas på pålar eller annan lämplig förstärkning och vägar och ledningar kommer behöva grundläggas efter förstärkningsåtgärder.

Det bedöms inte finnas några planmässiga risker med att detaljpanelägga enligt förslaget då det inte finns några riskobjekt idag inom området. De geotekniska problem som ändå finns bedöms kunna hanteras i detaljprojekteringskedet för enskilda kvarter och allmänplatsmark. Till följd av att området är i princip helt plant bedöms det idag inte finnas några stabilitetsproblem inom det undersökta området.

#### *Förorenad mark*

Historiskt sett har större delen av det aktuella området under 1900-talet använts till försvarets övningsverksamhet. Inom ett militärt övningsområde kan det generellt finnas en ökad risk för bland annat tungmetaller (vanligen bly från ammunitionsrester), kemikalier samt petroleumprodukter (fordonsbränsle och oljespill).

Provtagningar inom området har skett av bland annat metaller, alifatiska kolväten, klorföreningar, DDT, DDD och PFAS. Resultat från samtliga undersökningarna visade på låga/mycket låga halter samt inga halter över riktvärdet mindre känslig markanvändning. Sammantaget bedöms inga ytterligare undersökningar vara nödvändiga inom ramen för detaljplanen och att ett genomförande av detaljplanen inte bedöms medföra någon risk för

människors hälsa eller miljön. Påverkan från förorenad mark bedöms därmed som obetydlig/ingen påverkan.

#### *Sulfidhaltig lera*

Sulfidjordar kännetecknas ofta av hög vattenkvot och hög organisk halt, vilket kan skapa stabilitetsproblem som marksättningar och dålig bärighet. Om sulfidberg utsätts för syre och oxiderar frigörs vätejoner. Dessa vätejoner skapar sura förhållanden som i sin tur kan utlaka metaller och påverka växt- och djurliv i omgivningen samt närliggande vattendrag.

Utifrån tidigare undersökningar har sulfidhaltig gyttjelera identifierats inom del av detaljplaneområdet. Undersökningar visar att sulfidlerans försurningspotential är medelhög-hög mellan ungefär 1–4,5 meter under befintlig marknivå inom området, sett till innehållet av svavel samt järn-/svavelkvoten.

Hantering av sulfidhaltiga massor och stabilitet vid grundläggning kommer att utredas vidare och hanteras under genomförandeskedet.



**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>3</b>
<b>1 INLEDNING .....</b>	<b>10</b>
1.1 BAKGRUND .....	10
1.2 VARFÖR EN MKB? .....	10
1.3 TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN .....	11
<b>2 AVGRÄNSNING AV MKB:N .....</b>	<b>11</b>
2.1 BETYDANDE MILJÖASPEKTER .....	11
2.2 ÖVRIG AVGRÄNSNING .....	12
<b>3 BESKRIVNING AV STUDERADE ALTERNATIV .....</b>	<b>12</b>
3.1 PLANFÖRSLAG .....	13
3.2 NOLLALTERNATIV .....	14
3.3 JÄMFÖRELSEALTERNATIV OCH ANPASSNINGAR AV DETALJPLANEN.....	15
<b>4 BEDÖMNINGSGRUNDER .....</b>	<b>18</b>
<b>5 MILJÖKONSEKVENSER .....</b>	<b>19</b>
5.1 JORDBRUKSMARK .....	19
5.2 DAGVATTEN OCH SKYFALL .....	25
5.3 NATURMILJÖ .....	42
5.4 KULTURMILJÖ .....	60
5.5 LANDSKAPSBILD .....	64
<b>6 ÖVRIGA MILJÖASPEKTER.....</b>	<b>68</b>
6.1 BULLER .....	68
6.2 RISK.....	69
6.3 SÄTTNINGAR OCH STABILITET.....	74
6.4 FÖRORENAD MARK .....	75
6.5 SULFIDHALTIG LERA .....	77
<b>7 SAMLAD BEDÖMNING.....</b>	<b>81</b>
<b>8 SAMLAD BEDÖMNING NOLLALTERNATIVET .....</b>	<b>83</b>
<b>9 RIKTNINGSANALYS NATIONELLA MILJÖMÅL.....</b>	<b>83</b>
<b>10 FORTSATT PLANERING OCH ARBETE .....</b>	<b>85</b>
<b>11 REFERENSER .....</b>	<b>87</b>

## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund

Norrtälje kommun har påbörjat arbetet med detaljplan för Mellingeholms verksamhetsområde, del av fastigheten Görla 9:2 m.fl. i syfte att pröva möjligheten att utveckla ett industri- och verksamhetsområde på mark som idag till stor del består av jordbruksmark och mindre skogsområden. Planområdet ligger söder om Norrtälje tätort i anslutning till det befintliga industriområdet Görla och till sportflygfältet Roslagens flygplats, se Figur 1. Området är cirka 63 hektar.

Planläggning av området har pågått tidigare men avstannade efter utställning år 2014. I samband med den tidigare planläggningen togs en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och flera underlagsutredningar fram. Norrtälje kommun har nu valt att starta om planarbetet och därmed även ta fram en ny MKB utifrån nu gällande förutsättningar och lagstiftning. Denna MKB tillhör detaljplanen Mellingeholms verksamhetsområde, del av fastigheten Görla 9:2 m.fl.



Figur 1. Planområdets lokalisering i förhållande till Norrtälje tätort. (Iterio, 2022)

### 1.2 Varför en MKB?

Enligt 6 kap 3 § miljöbalken ska en myndighet eller en kommun som upprättar eller ändrar en plan eller ett program som krävs i lag eller annan författning göra en strategisk miljöbedömning om genomförandet av planen, programmet eller ändringen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Norrtälje stad har gjort bedömningen att detaljplanen kan antas innebära en betydande miljöpåverkan och att en strategisk miljöbedömning ska genomföras. Bedömningen är att den planerade bebyggelsen tar

jordbruksmark, som till stor del brukas som vall, och skogsmark i anspråk. Inom planområdet finns ett flertal fornlämningar och stora delar av planområdet har, i genomförd naturvärdesinventering, bedömts ha påtagligt naturvärde (klass 3). Nedströms planområdet ligger sjön Limmaren som idag har dålig ekologisk status samt uppnår ej god kemisk status enligt gällande miljö kvalitetsnormer. I anslutning till planområdet finns det befintliga sportflygfältet Roslagens flygplats samt väg 276, som är en sekundär transportled för farligt gods.

### **1.3 Tidigare ställningstaganden**

#### **Översiktsplan 2040**

Enligt gällande översiktsplan 2040, ska kommunen verka för att det ska finnas markberedskap för områden för näringslivets behov. Mellinge holm räknas som ett av de områden där det är aktuellt med planläggning för verksamhetsmark. (Norr tälje kommun, 2014)

#### **Utvecklingsplan Norrtälje stad**

I den fördjupade översiktsplanen, Utvecklingsplan för Norrtälje stad från 2004, pek as planområdet ut som ett område för industri, handel och aktiviteter vilket inte är lämpligt att lokalisera i den integrerade staden eller i områden som domineras av bostadsbebyggelse. (Norr tälje kommun, 2004)

#### **Detaljplan**

Planområdet har tidigare varit aktuellt för detaljplaneläggning. Ett planprogram för området godkändes av kommunstyrelsen under 2009. Detaljplanen var sedan på samråd under hösten 2011 och på utställning under våren 2014. Syftet med tidigare planarbete var liksom nu att möjliggöra för ett industri- och verksamhetsområde. Efter utställningen avstannade arbetet då flera förutsättningar behövde utredas vidare och länsstyrelsen meddelat att planen i dess dåvarande utformning skulle behöva överprövas med anledning av att den inte uppfyllde kraven i enlighet med plan- och bygglagen samt miljöbalken. Under 2021 fattades beslut om att planarbetet skulle startas om vilket föranlett till att denna MKB tas fram.

#### **Riksintressen**

Planområdet omfattas inte av något riksintresse.

## **2 Avgränsning av MKB:n**

### **2.1 Betydande miljöaspekter**

I den undersökning om betydande miljöpåverkan inklusive avgränsning av MKB:n som gjorts för detaljplanen, lyfts vilka aspekter som bedöms vara av betydande karaktär för detaljplanens genomförande och utformning. Dessa har stämts av med länsstyrelsen genom ett skriftligt avgränsningssamråd (2022-01-27). De aspekter som bedömts vara betydelsefulla att utreda inom miljöbedömningen är hur planförslaget påverkar:

- Jordbruksmark
- Dagvatten och skyfall
- Naturvärden
- Kulturvärden
- Landskapsbild

Aspekter som bedömts vara lämpliga att utreda och redovisa i MKB:n men inte är betydande avseende miljöpåverkan är:

- Buller
- Risk
- Sättningar och stabilitet
- Förorenad mark
- Sulfidhaltig lera

## **2.2 Övrig avgränsning**

### **Tidsmässig avgränsning**

För att möjliggöra en jämförelse mellan de studerade alternativens konsekvenser utgår alla bedömningar, beräkningar, underlagsutredningar med mera från en i förväg bestämd tidpunkt, ett så kallat jämförelseår. Vid den valda tidpunkten ska planförslaget kunna vara genomfört med god marginal. År 2040 har inledningsvis valts som lämplig tidpunkt för denna bedömning och följer valt tidsperspektiv för kommunens aktuella översiktsplan. För en del miljöaspekter kan det vara relevant med ett längre tidsperspektiv än 2040, vilket innebär att även MKB:n kan göra utblickar i ett längre tidsperspektiv.

### **Geografisk avgränsning**

MKB:ns geografiska avgränsning följer i huvudsak detaljplanens avgränsning, inkluderat ett så kallat influensområde för de miljöaspekter som behöver studeras i ett större sammanhang. Det kan exempelvis vara påverkan på ekologiska spridningssamband och vattenmiljöer samt buller.

### **Nivåavgränsning**

Konsekvenserna kommer huvudsakligen att bedömas med utgångspunkt i detaljplanens detaljeringsgrad.

## **3 Beskrivning av studerade alternativ**

Innehållet i en MKB regleras i 6 kap 11 § miljöbalken. I dessa bestämmelser ställs krav på att ett alternativ samt nollalternativ ska redovisas i MKB:n. I denna MKB kommer ett huvudalternativ som motsvarar planförslaget samt ett nollalternativ att studeras. Planförslaget är i linje med kommunens översiktsplan, vilken pekar ut området som ett utvecklingsområde för industri och verksamheter. Att studera alternativ markanvändning än industri och verksamheter bedöms därmed inte vara ett realistiskt alternativ.

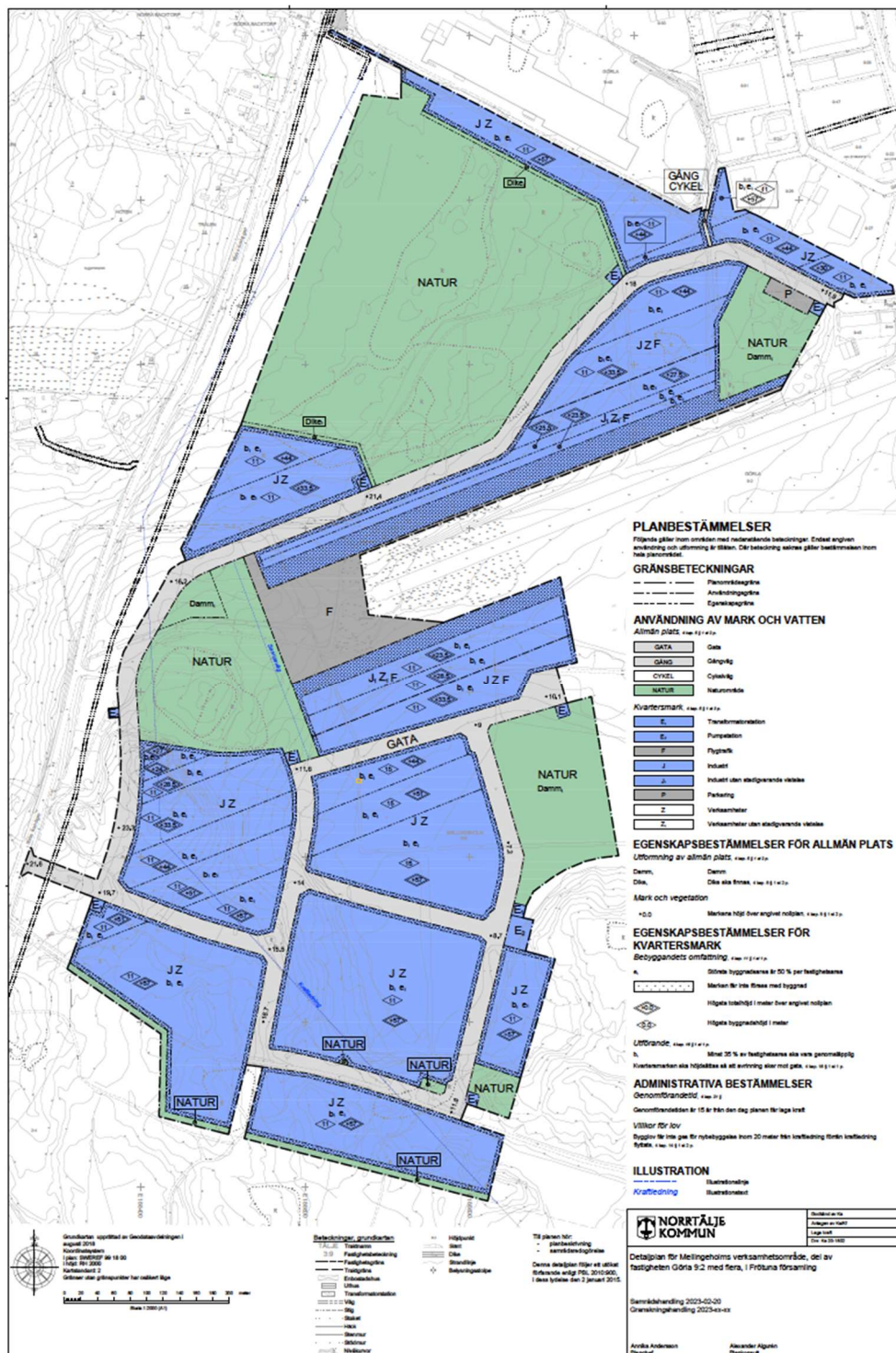
### 3.1 Planförslag

Detaljplanen syftar till att möjliggöra för ett industri- och verksamhetsområde i anslutning till det befintliga industriområdet Görla och sportflygfältet Roslagens flygplats i Norrtälje kommun. I planområdets norra del planläggs industrimark i direkt anslutning till befintliga industrifastigheter för att möjliggöra markförvärv och utökning av verksamheterna. Planförslaget möjliggör cirka 33 hektar industri- och verksamhetsmark fördelat inom elva kvarter. Kvarterens storlek varierar mellan ca 10 000 kvm och 45 000 kvm vilket skapar en flexibilitet för framtida etableringar och fastighetsstorlekar inom området. Tillåten byggnadshöjd inom kvarteren regleras till i huvudsak 11 meter, vilket är densamma som i angränsande detaljplaner (inom det lägst placerade kvarteret planeras för en byggnadshöjd på 15 meter). Största tillåtna byggnadsarea är 50 % av fastighetsarean.

Den del av Norrtälje Roslagens flygplats som saknar planstöd planläggs som kvartersmark för flygtrafik. Inom de ytor som ligger närmast flygplatsens landningsbana samt inflygningen så regleras den tillåtna totalhöjden över nollplanet, vilket inkluderar alla typer av anläggningar såsom exempelvis skorstenar och master. Höjderna sätts i enlighet med Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om utformning och drift av flygplatser som inte kräver godkännande (TSFS 2019:26). Användningen inom kvartersmarken närmast flygplatsen preciseras som industri samt verksamhet utan stadigvarande vistelse, exempelvis lagerlokaler. Det möjliggörs även för ett flertal nätstationer inom området.

Ytor för två dagvattendammar avsätts inom allmän plats, en i den norra delen av planområdet intill flygplatsen och en i den östra delen, söder om flygplatsen. Inom kvartersmark för industri- och verksamhetsändamål ska minst 35 % av fastighetsarea vara tillgänglig för dagvattenhantering.

I den södra delen av planområdet intill den södra gatan avsätts tre ytor som allmän plats – natur med syfte att bevara de tre ekarna av särskilt skyddsvärd status (objekt 1, 2 och 4 i naturvärdesinventeringen). Längs planområdets södra gräns avsätts en 8 meter bred remsa allmän plats – natur mellan kvartersmarken och plangränsen. Syftet med remsan är att möjliggöra en omdragning och nedgrävning av den högspänningsledning som passerar genom planområdet.



Figur 2. Plankarta för Mellingeholms verksamhetsområde. Blå ytor är kvartersmark för industrier och verksamheter, mörkgrå yta är flygplatsområde och grön yta är naturområde.

### 3.2 Nollalternativ

Nollalternativet definieras som en förväntad utveckling utifrån dagens förutsättningar, såtillvida att detaljplanerna inte kommer till stånd. För Mellingeholm innebär detta att inget industri- eller verksamhetsområde kommer till stånd enligt den planerade detaljplanerna. Till följd av att



planområdet är ett utpekade utvecklingsområde för verksamheter enligt kommunens översiktsplan, är det dock troligt att någon form av utveckling kommer att ske, även om denna detaljplan inte skulle vara aktuell. Ett troligt scenario är ändå att nuläget förutsättningar beträffande infrastruktur och trafik kvarstår, med befintliga vägar intill området. I ett nollalternativ kommer troligen jordbruksmarken och åkerholmarna till viss del att finnas kvar och jordbruksmarken då brukas likt idag. De identifierade naturvärdena inom och i anslutning till detaljplanen kan till stor eller viss del komma att kvarstå.

### **3.3 Jämförelsealternativ och anpassningar av detaljplanen**

#### **3.3.1 Jämförelsealternativ**

Enligt 6 kap 11 § punkt 2 miljöbalken, ska rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas. Även motivering till varför olika alternativ har valts eller valts bort under processen ska redovisas i MKB:n.

Norrtälje kommun är mån om att avsätta mark för verksamheter inom kommunen. Det nya verksamhetsområdet i MellingeHolm är omfattande med en storlek på 63 hektar varav ca 33 hektar är industrimark, vilket medför att jämförbara alternativ är få. MellingeHolm har tillsammans med fem andra områden pekats ut av kommunen som möjliga platser i den översiktliga planeringen; Sika, Nordrona, Kapellskär, Rösa och Ledinge trafikplats. Sika ligger lite längre söderut intill väg 276 jämfört med MellingeHolm. Här har en utbyggnad till verksamhetsområde redan påbörjats där det planeras för lite tyngre verksamheter än vad som är tänkt vid MellingeHolm. Det utpekade området vid Sika bedöms därmed inte vara tillgängligt för denna detaljplan. Nordrona ligger norr om E18 nära Norrtälje centrum och här finns bland annat redan campus Roslagen och även en del verksamhet med koppling till campus. Här finns dock vissa ytor som skulle fungera som verksamhetsytor, men de bedöms vara för små och är inte heller sammanhängande. I Nordronaområdet finns höga naturvärden i likställdhet med ett naturreservat, höga kultur- och rekreativvärden samt topologiska förhållanden som kräver omfattande bearbetning för att vara lämplig för denna storlek av verksamhetsområde. Trafikplatserna i Rösa och Ledinge längs E18 samt området vid Kapellskär ansågs inte vara lämpliga för att etablera verksamheter i dagsläget men på längre sikt, då dessa bedöms ligga för långt från tätorten, sakna teknisk infrastruktur samt att kommunen idag inte äger mark i området.

Ytterligare ett område som har studerats är åkermarken vid Björnö, söder om Björnövägen och norr om E18. Björnö anses vara olämplig på grund av att det är ett område med befintliga och framtida bostäder och skolverksamhet. Området är mycket låglänt och ligger nästan uteslutande under länsstyrelsens rekommenderade lägsta grundläggningsnivå och de marktekniska förhållandena är oförenliga med större verksamhetsexploatering med djup lera och gytta.

MellingeHolm bedömdes vara den mest lämpade platsen för denna detaljplan då området har en tillräckligt stor yta och ett strategiskt läge. Verksamhetsområdets specifika användning är att möjliggöra för miljöstörande verksamhet, vilket Görla industriområde gör idag, och MellingeHolm är därmed

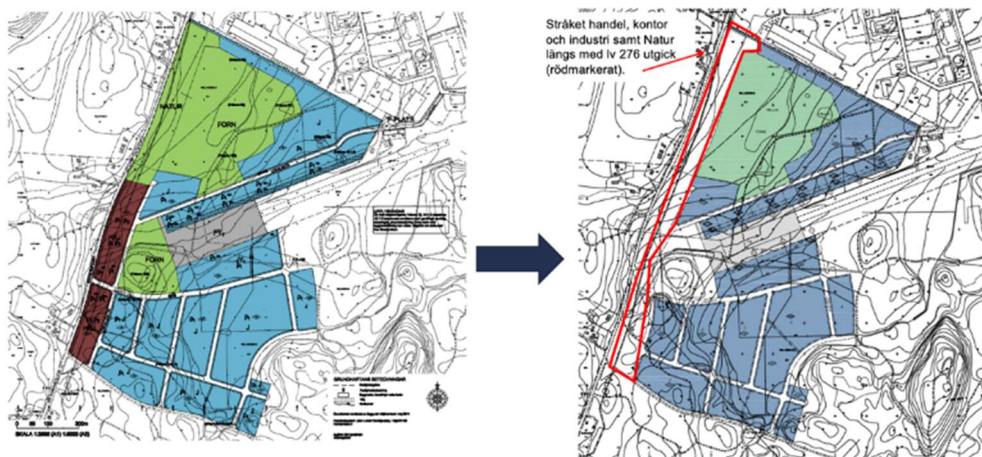
en särskilt strategisk plats för att samla miljöstörande verksamhet i samma område. Mellingeholm ligger således tillräckligt långt bort från centrala Norrtälje för att möjliggöra störande verksamheter, men tillräckligt nära för att möjliggöra pendling mellan Mellingeholm och centrala Norrtälje. Kopplingen mellan E18 och Kapellskär är också viktiga aspekter.

### 3.3.2 Anpassningar av detaljplanen

Till följd av identifierade naturvärden, jordbruksmark och flygplats som ligger intill, och till viss del inom planområdet, har olika utformningar av bebyggelsen och infrastruktur studerats. Ett flertal anpassningar har gjorts i detaljplanen mellan tidigare genomfört samråd 2011 och utställning (idag kallat granskning) 2014, se Figur 3. Ett flertal utredningar togs även fram gällande geoteknik, miljöteknik, buller, trafik samt inventering av åkerholmar. Även inventeringar av indikerade rödlistade arter inom och i anslutning till området och konsekvenser för närliggande biotop för större vattensalamander upprättades. Kompletterande redovisning av konsekvenser av vattenomledning, dagvattenflöden och sjön Limmarens ekologiska status togs fram. Inför utställningen togs en MKB för detaljplanen fram.

Mellan samråd (2011) och utställningen (2014) genomfördes dessa anpassningar:

- Markanvändningen preciserades till ”ej störande” industri i utvalda delar av planområdet
- Planförslaget anpassades till fornlämning RAÄ 126 och RAÄ 127.
- Byggnadshöjden sänktes från 11 till 8 meter i vissa delar.
- Höjdsättning av gator.
- Utrymme för Street racing utgick.



Figur 3. Anpassningar av detaljplanen från samråd 2011 (figuren till vänster) till utställning 2014 (figuren till höger). (Norrtälje kommun, 2022)

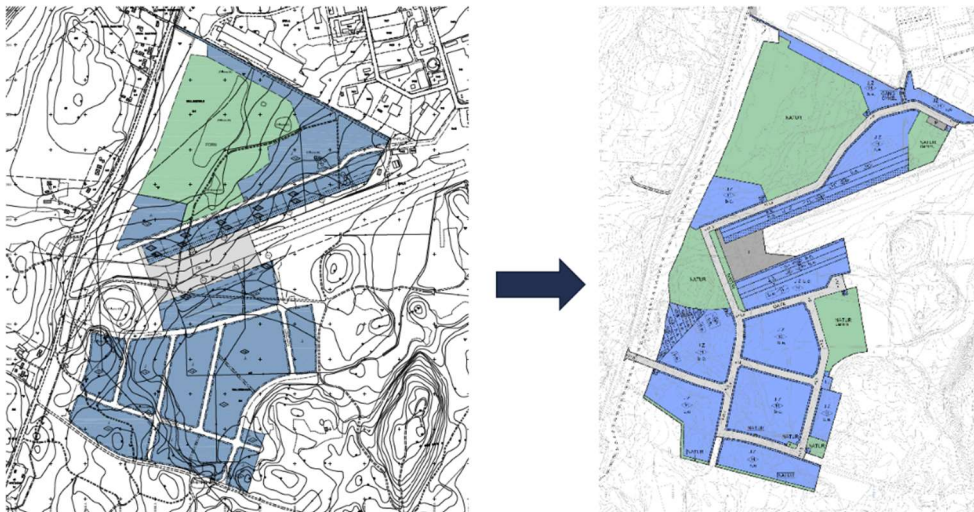
Under tiden detaljplanen var på utställning 2014 och fram till det nu aktuella granskningsförslaget 2024, har ytterligare anpassningar av detaljplanen genomförts, se Figur 4. Ny dagvattenutredning med tillhörande dagvattenlösningar har tagits fram. Detaljplanen kommer att reglera tre



dagvattendammar och på så vis möjliggöra för att MKN för vatten uppfylls. Riskutredningar för Roslagens flygplats och väg 276 har tagits fram och nödvändiga planbestämmelser har reglerats i plankartan. Kompletterande utredningar för geoteknik och miljöteknik har tagits fram. En kompletterande fågel- och naturvärdesinventering och två groddjursinventeringar har tagits fram.

Mellan utställningen (2014) och aktuellt samrådsförslag (2023) har dessa anpassningar genomförts:

- Gatu- och kvartersstruktur har setts över.
- Avstånd till fornlämningarna Frötuna 93:1, 40:1 och 41:1 (söder om flygfältet) har ökat.
- Kraftledningen ska efter dialog med Vattenfall markförläggas.
- Planområdet har utökats till att inkludera ett område söder om grusvägen som tidigare avgränsade planområde. Planområdet har även utökats i norr för att möjliggöra en planändring av befintliga planer.
- Höjdsättning både av gator och byggnader.
- Reglering av byggnadsarea.
- Reglering av hårdgörande av kvartersmark.
- Justeringar för att möjliggöra dagvattenåtgärder samt reglering av dagvattenåtgärder.
- Tillkomst av naturmark för bevarande av ekar i planområdets södra del samt bevarande av damm i planområdets norra del.



Figur 4. Anpassningar av detaljplanen från utställning 2014 (figuren till vänster) fram till samråd 2023 (figuren till höger). (Norrtälje kommun, 2022)

Efter samrådet 2023 och fram till den nu förestående granskningen av planen har mindre anpassningar av planen genomförts.

Med anledning av inkomna synpunkter har bland annat följande revideringar av planförslaget genomförts:

- Justerad sträckning av gata väster om Roslagens flygplats.
- Justerade högsta byggnads- och totalhöjder med anledning av restriktioner från flygtrafiken
- Villkorsbestämmelse om marklov för åtgärder som kan försämra markens genomsläpplighet har införts.

Utöver detta har bland annat även följande revideringar av planförslaget genomförts:

- Högsta tillåtna exploateringsgrad justeras.
- Yta för en mindre dagvattendamm avsätts inom naturmarken väster om Roslagens flygplats.
- Avskärande dike ska anläggas i anslutning till kvarteren i planområdets norra del för att undvika dagvattenpåverkan från naturmarken.

#### 4 Bedömningsgrunder

Konsekvenserna bedöms och redovisas i text. Omfattningen gäller såväl geografi – hela eller delar av området – som den eventuella miljöeffekten. Miljökonsekvensen kan vara positiv eller negativ liksom stor eller liten.

Som stöd till de bedömningar som har gjorts har konsekvenserna för de olika miljöaspekterna bedöms enligt en fem-gradig bedömningsskala där:

**Positiv påverkan/positiva konsekvenser** används vid bedömningen att detaljplanen påverkar bedömd aspekt på så vis att det ger en långsiktigt positiv påverkan/konsekvens.

**Ingen/obetydlig påverkan/konsekvens** används vid bedömning att detaljplanen inte påverkar bedömd aspekt eller att påverkan är obetydlig.

**Liten negativ påverkan/små negativa konsekvenser** används vid bedömningen att påverkan är liten i omfattning och/eller mycket lokal och/eller är tillfällig.

**Måttlig negativ påverkan/måttliga negativa konsekvenser** används vid bedömningen att påverkan är påtaglig men samtidigt lokal och/eller är tillfällig.

**Stor negativ påverkan/stora negativa konsekvenser** används vid bedömningen att påverkan är påtaglig och att den negativa påverkan kommer att vara helt bestående eller pågå under en längre tidsperiod.

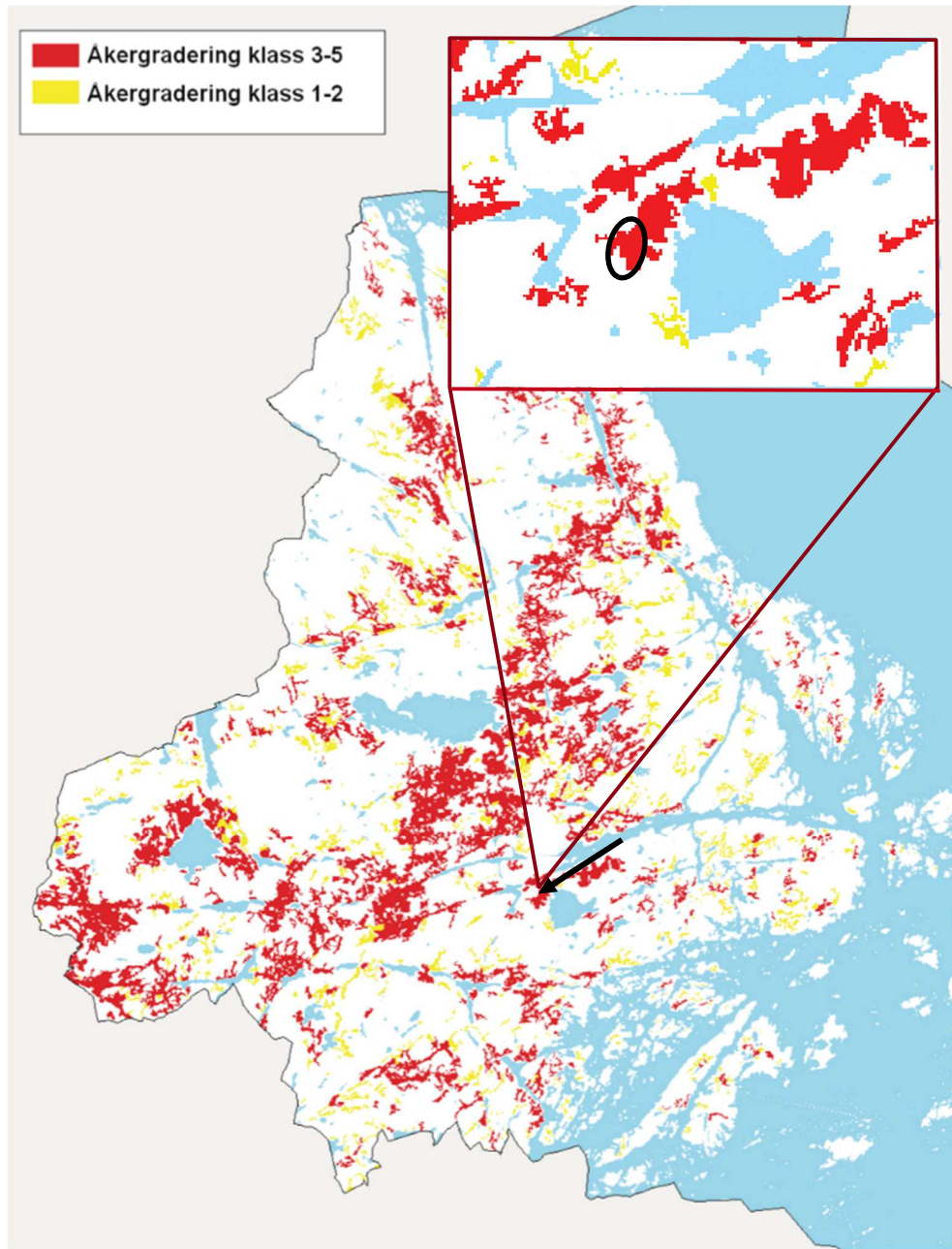
## **5 Miljökonsekvenser**

### **5.1 Jordbruksmark**

#### **5.1.1 Förutsättningar**

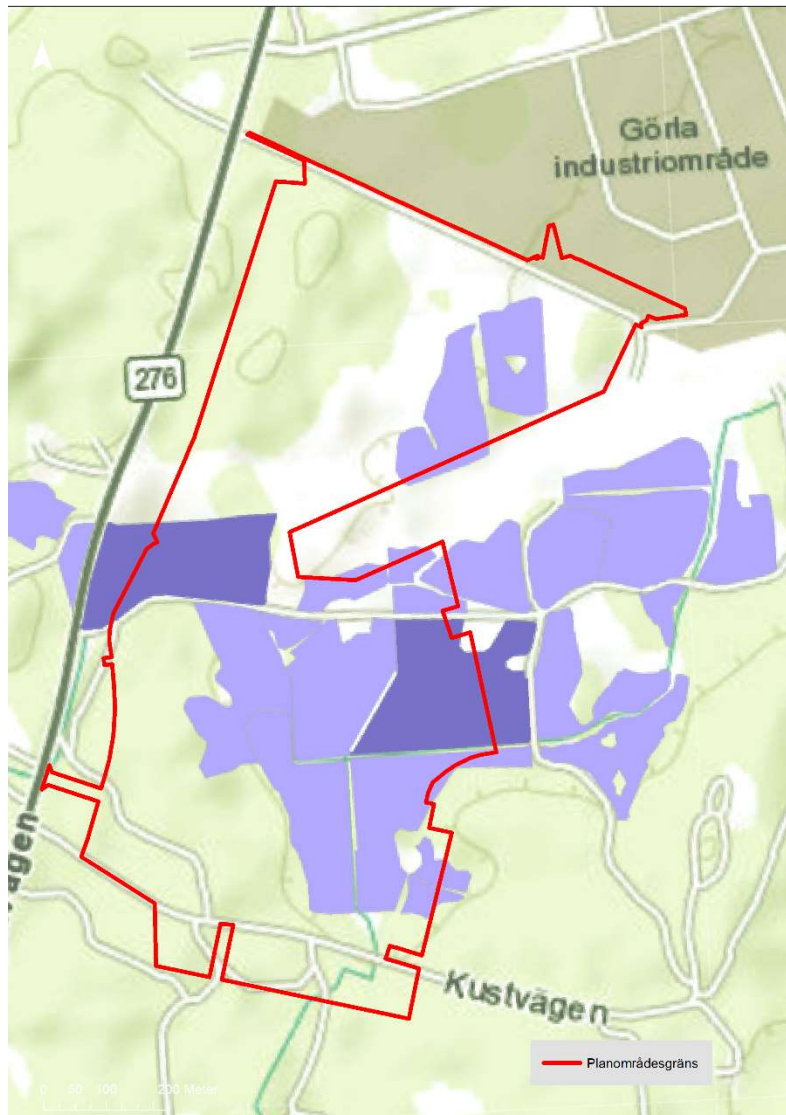
I Norrtälje kommuns översiktsplan 2040 framgår att cirka 5 % av kommunens yta (land och vatten) består av åker- och betesmark, av landytan upptar jordbruksmarken knappt 18 procent. Jordbruk är en viktig näring i Norrtälje kommun och därför är ett bevarande av jordbruksmarkens produktionsförmåga en prioriterad fråga i den kommunala planeringen. Jordbruket i kommunen är även en förutsättning för att upprätthålla andra värden av betydande allmänt intresse som till exempel produktion av livsmedel och biobränslen, samt bevarande av landskap, biologisk mångfald, kulturmiljövärden och friluftsliv. I kommunens översiktsplan redovisas den totala arealen åker, uppdelad på olika klasser, se Figur 5. Detaljplaneområdet ligger i närhet till sjön Limmaren och delvis inom ett område med klass 3–5 (jordbruksmark med god produktionsförmåga sett ur ett regionalt perspektiv). Den produktionsmässigt bästa åkerarealen (klass 4–5) återfinns dock inte i området kring Mellinge holm utan i Gottröra, Närtuna, Fasterna, Rimbo, Lohärad, Skederid, Husby-Sjuhundra och Estuna socknar.

Förutom vid Mellinge holm förekommer jordbruksmark på flera håll i Norrtälje stads utkanter. I stadens sydöstra delar, i Östhamra – Björnö, finns de största åkrarna och ett fåtal inslag av betesmark. Vid Frötuna prästgård finns både åker- och betesmarker. I de stora tätortsnära natur- och rekreationsområdena Färsna och Nordrona finns en blandning av åker- och betesmarker medan Vigelsjö naturreservat endast har betesmarker. Ett numera fragmenterat band av åkrar sträcker sig norr om staden från Ludden över anstalten bort i en dalgång över Fågelsången, Solbacka och Hårnacka fram till Gilljärden. På Långgarn finns ett historiskt och välbevarat åkerlandskap med inslag av betesmarker, jordbruksmarken här har utöver produktionsvärde också särskilt höga kulturvärden.



Figur 5. Den totala åkerarealen i Norrtälje kommun uppdelad på olika klasser. Klass 3–5 är jordbruksmark med god produktionsförmåga sett ur ett regionalt perspektiv. Detaljplaneområdets ungefärliga läge redovisas med svart pil samt inom svart oval i inzoomad ruta över området. (Norrtälje kommun, 2014)

Inom planområdet omfattas stora delar av jordbruksmarken av utpekade jordbruksblock, det vill säga jordbruksmark som erhåller jordbruksstöd, se Figur 6.

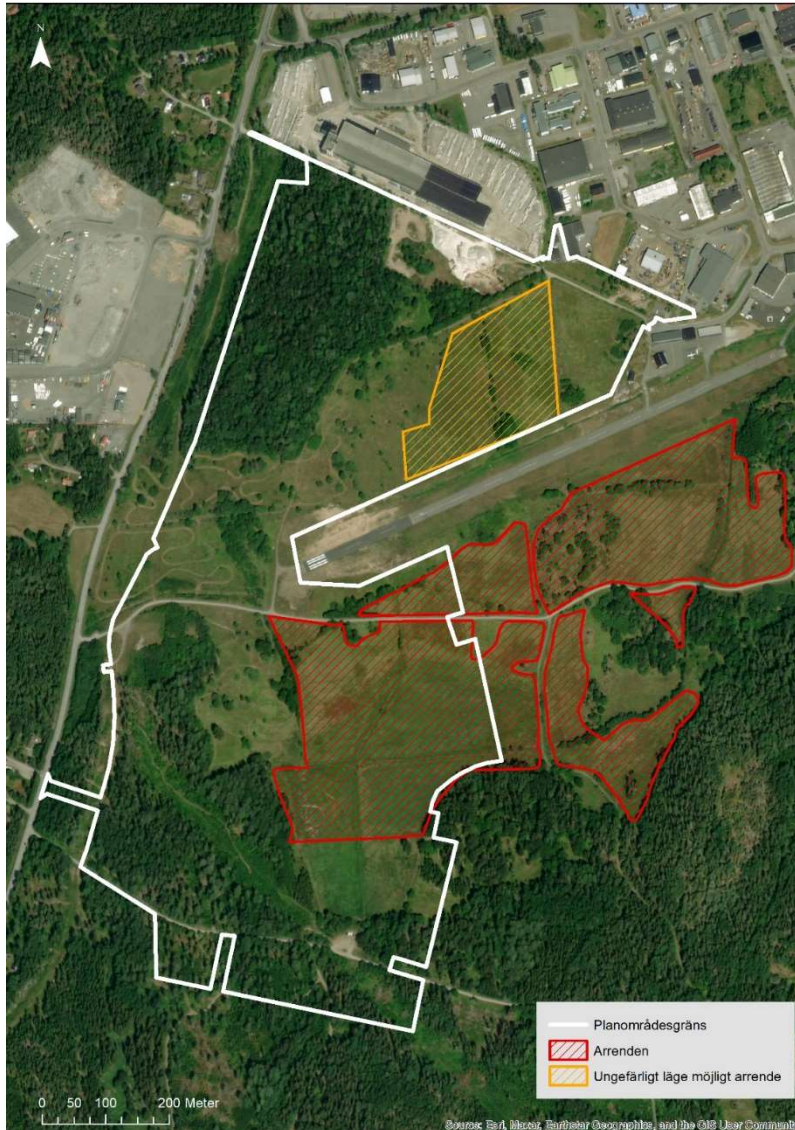


Figur 6. I kartan syns planområdet i förhållande till jordbruksblock (jordbruksmark som erhåller jordbruksstöd). De olika lila färgerna är beroende av hur stor yta ett block är (ju mörkare ju större yta).

Idag arrenderas en del av jordbruksmarken inom planområdet ut (se Figur 7) och brukandet på dessa ytor får enbart ske genom vallodling (odling av gräs och klöver till djurfoder) och jorden får inte plöjas. I arrendeavtalet står det att i takt med att marken tas i anspråk så får arrendatorn avträda berörda markområden.

En stor del av området har under många år använts som övningskjutfält av militären. Inom delar av den västra delen av planområdet har motorcrosscykelverksamhet bedrivits, delvis på mark som tidigare brukats.





Figur 7. Delar av jordbruksmarken inom planområdet arrenderas idag ut (i röd och gul skraffering) och jorden brukas för vallodling.

#### 5.1.1.1 Bedömningsgrunder

Jordbruksverket har i samverkan med andra myndigheter föreslagit en ny modell för värdering av jordbruksmark. Den tidigare tiogradiga indelningen av Sveriges åkermark, som dåvarande Lantbruksstyrelsen tog fram i början 1970-talet, är inte längre användbar vid prövning av exploatering på jordbruksmark. Underlaget är föråldrat och indelningen för grov, vilket inte uppfyller kraven för vad som anses vara ett godtagbart underlag. Den prövning av jordbruksmarken som ska göras enligt lagstiftningen ska grunda sig på planeringsunderlag som är aktuella och som visar förutsättningarna på den specifika platsen.

Enligt 1 kap 2 § plan- och bygglagen (PBL) är det en kommunal angelägenhet att planlägga användningen av mark och vatten. Detta innebär att kommunen avgör hur marken ska disponeras samt hur miljön ska utformas i den egna kommunen. De verktyg kommunen har att tillgå i denna process är den

regionala planeringen, översiktsplanen, detaljplaner, bygglov och förhandsbesked. Kommunens översiktsplan ska på en övergripande nivå ge vägledning för beslut om hur mark och bebyggd miljö ska användas, utvecklas och bevaras. Frågan om brukningsvärd jordbruksmark blir än mer skarp, då den övergripande planeringen ska verkställas i detaljplaneläggningen och förhandsbesked eller bygglov.

De grundläggande bestämmelserna för hushållning med landets mark- och vattenområden, inklusive jordbruksmarken finns i 3 kap miljöbalken. Enligt 3 kap 1 § miljöbalken ska mark- och vattenområden användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge, samt föreliggande behov. Företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.

Enligt 3 kap 4 § miljöbalken framgår det att jord- och skogsbruk är av nationell betydelse och att brukningsvärd jordbruksmark endast får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt, genom att annan mark tas i anspråk. Vid införandet av den ursprungliga bestämmelsen i den nu upphävda naturresurslagen uttalades att ianspråktagande av mark innefattar sådana åtgärder som på ett varaktigt sätt drar marken ur biologisk produktion, såsom utbyggnad av bostadsområden, industrier, upplag, vägar, ledningar med mera.

Jordbruksmark omfattar både åkermark, betesmark och slätteräng. Enligt Jordbruksverket kan all jordbruksmark som det erhålls jordbruksstöd för ses som brukningsvärd. Det går dock inte att dra några slutsatser om motsatt förhållande. En jordbruksmark kan vara brukningsvärd, trots att det inte söks jordbruksstöd för den. Mark- och miljööverdomstolen har konstaterat att mark som idag används för bete och därigenom brukas aktivt är att betrakta som brukningsvärd jordbruksmark (dom 2019-01-11 i mål P 8646-18).

Jordbruksmark som inte brukas idag, på grund av olönsamma förhållanden, kan ändå vara brukningsvärd med hänsyn till framtida behov eller annan typ av jordbruksverksamhet. Det är inte markägaren eller enskilda intressen som avgör om marken är brukningsvärd. Att en specifik jordbruksmark inte är lönsam att bruka just för tillfället och av ett företag med en specifik inriktning, säger inte heller något om jordbruksmarkens brukningsvärde i ett längre perspektiv. Småskaliga odlingar, gärna stadsnära, kan även bidra till självförsörjningen av livsmedel och andra värden som integration, rehabilitering och kunskap.

Jordbruksmarkens brukningsvärde utgörs inte heller endast av de ekonomiska värdena. Även andra värden såsom produktionsvärde, långsiktigt hållbar livsmedelsproduktion, biologisk mångfald, ekosystemtjänster, grön infrastruktur, klimatanpassning och kulturella värden måste även räknas in. Till exempel kan jordbruksmarken bidra med tjänster som är dyra eller omöjliga att ersätta, såsom att buffra vatten vid kraftig nederbörd och stora flöden eller att binda koldioxid i marken.

### 5.1.2 Konsekvenser

Norrtälje kommun (2014) ger näringslivet möjlighet till tillväxt genom att planera för verksamhetsmark i ett flertal områden i kommunen. Många av de områden som fanns föreslagna i kommunens tidigare översiktsplan 2004, håller på att färdigställas. Det finns ett fortsatt behov att utveckla och planera ytterligare områden fram till år 2040. I Norrtälje tätort har Görla pekats ut som ett av de områden som är möjliga att planlägga som verksamhetsmark. Även i kommunens utvecklingsplan för Norrtälje stad pekas Görla/Mellingeholm ut som ett område att utreda för möjligheten att utveckla en industri- och aktivitetspark med flygfält, industrier och andra verksamheter som inte är lämpliga att integreras i stadsbebyggelsen. Även viss typ av miljöstörande verksamheter och verksamheter som kan innebära brand- och explosionsrisker föreslås att anläggas i de södra delarna av Görla i kommunens utvecklingsplan.

För att möjliggöra en utveckling av Mellingeholms verksamhetsområde, i enlighet med föreslagen detaljplan, innebär detta att jordbruksmark kommer att tas i anspråk och att bebyggelseutveckling prioriteras framför bevarande av jordbruksmark. Kommunen värdesätter och ser ett behov av att planera och stärka näringslivet och stärka sysselsättningsgraden, vilket innebär att mark för verksamheter behöver tillgodoses. Föreslagen detaljplan ligger i anslutning till Görla som redan är ett befintligt verksamhetsområde, vilket är positivt. Inom verksamhetsområdet Görla finns det en del verksamheter som vill expandera och då är det lämpligt att kunna göra det i intilliggande område. Då området planeras i anslutning till Görla, finns det redan tekniska försörjningssystem framdragna som kan anslutas, vilket är positivt jämfört med om dessa system måste anläggas och då i sin tur ta ny mark i anspråk. I och med att verksamhetsområdena koncentreras i kommunen innebär det att mer värdefull och brukningsbar jordbruksmark kan bevaras sammanhängande i övriga delar av kommunen. Det nya verksamhetsområdet kommer att skapa nya arbetstillfällen inom ett pendlingsvänligt avstånd från tätorten, samtidigt som området är lokaliserat på ett sådant avstånd, att det inte kommer att uppkomma störningar på samma vis som om verksamheten hade lokaliserats mer lokalt inom tätorten.

Även om planförslaget innebär en måttligt negativ påverkan för jordbruksmarken lokalt, bedöms vikten av att utveckla och få till stånd verksamhetsområden inom kommunen samt möjliggöra för fler arbetstillfällen väga tyngre. Att området ligger intill befintligt verksamhetsområde samt att befintliga tekniska försörjningssystem kan användas för nya verksamheter, bidrar till att platsen bedöms som lämplig. Jordbruksmarken som ligger inom detaljplaneområdet har heller inte pekats ut i översiktsplanen som den allra mest värdefulla eller mest brukningsvärda inom kommunen. Enligt befintligt arrendeavtal för marken som brukas idag ska arrendatorn avträda berörda markområden i takt med att de tas i anspråk.

Även om jordbruksmark är av nationell betydelse, enligt 3 kap 4 § miljöbalken, kan detaljplanen anses tillgodose ett väsentligt samhällsintresse på grund av att arbetsplatser lokaliseras i närhet till varandra i närhet till Norrtälje stad. Kommunen har fört ett resonemang av olika lokaliseringar av denna typ av detaljplan som möjliggör för verksamheter och industrier, där övriga föll bort



av olika skäl, se avsnitt 3.3 Jämförelsealternativ och anpassningar av detaljplanen. I och med att åtgärden går att koppla till ett väsentligt samhällsintresse och att andra jämförbara lokaliseringar har undersökts och av olika skäl valts bort går det att motivera att jordbruksmarken tas i anspråk inom detaljplaneområdet för Mellingeholm.

### 5.1.3 Nollalternativets konsekvenser

Mellingeholms verksamhetsområde är utpekade i kommunens översiktsplan som en plats för verksamheter. Det är därmed troligt att en mindre utveckling och förtätning av verksamheter skulle ske i ett nollalternativ, och att jordbruksmark även skulle tas i anspråk. Hur stor andel av jordbruksmark som skulle tas i anspråk, kontra andel jordbruksmark som fortsatt kan brukas samt hur stora negativa konsekvenser detta skulle innebära, är svårt att bedöma för ett nollalternativ.

### 5.1.4 Förslag på åtgärder inför fortsatt arbete

Följande förslag på åtgärder föreslås under genomförande:

- Under byggtiden bör tillgänglighet till intilliggande aktiva jordbruksmarker säkerställas.
- Under byggtiden bör det säkerställas att den kvarvarande jordbruksmarken öster om planområdet inte påverkas negativt.

## 5.2 Dagvatten och skyfall

### 5.2.1 Förutsättningar

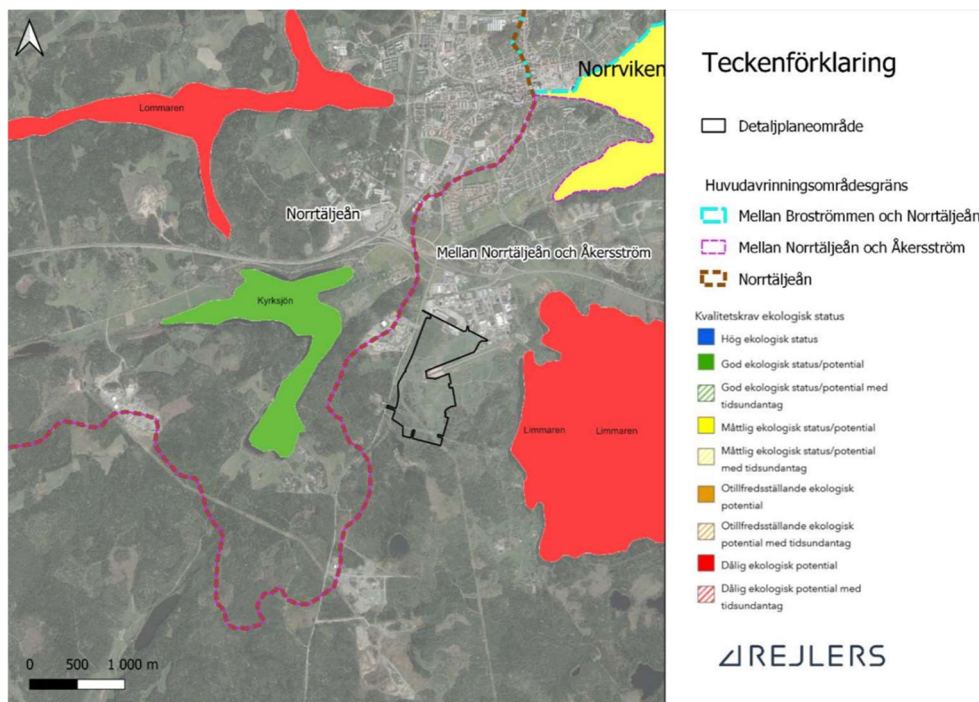
Inom ramen för detaljplanen har Rejlers (2023) tagit fram en dagvattenutredning. Detaljplaneområdet utgörs främst av skog, blandad naturmark samt åkermark. Utöver detta förekommer det mindre grus- och asfaltsvägar samt en uppläggningsyta. Dagvattenutredningen syftar till att ta fram en helhetslösning för dagvattenhantering med hänsyn till förprojektering för VA och gata. Utredningen har uppförts i enlighet med Norrtälje kommuns checklista för dagvattenhantering och sammanfattas i detta avsnitt. För vidare detaljer hänvisas till utredningen.

Flödesberäkningar för delavrinningsområden inom planområdet har beräknats i modellverket StormTac, med en ansatt klimatfaktor på 1,25 för planerad markanvändning, i enlighet med Svenskt Vattens publikation P110. Flödesberäkningar för den framtida situationen har gjorts för ett regn med återkomsttid på 20 år och en återkomsttid på 100 år (med klimatfaktor på 1,25).

Dagvattenflöden ska fördröjas och renas så nära källan som möjligt. Kommunens ställningstagande är att 50 % av ett 10-minutersregn med återkomsttid på 20 år ska fördröjas på fastighetsmark, vilket motsvarar en utjämningsvolym på cirka  $85 \text{ m}^3/\text{ha}_{\text{red area}}$ . Med en klimatfaktor på 1,25 motsvarar det en utjämningsvolym på cirka  $106 \text{ m}^3/\text{ha}_{\text{red}}$ .

## Recipient

Dagvattnet från detaljplaneområdet avrinner huvudsakligen österut mot sjön Limmaren. Därefter leds vattnet via ett dike mot Norrtäljeviken. Dagvattnet från detaljplaneområdets nordvästra hörn leds däremot direkt via diken och vattendrag mot Norrtäljeviken, se Figur 8.



Figur 8. Ekologisk status för recipienterna Limmaren och Norrtäljeviken samt vattendragens avrinningsområde. Detaljplaneområdet markerad med svart linje. (Rejlers, 2023)

Sjön Limmaren har en areal på cirka 5 km<sup>2</sup>. Sjön har en dålig ekologisk status enligt gällande miljökvalitetsnormer (MKN) och den utslagsgivande miljökonsekvenstypen vid bedömning av den ekologiska statusen har varit övergödning. Målet är att god ekologisk status ska uppnås år 2033.

Norrtäljeviken klassas som kustvatten och har en area på cirka 16 km<sup>2</sup> och den ekologiska statusen har bedömts som måttlig. Den utslagsgivande miljökonsekvenstypen vid bedömning av den ekologiska statusen har varit övergödning samt flödesförändringar. Målet är att god ekologisk status ska uppnås år 2039.

Bedömningen av status för prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vare sig sjön Limmaren eller Norrtäljeviken. Detta på grund av att halterna för de prioriterade ämnena kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleter (PBDE) överskrider gränsvärdena. Dessa höga halter orsakas av långväga atmosfärisk desposition av Hg och PBDE till mark och vatten och överskrider i Sveriges alla vattenförekomster. Om de överskridande prioriterade ämnena inte räknas med i den kemiska statusbedömningen bedöms vattenförekomsterna ha god kemisk status.

## Mark- och geohydrologiska förutsättningar

Befintliga marknivåer inom detaljplaneområdet varierar mellan cirka 6 och 25 meter (RH2000). Högsta punkten förekommer i detaljplaneområdets norra del. Lågpunkten ligger i detaljplaneområdets östra del. Avrinning sker i huvudsak i östlig riktning men en mindre del avvattnar norrut.

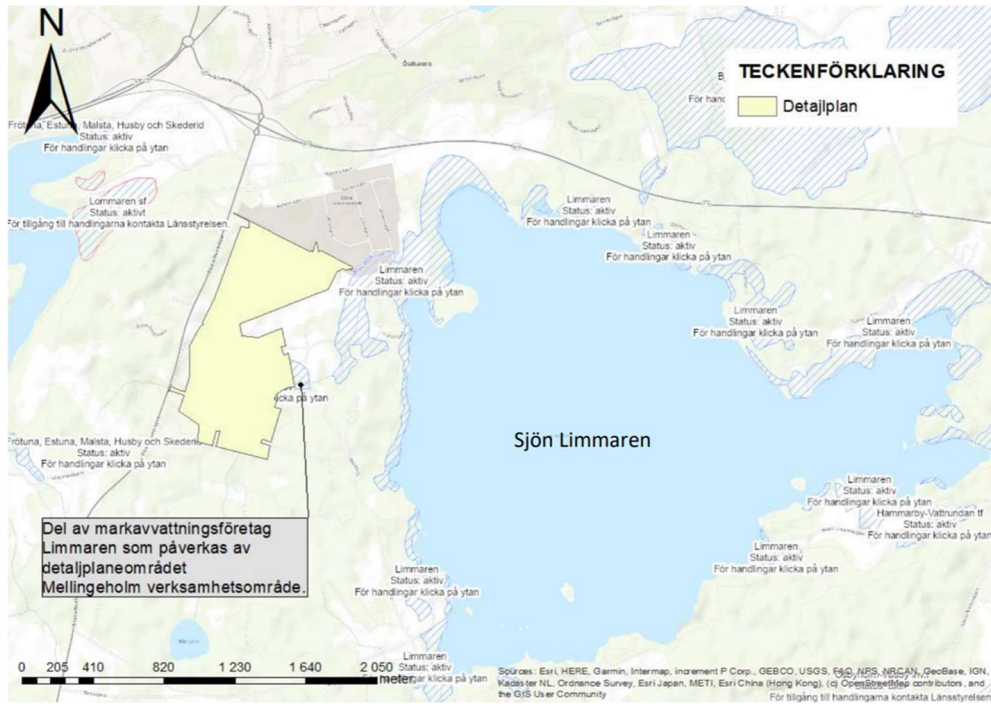
Enligt Sveriges Geologiska Undersökning (SGU, 2022) utgörs de ytliga jordarterna i detaljplaneområdet av moränlera i norr och glacial lera, gyttjelera, lerig morän och sandig morän i söder. Utöver detta förekommer det mindre partier av urberg med berg i dagen. Djupet till berg varierar mellan cirka 1 och 3 meter inom detaljplaneområdets högre belägna områden, medan det varierar mellan cirka 5 och 10 meter inom de lägre belägna områdena. Eftersom marken inom detaljplaneområdet utgörs i huvudsak av lera, är markens genomsläpplighet och infiltrationsförmåga begränsad. Där marken utgörs av lera har marken klassats med låg genomsläpplighet och måttlig genomsläpplighet där marken utgörs av sandig morän. Inom de områdena med låg genomsläpplighet är grundvattnets sårbarhet klassad som låg.

Geosigma (2021) har genomfört en markundersökning med fokus på utredning av markförhållanden, eventuell förekomst av sulfidjord och grundvattennivåer. Laboratorieundersökning för sulfidjord indikerar att sulfidhaltig gyttjelera förekommer i fem provpunkter, vilket beskrivs under avsnitt 6.5 Sulfidhaltig lera.

## Markavvattningsföretag

Detaljplaneområdet berör delar av markavvattningsföretaget Limmaren, se Figur 9. Markavvattningsföretaget bildades år 1925 i samband med sjösänkning av sjön Limmaren och har en aktiv status. Det bör noteras att markavvattningsföretaget omfattar flera avskilda områden som ligger runt omkring sjön Limmaren.

Diken tillhörande markavvattningsföretaget kommer att behöva ledas om eller kulverteras vid genomförandet av planen, vilket innebär en vattenverksamhet som kommer att behöva anmälas till länsstyrelsen eller sökas tillstånd för hos Mark och miljödomstolen. Detta hanteras i en separat process parallellt med detaljplanen.



Figur 9. Markavvattningsföretaget Limmaren har flera enskilda områden längs med sjön. Markavvattningsföretagsområden har markerats med skrafferade blåa linjer. Data inhämtat från VISS. (Rejlers, 2023)

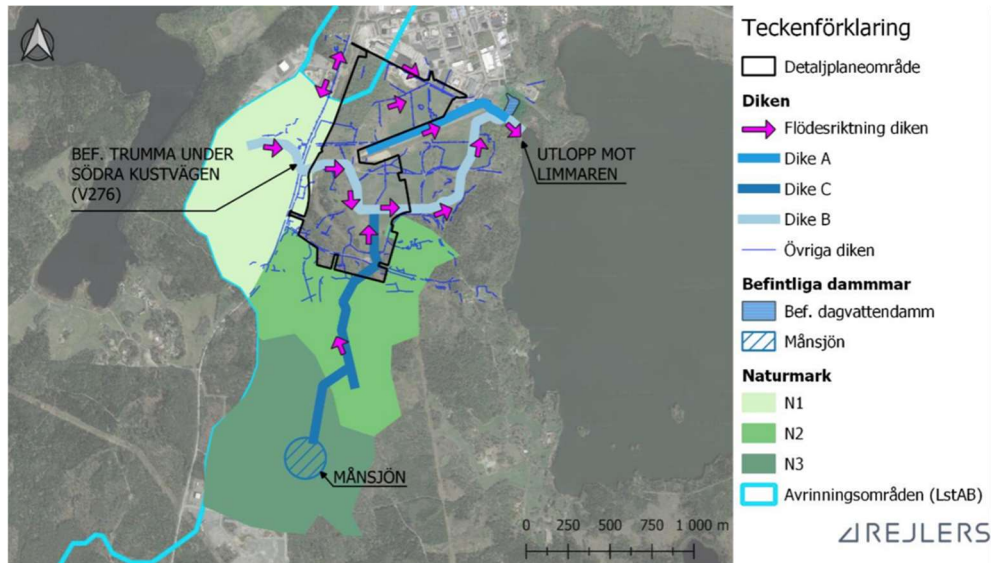
## Vattenskyddsområde

Inom eller i närheten av detaljplaneområdet förekommer inga kända vattenskyddsområden.

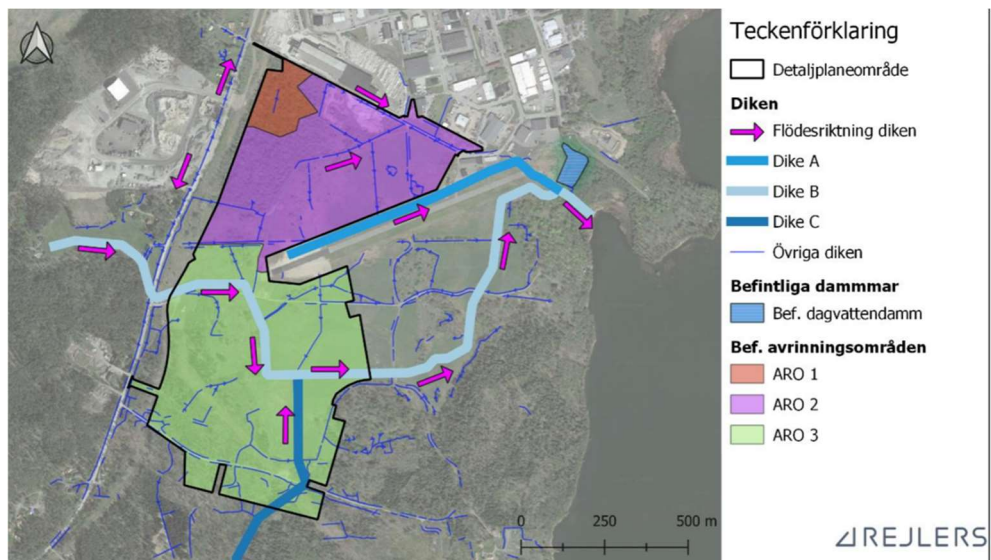
## Befintlig dagvattenhantering

Inom detaljplaneområdet förekommer det inga kända dagvattenledningar. Det finns några befintliga dagvattenledningar i industriområdet Görla, som ligger norr om detaljplaneområdet.

Inom detaljplaneområdet förekommer större och mindre diken. Dessa diken är viktiga för vidare avledning av dagvattnet från både detaljplaneområdet och natur- och skogsmarken som ligger väster om väg 276 samt söder om detaljplaneområdet. Dagvattnet från natur- och skogsmarken (N1) som ligger väster om väg 276 samlas i ett dike och leds via en kulvert vidare mot de dikena som ligger inom detaljplaneområdet. Dagvattnet från natur- och skogsmarken (N2) som ligger söder om detaljplaneområdet samlas i flera diken och leds sedan mot detaljplaneområdet mot större diken. Söder om detaljplaneområdet ligger även en mindre sjö, Månsjön. Närliggande mark (N3) avvattnas i första hand direkt mot denna sjö men leds därefter via ett dike norrut mot detaljplaneområdet, se Figur 10. **Fel! Hittar inte referensskälla..**



Figur 10. Befintliga diken inom detaljplaneområdet samt närliggande naturmark som avvattnar via diken inom detaljplaneområdet. (Rejlers, 2023)

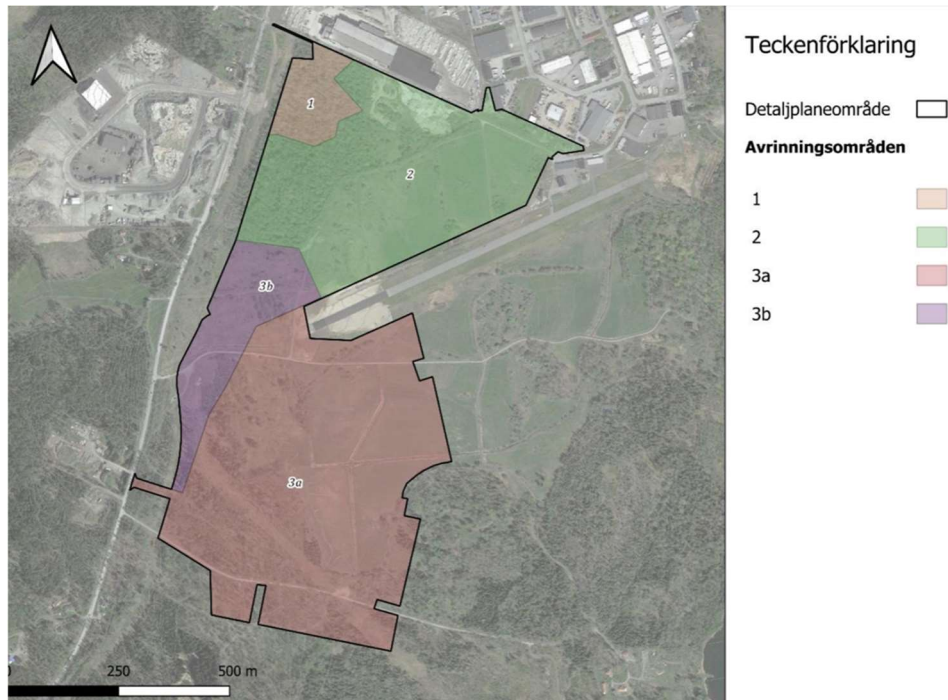


Figur 11. Befintliga avrinningsområden. (Rejlers, 2023)

Dagvattnet från detaljplaneområdet leds idag i huvudsak i två riktningar. Ett mindre område inom den norra delen av detaljplaneområdet avvattnas norrut via befintliga diken och ledningar mot Norrtäljeviken (ARO1). De övriga delarna av detaljplaneområdet avvattnas österut mot Limmaren men via olika diken. Dagvattnet från avrinningsområde 2 (ARO2) samlas i dike A och leds sen mot Limmaren medan dagvattnet från avrinningsområde 3 (ARO3) avvattnas mot dike B, vilket ingår i markavvattningsföretaget. Se Figur 11.

I samband med planerad exploatering enligt detaljplanen kommer höjdsättningen inom området att förändras. Detta innebär att avgränsningen mellan ARO2 och ARO3 påverkas och indelningen av avrinningsområden har även utgått från vägprojekteringen. Indelning av de framtida avrinningsområdena framgår i Figur 12.





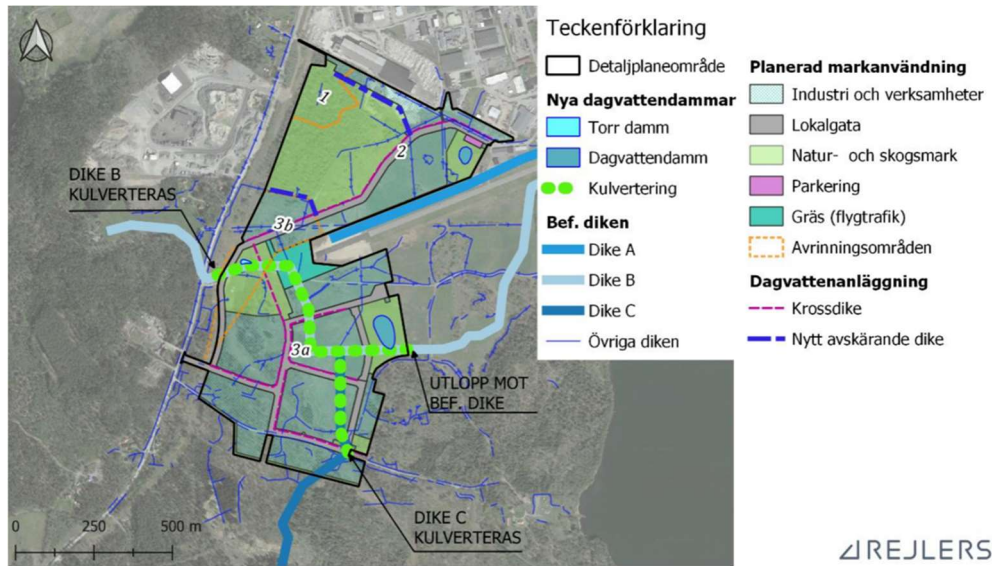
Figur 12. Framtida avrinningsområden utifrån den framtida höjdsättningen. (Rejlers, 2023)

### Föreslagen dagvattenhantering

Lösningförslag för dagvattenhantering inom detaljplaneområdet framgår i Figur 13 och omfattar en kombination av lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) inom fastigheter krossdiken längs med lokalgator, dagvattendammar och genomtänkt höjdsättning av gatorna samt fastigheter.

Dagvattnet från avrinningsområde 1 och 2 föreslås att ledas, efter genomgången primär rening och fördröjning, mot dagvattendamm 1, i detaljplaneområdets norra del. Därefter släpps dagvattnet ut mot dike A och vidare till recipienten Limmaren.

Dagvatten från avrinningsområde 3a leds, efter genomgången primär rening och fördröjning, mot dagvattendamm 2 som planeras att anläggas vid lågpunkten i detaljplaneområdets södra del. Därefter släpps dagvattnet ut mot dike B och vidare till recipienten Limmaren. Dagvattnet från avrinningsområde 3b leds, efter genomgången primär rening och fördröjning mot dagvattendamm 3 som planeras vid lågpunkten norr om det befintliga diket. Dagvattendamm 3 ska utformas som en torr damm.



Figur 13. Föreslagen dagvattenhantering med ungefärligt läge av de nya dagvattendammar och diken. (Rejlers, 2023)

Norrtälje kommuns fördröjningskrav är att 50 % av 20-årsregn med 10 minuters varaktighet ska fördröjas på fastighetsmark, motsvarande  $85 \text{ m}^3/\text{ha}_{\text{red}}$  och  $106 \text{ m}^3/\text{ha}_{\text{red}}$  inklusive klimatfaktor. Detta innebär att totalt behövs en utjämningsvolym på cirka  $600 \text{ m}^3$  fördröjas i krossdiken och cirka  $1800 \text{ m}^3$  i lokala dagvattenanläggningar, exempelvis biofilter, på fastighetsmarken.

I syfte att fördröja dagvattenflödet ut ur planområdet till befintliga nivåer (vid ett dimensionerande 10-årsregn med 10 minuters varaktighet) och samtidigt skapa ett andra reningssteg bör tre dagvattendammar anläggas. Detta resulterar i att damm 1 ska ha en utjämningsvolym på cirka  $140 \text{ m}^3$  och att utjämningsvolymen för damm 2 ska vara cirka  $1200 \text{ m}^3$  samt att utjämningsvolymen för damm 3 ska vara cirka  $220 \text{ m}^3$ . För damm 1 bör en yta på  $5000 \text{ m}^2$  reserveras för en dagvattendamm i detaljplanen, för damm 2 bör en yta på  $12\,000 \text{ m}^2$  reserveras och för damm 3 bör en yta på cirka  $500 \text{ m}^2$  reserveras. Exakta ytor bör studeras vidare i den fortsatta projekteringen av dammarna.

Inom detaljplaneområdet behöver en utjämningsvolym på cirka  $615 \text{ m}^3$  renas och fördröjas i krossdiken som planeras längs med gatorna, inom avrinningsområde 2, 3a och 3b, se Tabell 1. Totala volymen för krossdiken bör vara cirka  $1845 \text{ m}^3$ , inkluderat 33 % porositet i makadamaterialet. Det planeras inte för några nya lokalgator inom avrinningsområde 1 och därmed inga krossdiken inom detta avrinningsområde.

Tabell 1. Utformning av krossdiken. (Rejlers, 2023)

Parameter	Enhet	Aro2	Aro 3a	Aro 3b	Total
Utjämningsvolym i krossdiken	$\text{m}^3$	129	371	115	615
Volym krossdike med porositet 33%	$\text{m}^3$	396	1203	164	1779
Längd	m	420	1212	376	2008

För att uppnå nödvändiga volymer för omhändertagande av dagvatten inom fastigheter med industri och verksamheter ska markanspråket för dagvattenanläggningar vara cirka 2,5 % av total fastighetsmark. Förslagsvis i form av biofilter (nedsänkta regnbäddar eller växtbevuxna infiltrationsbäddar).

Det är viktigt att gator och fastigheter inom detaljplaneområdet höjdsätts och utformas på sådant sätt att marköversvämningar vid skyfall inte skadar byggnader eller anläggningar. Det innebär att gatorna och diken ska fungera som sekundära avrinningsområden och att dagvattnet leds mot närliggande skogs- och naturområden, se avsnitt under 5.2.2 Konsekvenser nedan.

De två stora diken som leder vattnet från de närliggande naturområdena väster och söder om detaljplaneområdet mot markavvattningsföretaget öster om detaljplaneområdet ska kulverteras eller läggas om. Dagvattnet från dessa områden är relativt rent och behöver därmed inte genomgå rening i de planerade dagvattendammarna.

### Dagvattenflöden och fördröjningsbehov

Dagvattenflöden har beräknats för ett 20-årsregn och ett 100-årsregn med varaktighet i 10 minuter. Befintliga dagvattenflöden utan klimatfaktor redovisas i Tabell 2 och framtida dagvattenflöden i Tabell 3.

Tabell 2. Befintliga dagvattenflöden. (Rejlers, 2023)

Avrinningsområde	Area (ha)	Å= 20 år		Å= 100 år	
		Red. Area (ha <sub>red</sub> )	Q (l/s)	Red. Area (ha <sub>red</sub> ) <sup>1</sup>	Q (l/s)
Aro 1	2,91	0,32	92	2,0	996
Aro 2	23,29	3,23	926	16,3	7 972
Aro 3	37,62	3,99	1 144	26,3	12 877
<b>Summa</b>	<b>63,82</b>	<b>7,54</b>	<b>2 162</b>	<b>44,7</b>	<b>21 846</b>

<sup>1</sup> En korrigerad avrinningskoefficient på 0,7 har använts.

Tabell 3. Framtida dagvattenflöden. (Rejlers, 2023)

Avrinningsområde	Area (ha)	Å= 20 år		Å= 100 år	
		Red. Area (ha <sub>red</sub> )	Q (l/s)	Red. Area (ha <sub>red</sub> ) <sup>1</sup>	Q (l/s)
Aro 1	2,91	0,41	146	2,0	1 245
Aro 2	20,99	6,22	2 229	14,7	8 981
Aro 3a	33,45	15,44	5 533	23,4	14 312
Aro 3b	6,47	2,82	1 011	4,5	2 768
<b>Summa</b>	<b>63,82</b>	<b>24,89</b>	<b>8 919</b>	<b>44,7</b>	<b>27 307</b>

<sup>1</sup> En korrigerad avrinningskoefficient på 0,7 har använts.

I Tabell 4 framgår vilka utjämningsvolymer som behöver omhändertas inom fastighetsmarken respektive längs med lokalgatorna. Totalt behöver en utjämningsvolym på cirka 615 m<sup>3</sup> fördröjas i krossdiken och cirka 1779 m<sup>3</sup> i lokala dagvattenanläggningar på fastighetsmarken.



Tabell 4. Nödvändig fördröjningsvolym längs med lokalgator och inom fastighetsmark. (Rejlers, 2023)

Markanvändning	Aro1	Aro2	Aro3a	Aro3b	Summa
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Lokalgator	0	129	371	115	615
Industri- och verksamheter (fastigheter)	16	396	1203	164	1779
<b>Summa</b>	<b>16</b>	<b>525</b>	<b>1574</b>	<b>279</b>	<b>2394</b>

Dagvattnet ska utjämnas ytterligare i de planerade dagvattendammarna för att säkerställa att genomförandet av detaljplanen inte leder till kapacitetsbrist i de nedströms belägna diken. Därför har en dimensionerande förutsättning varit att utflödet från de tre dammarna ska vara lika med det befintliga dagvattenflödet som bildas inom detaljplaneområdet.

Utflödet föreslås motsvara dagens flöden för ett regn med en återkomsttid på 10 år och en varaktighet på 10 minuter, för att minska påverkan på befintliga anläggningar i anslutningar till detaljplaneområdet.

Det föreslås att totalt cirka 1600 m<sup>3</sup> dagvatten utjämnas i dagvattendammarna. Detta resulterar i att damm 1 ska ha en utjämningsvolym på cirka 138 m<sup>3</sup>, att utjämningsvolymen för damm 2 ska vara cirka 1201 m<sup>3</sup> samt utjämningsvolymen för damm 3 ska vara cirka 220 m<sup>3</sup>. Anledningen till att utjämningsvolymen i damm 2 ska vara större än i damm 1 beror på att avrinningsområde 3a planeras att exploateras kraftigare än avrinningsområde 1 och 2.

### Översvämningsrisk

Det förekommer flera lågpunkter inom detaljplaneområdet som riskerar att fyllas upp vid skyfall. Om dessa områden ska bebyggas och inga vidare åtgärder vidtas riskerar planerade byggnader att ta skada vid skyfall.

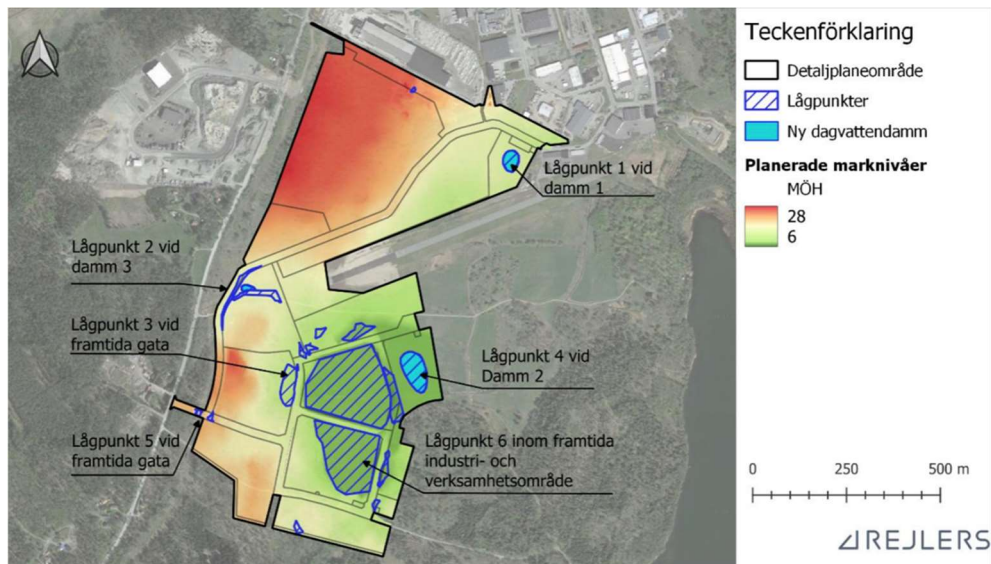
För den befintliga situationen förekommer en lågpunkt inom den norra delen av detaljplaneområdet. Lågpunkten är lokal och har försvunnit vid bearbetning av höjddata. Då denna lågpunkt ligger inom ett skogsområde anses det påverka resultatet minimalt.

För att säkerställa att framtida bebyggelse inom den norra delen av detaljplaneområdet inte påverkas av bildade flöden från det uppströms belägna naturområdet föreslås det att anläggas ett avskärmande dike. Vid framtida exploatering av kvartersmarken behövs det även tas hänsyn till lågpunkter 3, 4 och 5. Kvartersmarken bör höjas upp till gatunivå om framtida byggnader eller infrastruktur planeras här.

Lågpunkter 1 och 3 förekommer vid damm 1 och damm 2 så att dagvattnet kommer att samlas vid dammarna. Det förekommer även en lågpunkt (3) vid damm 3. Vid damm 3 placeras en torr damm för att samla upp dagvattnet men dagvattensamlingar kan även förekomma på den nya gatan.

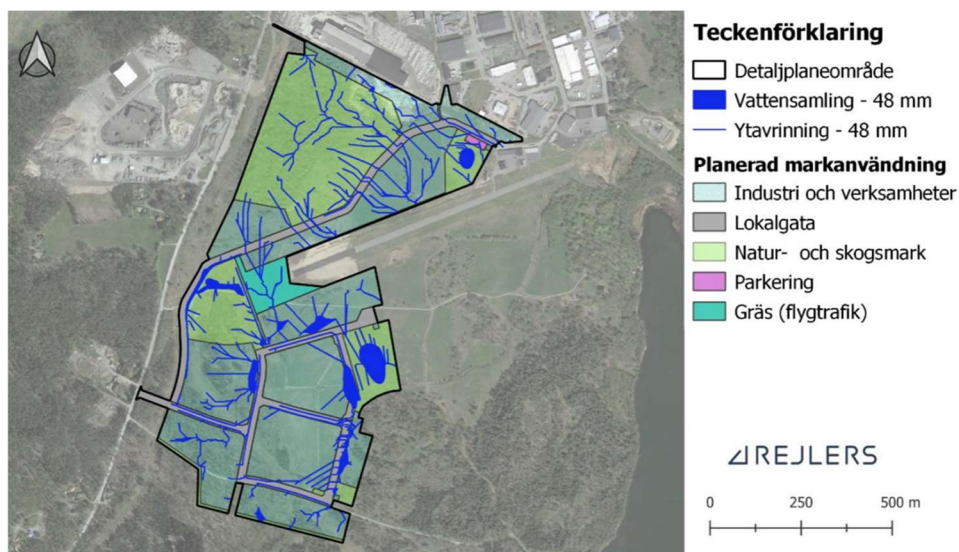
Inom de övriga planerade kvartersmarksområdena förekommer mindre lokala lågpunkter. Vid framtida höjdsättning av dessa kvarter behövs hänsyn tas till höjdsättning så att nya byggnader eller infrastruktur inte planeras i dessa områdens lokala lågpunkter.

Lågpunkter har identifierats för den framtida höjdsättningen inom detaljplaneområdet med hjälp av Scalgo Live, se Figur 14. Analys har gjorts för en nederbördsvolym på 48 mm och en nederbördsvolym på 106 mm.



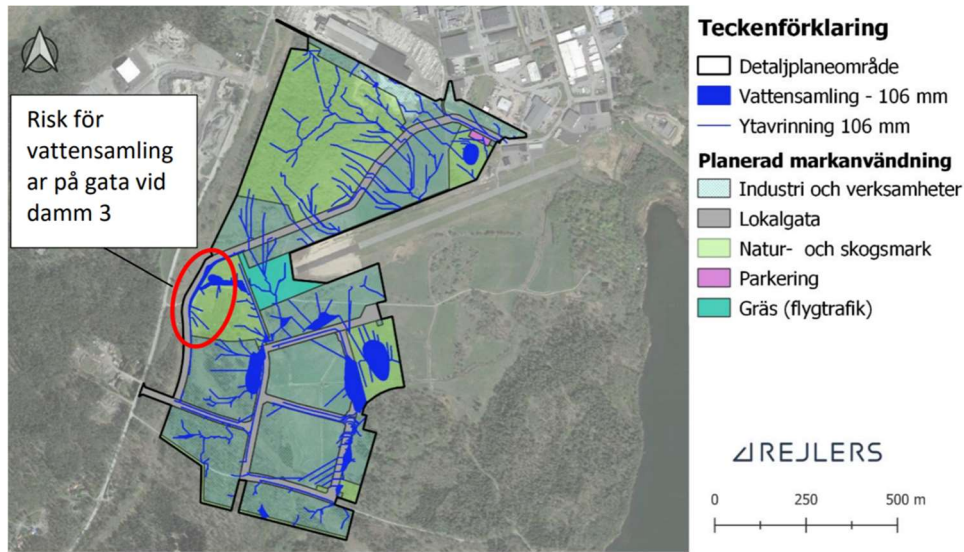
Figur 14. Lågpunkter inom detaljplaneområdet med hänsyn till den framtida höjdsättningen. (Rejlers, 2023)

Analysen i Scalgo Live påvisar att de planerade gatorna fungerar som sekundära avrinningsvägar och att dagvatten samlas främst vid de två dagvattendammarna, den torra dammen och vid lågpunkten i naturmarken. Vid nederbördsvolym på 48 mm förväntas att dagvattnet inte samlas på gatorna och att framkomligheten inte påverkas, se Figur 15.



Figur 15. Ytavrinning och vattensamlingar för en nederbördsvolym på 48 mm. Analys har gjorts i Scalgo Live. (Rejlers, 2023)

Analysen för en nederbördsvolym på 106 mm visar dock på att det finns en risk för vattensamlingar vid lokalgatan nära damm 2 och 3, se Figur 16.



Figur 16. Ytavrinning och vattensamlingar för en nederbördsvolym på 106 mm. Analys har gjorts i Scalgo Live. (Rejlers, 2023)

### 5.2.1.1 Bedömningsgrunder

#### Riktlinjer för dagvattenhantering

Norrtälje kommuns riktlinjer för en hållbar dagvattenhantering antogs av kommunfullmäktige 2017-11-06 § 270. Enligt kommunens riktlinjer ska dagvattenhantering utredas tidigt i planeringsprocessen med hänsyn till föroreningsbelastningen, översvämningsrisken och recipientpåverkan.

Övergripande punkter i samband med planering av dagvattenhantering är:

- Planera i tidigt skede för långsiktigt hållbar och klimatsäker dagvattenhantering.
- Byggnader och samhällsviktiga anläggningar ska placeras och höjdsättas så att översvämningar inte orsakar betydande skador.
- Dagvattenflöden ska i första hand omhändertas lokalt genom infiltration och i andra hand genom fördröjning inom tomtmark. Då kan avledning av dagvatten till annan plats/anläggning minimeras eller helt undvikas.
- Dagvattnet är en del av vattnets kretslopp i samhällen och ska användas som en resurs för att skapa attraktiva och funktionella inslag i stadsmiljön. Träd- och växtplanteringar är redan idag en värdefull resurs i vilka dagvattnet nyttjas för bevattning och samtidigt bidrar till fördröjning.
- Vid större flöden än de som VA-huvudmannen ansvarar för, enligt Svenskt Vattens rekommendationer, krävs det att samhället planeras så att dagvattnet kan avrinna ytligt på mark. Dagvattenlösningar bör göras synliga och estetiskt tilltalande samt där det är möjligt integreras i park och rekreationsområden.

- Användandet av byggnads- och anläggningsmaterial innehållande miljöstörande ämnen ska undvikas. Detta gäller material i utemiljön som exponeras för nederbörd.
- Dagvattnet ska inte medföra att recipientens status eller ingående kvalitetsfaktor försämras eller att gällande miljökvalitetsnormer för vatten inte uppnås.
- Dagvatten ska vid behov renas.

## 5.2.2 Konsekvenser

### Markanvändning

Enligt detaljplaneförslaget bedöms andel hårdgjord yta öka från cirka 5 % i dagsläget till cirka 64 % efter exploatering, se Tabell 5 och Tabell 6.

Tabell 5. Befintlig markanvändning och andel inom detaljplaneområdet. (Rejlers, 2023)

	Area	Andel
Markanvändning	ha	%
Uppläggningsyta	1,9	2,9
Skog	22,4	33,4
Naturmark (blandad)	22,0	35,9
Åkermark	16,2	24,8
Grusväg	1,3	2,2
<b>Summa</b>	<b>63,8</b>	<b>100</b>

Tabell 6. Planerad markanvändning och andel inom detaljplaneområdet. (Rejlers, 2023)

	Total	Andel
Markanvändning	ha	%
Lokalgator	7,2	11,3
Industri- och verksamheter (fastigheter)	33,4	52,4
Natur- och skogsmark	21,2	33
Startbana – gräs	1,9	2,9
Parkering	0,1	0,2
<b>Summa</b>	<b>63,8</b>	<b>100</b>

### Föroreningsberäkningar

Föroreningsberäkningarna har gjorts för en årsmedelnederbörd på 600 mm. Markanvändningskategorier med tillhörande schablonvärden har använts. Vissa schablonvärden har större osäkerheter än andra och redovisade resultat bör därmed inte tolkas som exakta siffror, utan snarare som en indikation på de förväntade ändringarna i föroreningshalter och föroreningsmängder. Provtagningar behövs för att få insyn i de exakta föroreningshalterna i dagvattnet.

I dagsläget utgörs detaljplaneområdet främst av natur, skogs- och åkermark, vilket medför relativt låga föroreningshalter och föroreningsmängder för



förorenade ämnen. I samband med planerad exploatering kommer andelen av natur-, skogs- och åkermark att minska och det medför att själva flödesmängden ökar och att det avrinnande dagvattnet kommer att innehålla högre halter av förorenade ämnen, om inga åtgärder vidtas.

Föroreningsberäkningar visar att de förväntade föroreningsmängderna och föroreningshalterna kommer att minska om dagvattnet genomgår rening jämfört med en situation utan rening, se Tabell 7 och Tabell 8. För att en effektiv reningseffekt ska uppnås måste dagvattnet först renas inom fastighetsmarken eller längs med lokalgatorna och därefter renas ytterligare i en dagvattendamm.

Tabell 7. Beräknade föroreningsmängder. (Rejlers, 2023)

Ämne	Enhet	Befintlig markanvändning	Planerad markanvändning	Planerad markanvändning med hållbar dagvattenhantering S1	Planerad markanvändning med hållbar dagvattenhantering S2
Fosfor (P)	kg/år	10	33	19	11
Kväve (N)	kg/år	200	250	170	130
Bly (Pb)	kg/år	0,61	2,7	0,71	0,31
Koppar (Cu)	kg/år	1,0	4,2	2,2	1,2
Zink (Zn)	kg/år	3,0	22,0	5,4	2,4
Kadmium (Cd)	kg/år	0,02	0,12	0,02	0,01
Krom (Cr)	kg/år	0,29	1,50	0,70	0,27
Nickel (Ni)	kg/år	0,34	1,60	0,43	0,24
Kvicksilver (Hg)	kg/år	0,001	0,009	0,005	0,003
Suspenderade fasta ämnen (SS)	kg/år	4600	11000	3800	1700

Tabell 8. Förväntade halter av förorenade ämnen i dagvattnet. (Rejlers, 2023)

Ämne	Enhet	Befintlig markanvändning	Planerad markanvändning	Planerad markanvändning med hållbar dagvattenhantering S1	Planerad markanvändning med hållbar dagvattenhantering S2
Fosfor (P)	ug/l	90	190	110	59
Kväve (N)	ug/l	1 800	1400	920	700
Bly (Pb)	ug/l	5,5	15,0	3,9	1,7
Koppar (Cu)	ug/l	9,3	23,0	12,0	6,5
Zink (Zn)	ug/l	27	120	30	13
Kadmium (Cd)	ug/l	0,17	0,67	0,13	0,08
Krom (Cr)	ug/l	2,60	8,40	3,90	1,50
Nickel (Ni)	ug/l	3,00	8,70	2,40	1,30
Kvicksilver (Hg)	ug/l	0,01	0,05	0,03	0,02
Suspenderade fasta ämnen (SS)	ug/l	41 000	59000	21000	9400

Resultaten visar att bästa rening uppnås om dagvattnet först genomgår rening i en dagvattenanläggning (exempelvis biofilter) på fastighetsmarken medan dagvattnet från lokalgator omhändertas i långsgående krossdiken och sedan renas ytterligare en gång i en dagvattendamm.

## Miljö kvalitetsnormer och påverkan på recipienter

Genomförda föroreningsberäkningar påvisar att en tillräcklig reningseffekt kan uppnås om dagvattnet genomgår rening inom detaljplaneområdet i två steg (LOD och damm). Förutsatt att dagvattnet från detaljplaneområdet renas i två steg, bedöms föreslagen exploatering inte äventyra recipienten Limmarens möjligheter för att uppnå en god ekologisk och kemisk ytvattenstatus.

På ytor inom planområdet där det föreligger högre risk för föroreningar på grund av trafik, exempelvis vägar och parkeringar, bör dagvattenanläggningen anpassas och ha en oljeskiljande funktion.

I och med att andelen hårdgjord yta i området ökar, kommer även dagvattenflödena öka och den totala belastningen på recipienten från utredningsområdet om inga reningsåtgärder implementeras. Recipienten har idag en problematik med övergödning och belastas med föroreningar av näringsämnen på grund av närliggande jordbruksmark. Med föreslagna lösningar reduceras halten av tillkommande näringsämnen och de studerade metallerna. Framtida rening av fosforflöden från befintliga jordbruksmarker bedöms också vara en reningsåtgärd som skulle ge betydande effekt för recipienten i stort.

## Hantering av skyfall

För att motverka översvämningens risk vid skyfall kan marken vid lågpunkterna upphöjas så att dagvattnet kan avrinna nedströms i stället för att samlas upp. Höjdsättning, sekundära avrinningsvägar kan säkerställas i detaljplanen genom beteckningar med plushöjd, markens höjd över ett angivet nollplan och med en angivelse om åt vilket håll och hur mycket marken ska luta. En säker avvattning kan också vara beroende av att avskärande diken eller skyddsvallar anläggs.

Lågpunkt 1 är en lokal lågpunkt i natur- och skogsmark och påverkar inte planerad bebyggelse. Ett avskärande dike bör anläggas vid gränsen mellan avrinningsområde 2 och 3a för att säkerställa att dagvattnet från skogsområdet inte avvattnar mot det intilliggande industri- och verksamhetsområdet. Anläggning av dessa avskärande diken innebär att dagvattnet från naturområdet kan avledas mot damm 2.

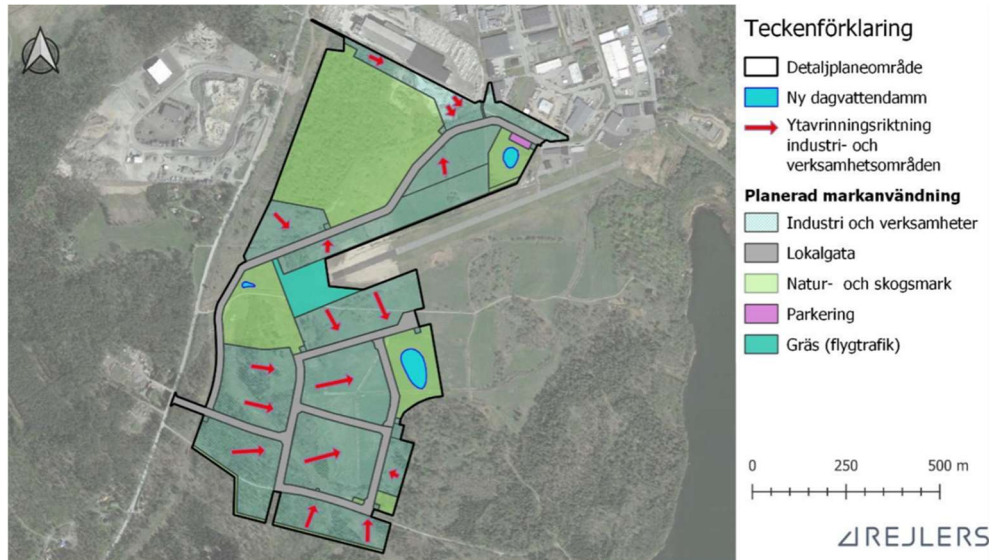
Det förekommer en lägre punkt inom den nordöstra delen av detaljplaneområdet. Inom detta område föreslås att dagvattendamm 1 anläggs som fungerar som en naturlig plats för vattensamlingar vid skyfall.

Det förekommer även en lågpunkt inom den södra delen av detaljplanområdet. Dagvattendamm 2 planeras vid ungefär samma punkt. Här är det inte lämpligt att exploatera marken med ny bebyggelse, däremot är platsen lämplig för att anlägga en dagvattendamm.

Vid dagvattendamm 3 förekommer en lågpunkt så att dagvattnet från avrinningsområde 3b kan avvattna dit.

I samband med framtida detaljprojektering av kvartersmarken vid lågpunkt 3, 4 och 6 behöver hänsyn tas till marknivåer på de närliggande gatorna. Lägsta marknivåer inom kvartersmarken ska motsvara marknivåer på de långsgående gatorna att instängda områden och lågpunkter undviks.

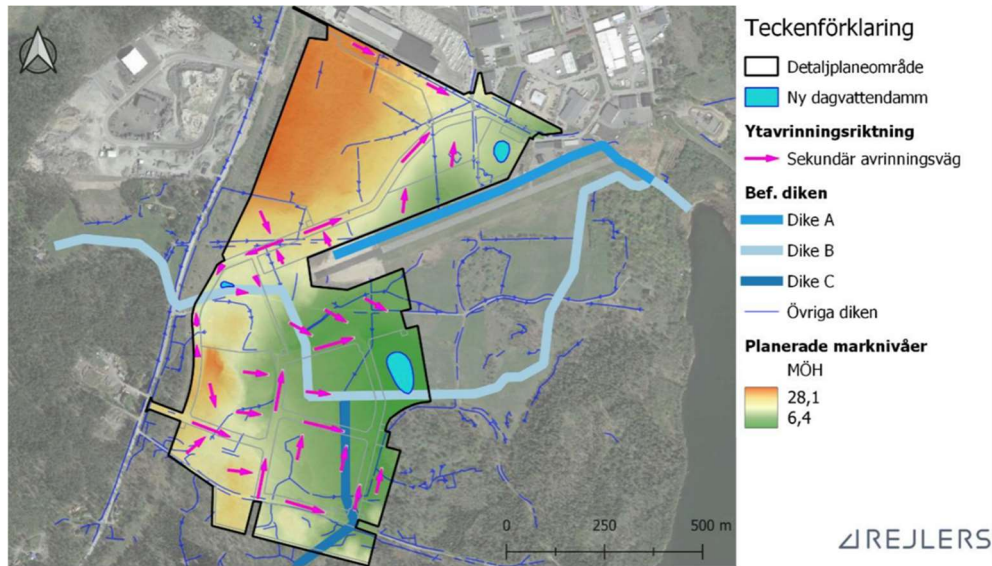
Höjdsättning inom samtliga industri- och verksamhetsområden behöver anpassas efter de framtida gatorna för att säkerställa att instängda områden undviks. Ungefärliga ytavrinningsriktningar för de framtida industri- och verksamhetsområden återges i Figur 17. I den fortsatta projekteringen bör höjdsättning inom industri- och verksamhetsområdena studeras vidare.



Figur 17. Ungefärlig ytavrinningsriktning inom framtida industri- och verksamhetsområden. (Rejlers, 2023).

De nya lokalgatorna inom detaljplaneområdet ska även fungera som sekundära avrinningsvägar. Förslag på ungefärliga riktningar för ytavrinning vid extremregn kan åstadkommas i detaljplanen genom att säkerställa lutningen på fastighetsmark och gator.

Dammen kan konstrueras för att omhänderta extremflöden, då med flacka slänter, men det innebär en viss risk att sedimenterade föroreningar kan sköljas ut till recipienten.



Figur 18. Sekundära avrinningsvägar. Framtida höjdsättning enligt förprojektering för väg. (Rejlers, 2023)

### Sammanfattande bedömning

Förutsatt att dagvattnet från planområdet renas i två steg enligt föreslagen dagvattenhantering, bedöms det som osannolikt att föreslagen exploatering enligt detaljplanen kommer äventyra möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för Limmaren och föroreningsmängder och halter bedöms minska jämfört med idag. Till följd av att en stor andel naturmark hårdgörs innebär ett genomförande av detaljplanen ökade flöden som bedöms kunna hanteras inom detaljplanen. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms de ökade mängderna avrinnande ytvatten inte innebära någon negativ påverkan för detaljplanen eller dess omgivande områden. Med god planering av höjdsättning inom industri- och verksamhetsområdet, genomförande av åtgärder såsom sekundära avrinningsvägar, dagvattendammar och diken bedöms det finnas tillräcklig kapacitet för att kunna omhänderta dagvattenflöden vid ett extremregn.

#### 5.2.3 Nollalternativets konsekvenser

Nollalternativet innebär att den föreslagna exploateringen inom området inte blir aktuell. Det innebär även att de befintliga mark- och vattenförhållandena inte förändras utan fortsätter likt idag och att de identifierade lågpunkterna i norra och södra delen kommer att finnas kvar. Däremot är det rimligt att någon utveckling kommer att ske i området eftersom området är utpekade som ett verksamhetsområde i översiktsplanen. Om området inte exploateras i den omfattning som nu planeras kommer läckage av näringsämnen från jordbruksmarken att kvarstå, vilket är negativt för den nedströms liggande vattenförekomsten Limmaren.



#### 5.2.4 Förslag på åtgärder inför fortsatt arbete

Rejlers (2023) föreslår följande åtgärder i det fortsatta planeringsarbetet:

##### Markavvattningsföretag

För att säkerställa att markavvattningsföretaget inte påverkas negativt av planerad exploatering bör det:

- Säkerställas att flödena från detaljplaneområdet som leds in mot det dike som ingår i markavvattningsföretaget är tillåtna enligt tillståndet.
- Eventuellt göra en omprövning av markavvattningssamfälligheten för att lösa frågan vem som ska vara nya delägaren samt att ta fram en ny fördelning av kostnader som uppstår vid till exempel ökat underhåll, på grund av större flöden.

##### Kapacitet i diket

- Vid beräkningar har det antagits att utflödet från respektive damm ska motsvara de befintliga flödena för ett 10-minuters regn med en återkomsttid på 10 år. I samband med fortsatt projektering bör kapaciteten i diket utredas så att det säkerställs att utflödet från dammen inte överskrider kapaciteten i diken.

##### Kulvertering av diken inom detaljplaneområdet

- I samband med fortsatt projektering bör de två förslag för kulvertering och omläggning av befintliga diken studeras närmare. Hänsyn behöver även tas till planerade byggnader och höjdsättning inom industri- och verksamhetsområden.

##### Fördjupad skyfallsutredning

- En fördjupad skyfallsmodellering kan tas fram för att studera den framtida situationen i detalj, där det tas hänsyn till bland annat omläggning och kulvertering av dike B och C, bildande flöden från de uppströms belägna naturområdena och framtida höjdsättning inom industri- och verksamhetsområdena.

##### Dagvattendammar

- Dagvattendammarnas exakta läge och utformning behöver studeras närmare i samband med fortsatt projektering. Hänsyn bör tas till bland annat nödvändiga volymer, dimensionering, släntlutningar, utformning och förekomst av gyttejord och sulfidlera. Höjdsättning vid framför allt damm 2 behöver även studeras mer detaljerat för att säkerställa att dammen och omkringliggande mark kan användas för skyfallshantering.

## Höjdsättning av industri- och verksamhetsområden

- I den fortsatta projekteringen bör det säkerställas att lågpunkter inom industri- och verksamhetsområden inte förekommer och att dagvattnet kan avledas mot de närliggande gatorna med krossdiken vid skyfall. Lågpunktskartering och skyfallsanalys bör uppdateras när industri- och verksamhetsområden har höjdsatts för att säkerställa att instängda områden inte förekommer och dagvattnet kan ledas bort via sekundära avrinningsvägar.

### 5.3 Naturmiljö

#### 5.3.1 Förutsättningar

##### Fågel- och naturvärdesinventering

En fågel- och naturvärdesinventering har inom ramen för detaljplanen tagits fram av Cowi, 2020 i syfte att inventera och beskriva naturvärden inom Mellingeholms verksamhetsområde. Området är till största delen starkt präglad av mänsklig påverkan och olika mänskliga aktiviteter. Trots detta finns vissa naturvärden, som till största delen är knutna till områdets variationsrikedom, öppna områden och delvis vildvuxen skog.

Nedan sammanfattas först naturvärdesinventeringen och sedan fågelinventeringen. För utförligare beskrivningar hänvisas till rapporten i sin helhet.

##### Naturvärdesinventering

###### *Naturvärdesobjekt och naturvärdsarter*

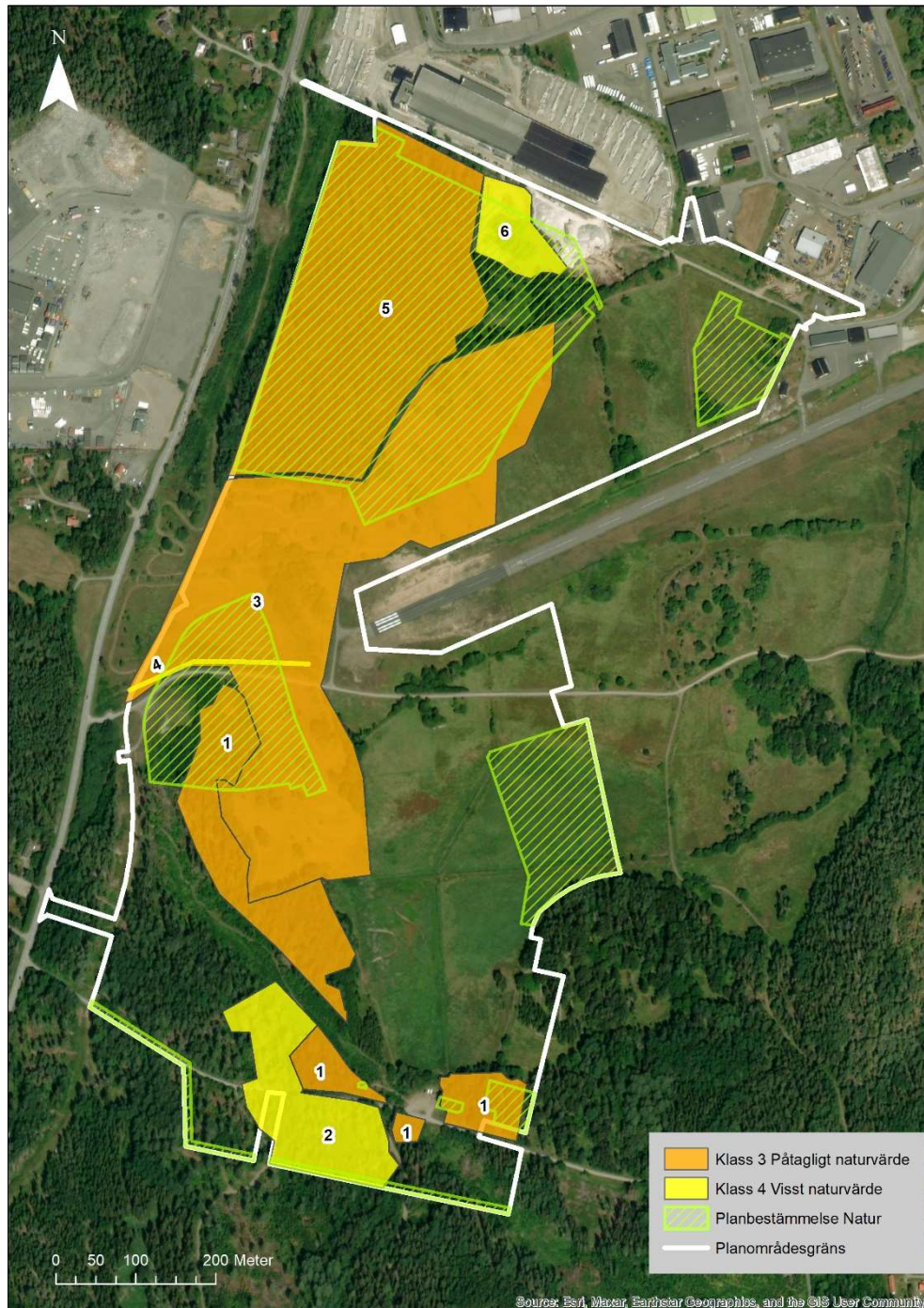
Totalt identifierades sex naturvärdesobjekt inom det inventerade området (varav nummer ett består av fyra delområden), se Figur 19.

Naturvärdesobjekten beskrivs kortfattat nedan.

**Naturvärdesobjekt 1**, klassificerades till naturvärdesklass 3, Påtagligt naturvärde och består av fyra delar åtskilda av en väg och en kraftledningsgata. Objektet innehåller insekts- och fågelrika lövskogsbiotoper såsom lövskog med hägg, sälk och rönn, klibbalkärr samt äldre blandskog med gran. Här finns gott om ek och hassel, som utgör nyckelarter och värdeelement som hålträd, död ved och bärande/blommande träd och buskar. I den sydöstra delen finns brynmiljöer och buskage med slån och hagtorn. Objektet bedöms ha ett visst artvärde på grund av enstaka förekomster av rödlistade arter, vilka främst är knutna till områdets gamla ekar. Vid inventeringstillfället uppehöll sig en kattuggla vid en mycket grov ek i sydost och kan eventuellt häcka där. Aspar med hackspethål förekommer och stare (VU) häckade i en asp i områdets norra del. I området finns gott om klen död ved av bland annat hassel samt enstaka grövre lågor av asp och gran. Barkticka (signalart) noterades på en asplåga i den norra delen.

**Naturvärdesobjekt 2** klassificerades till naturvärdesklass 4, Visst naturvärde och utgörs av varierad och snårig skog som till stor del utgörs av ett gammalt hygge med kvarlämnade frötallar och lövträd. Det finns enstaka äldre

hasselbuketter med grova grenar och grövre död ved, främst kvarlämnade rester från avverkningar. Objektet har ett visst biotopvärde på grund av den varierade och flerskiktade växtligheten med gott om ek, sälg och hassel, vilka utgör nyckelarter och har betydelse för insekter och fåglar. Inga naturvårdsarter påträffades och därför är artvärdet obetydligt.



Figur 19. Karta med markerade naturvärdesobjekt, områden med planbestämmelsen Natur och planområdesgräns. (Iterio, 2022)

**Naturvärdesobjekt 3** klassificerades till naturvärdesklass 3, Påtagligt naturvärde och är ett större område med igenväxande, svagt kuperad åkermark.

Naturvärden utgörs av små åkerholmar, odlingsrösen, busksnår och solitära buskar/småträäd som förekommer utspritt i hela objektet. Ett flertal arter av blommande och/eller bärande buskar och småträäd noterades. Flera av dessa utgör nyckelarter för insekter. Fältskiktet domineras av bredbladiga gräs. Öppen, obrukad mark med stenrösen, förekomst av bärande träd och buskar innebär ett visst biotopvärde. Objektet bedöms även ha ett visst artvärde på grund av häckande gulspår (NT) och trädlärka (fågeldirektivets bilaga 1).

**Naturvärdesobjekt 4** har klassificerats till naturvärdesklass 4, Visst naturvärde (preliminär bedömning) och utgörs av ett djupt dike med en liten vattenfåra i botten med en längd på 230 meter. Det är inte lika näringsbelastat som övriga diken i området, eftersom det inte avvattnar aktiv jordbruksmark. Diket har en relativt artrik växtlighet med bland annat vattenmöja och mossor och bedöms ha ett visst biotopvärde. Inga naturvårdsarter noterades vid inventeringen. Eventuellt kan groddjur leva i diket.

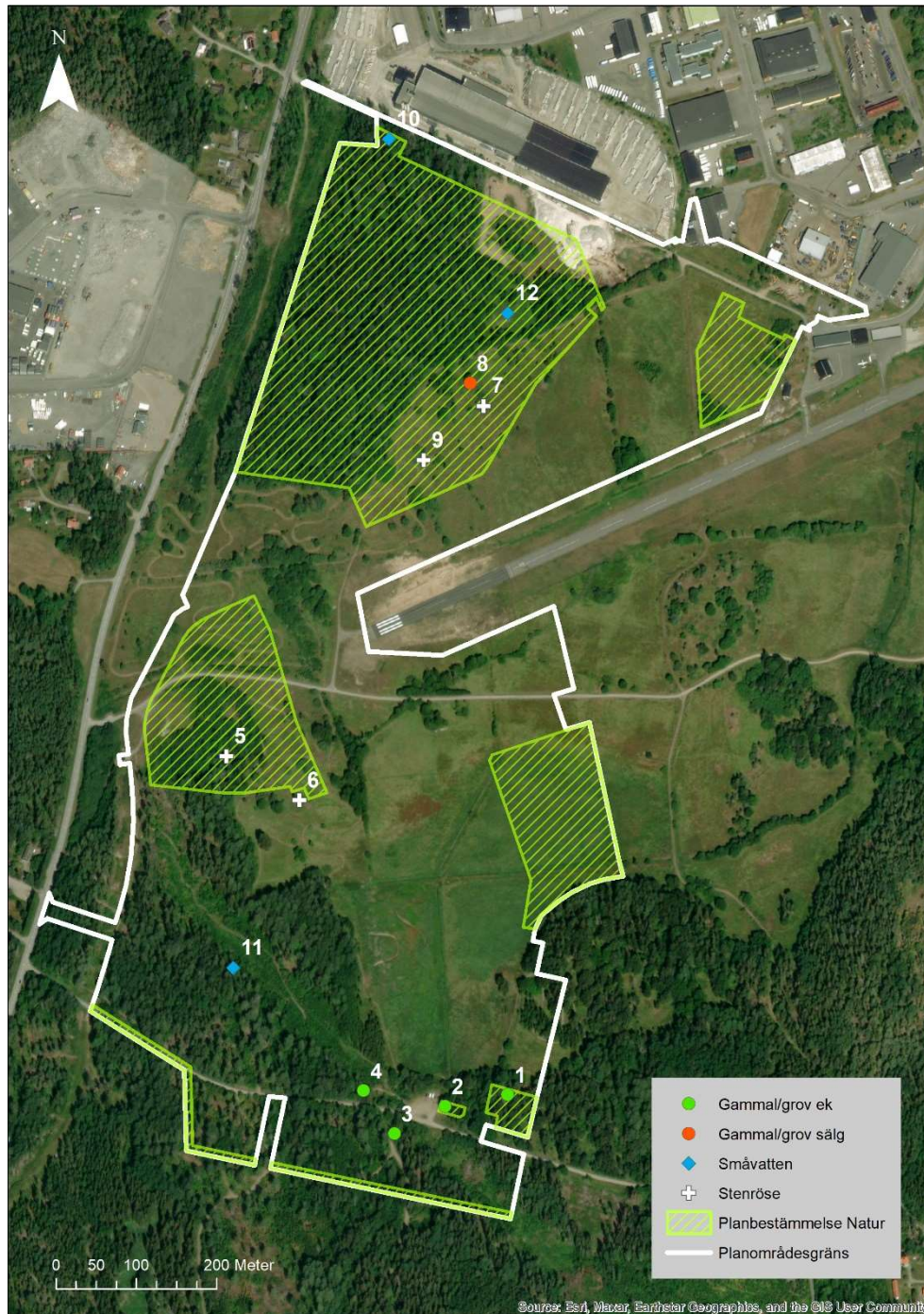
**Naturvärdesobjekt 5** klassificerades till naturvärdesklass 3, Påtagligt naturvärde och utgörs av snårig och bitvis ogenomtränglig lövskog med medelålders klibbal, ask och björk samt tät underväxt av hägg, hassel och diverse lövsly. Det finns rikligt med död ved av klena dimensioner och det förekommer mindre vanliga vedsvampar såsom rostticka och ockraporing. Fältskiktet är obefintligt eller glest. Objektet bedöms ha ett påtagligt biotopvärde på grund av den strukturrika skogen med pågående självgallring och inslag av ädla lövträäd. Enstaka tidigare fynd av parkhättemossa (NT) samt signalarterna lönnlav och stubbspretmossa, ger ett visst artvärde. Skogen utgör eventuellt habitat för större vattensalamander (Segerlind, 2015). Området i den nordvästra delen innehåller skog som benämns som sumpskogsmosaik och karakteriseras av ett stort lövskogsområde med en mosaik av delar som tidvis står under vatten, vilket framkom i en våtmarkskartering från 2009.

**Naturvärdesobjekt 6** klassificerades till naturvärdesklass 4, Visst naturvärde. Området är en upplags- och avstjälpningsplats söder om Görla industriområde. Naturvärdet utgörs främst ruderatmarksfloran med ett stort antal blomväxter, varav en del är ovanliga i det omgivande landskapet. Inga naturvårdsarter påträffades, men artsammansättningen gör att objektet ändå bedöms ha ett visst artvärde. Biotopvärdet är obetydligt på grund av ruderatmarken är relativt liten och saknar längre kontinuitet.

#### *Värdeelement*

Totalt hittades 12 värdeelement, varav fem gamla och/eller grova träd, fyra odlingsrösen eller andra större stenrösen, två dammar och en vattensamling, se Figur 20.





Figur 20. Identifierade värdeelement inom planområdet. Planområdets ytor med bestämmelse Natur i streckat grönt och planområdesgränsen markerad i vitt. (Iterio, 2022)

Inom detaljplaneområdet har två dammar och en mindre vattensamling identifierats. Den ena dammen (objekt 10) är en mindre damm i skogsmarken i norra delen av området. Den andra dammen (objekt 12) är känd sedan tidigare, men förbisågs vid inventeringen. Vid ett platsbesök under sommaren 2022 noterades att dammen finns kvar men är idag mer igenvuxen än vid ett inventeringstillfälle 2015. Både större och mindre vattensalamander har noterats i tidigare inventeringar i dammen, objekt 12 (se



groddjursinventeringen nedan). I södra delen av området identifierades en mindre vattensamling i skogsmarken, objekt 11. (Cowi, 2020)

Objekten 1, 2 och 4 i grönt i figuren ovan utgörs av gamla ekar som uppfyller kriterierna för särskilt skyddsvärda träd enligt Naturvårdsverket (2012), varav två av dessa är hålekar (objekt 1 och 4) med konstaterade fynd av rödlistade arter.



Figur 21: Gammal, grov hålek (Värdeelement 1) (Cowi, 2020)



Figur 22: Gammal, grov hålek (Värdeelement 4) (Cowi, 2020)

### Naturvårdsarter

Utöver nedan beskrivna fågelarter påträffades fem naturvårdsarter inom planområdet.

**Fridlysta arter:** Inom planområdet förekommer blåsippa och liljekonvalj, som båda är fridlysta. Blåsippa är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och liljekonvalj enligt 9 §. De huvudsakliga förekomsterna finns i den södra delen av planområdet, inom naturvärdesobjekten 1 och (i mindre utsträckning) 2.

En kopparödla hittades död på vägen i den södra delen av planområdet. Även andra grod- och kräldjur kan förväntas förekomma inom planområdet. Alla grod- och kräldjur är fridlysta enligt artskyddsförordningen.

**Övriga naturvårdsarter:** Den rödlistade arten rödbrun blekspik (NT) noterades på de två hålekarna i den södra delen av planområdet. Ekarna inventerades inte noggrant och hyser med stor sannolikhet fler rödlistade arter. Dessutom hittades signalarten barkticka på en asplåga i planområdets västra del.

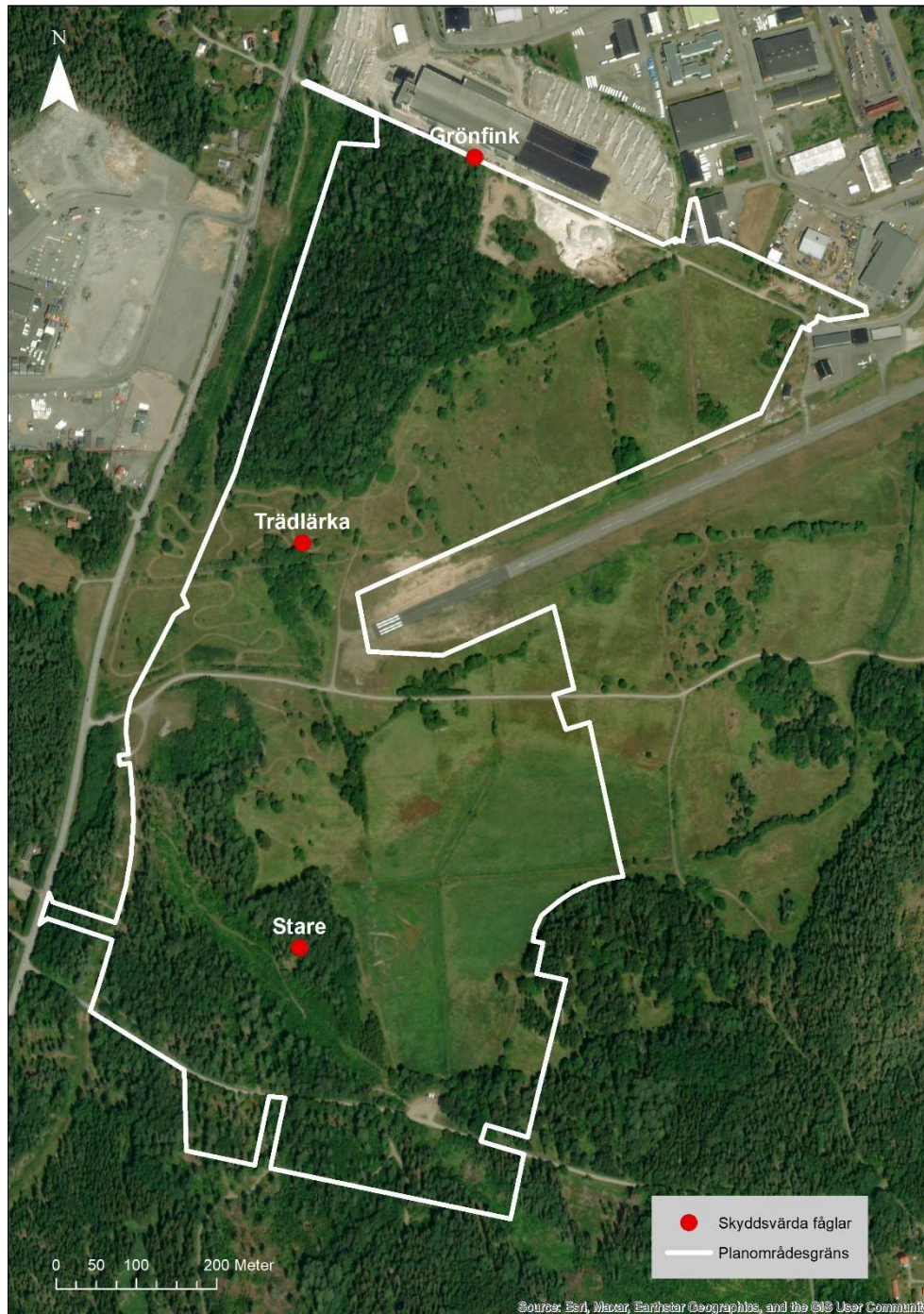
## Fågelinventering

Fågelinventeringen utfördes vid tre tillfällen under april-juni. Vid varje tillfälle gjordes en kvälls- och nattinventering följt av kombinerad punkt- och linjetaxering morgonen därpå.

Vid inventeringen noterades totalt 53 arter. Av dessa bedömdes 43 arter häcka inom planområdet. Artsammansättningen i fågelfaunan präglas av de naturtyper som förekommer inom planområdet. I de öppna markerna är sånglärka, gulsparv och törnsångare vanligt förekommande. I skogsområdena observerades vanliga skogsfågelarter samt lite mer krävande arter som de hålhäckande arterna entita, skogsduva, stare och göktyta. Rovfågelarter som sågs överflyga området var ormråk, duvhök och fiskgjuse. Ormråk häckar precis utanför planområdesgränsen i sydost. Kattuggla häckar troligen i en gammal ek i den sydligaste delen av planområdet.

Tre så kallade skyddsvärda fågelarter häckar inom området. Med skyddsvärda arter avses vanligen arter som är hotade enligt rödlistan (hotkategori VU, EN eller CR) samt arter som är upptagna i EU:s fågeldirektiv bilaga 1. De skyddsvärda arterna som häckar i området är stare (VU), grönfink (EN), samt trädlärka (bilaga 1), se Figur 23.



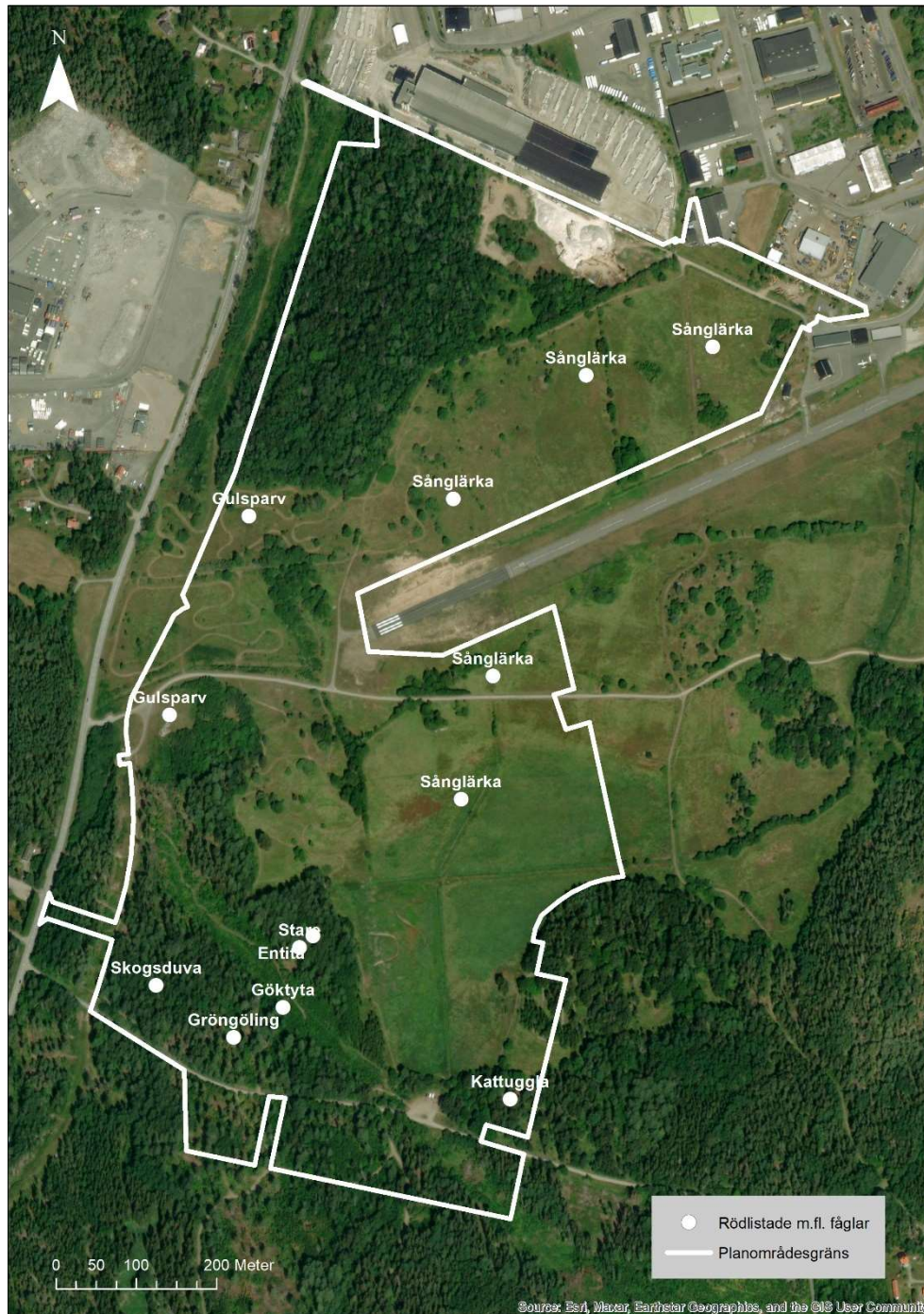


Figur 23. Ungefärliga häckningsplatser för de tre skyddsvärda arterna grönfink (EN), trädlärka (bilaga 1) och stare (VU) som bedömdes häcka inom planområdet. Planområdets gräns är markerad i vitt. (Iterio, 2022)

Skyddsvärda arter som observerades överflygande eller strax utanför planområdet var fiskgjuse (bilaga 1 samt rödlistad NT), gråtrut (VU) samt trana (bilaga 1), Arter som är rödlistade i kategori NT (nära hotad) som sågs överflyga eller sågs strax utanför planområdet var duvhök och fiskmå.

Ungefärliga häckningsplatser för fågelarter som är rödlistade i kategorin NT (nära hotad) eller är naturvårdsintressanta av andra skäl, exempelvis hålhäckare eller knutna till kulturlandskap redovisas i Figur 24.





Figur 24. Ungefärliga häckningsplatser för fågelarter som är rödlistade i kategori NT (nära botad) eller är naturvårdsintressanta av andra skäl, exempelvis hålbäckare eller knutna till kulturlandskap. Planområdets gräns markerat i vitt. (Iterio, 2022)

## Groddjursinventering

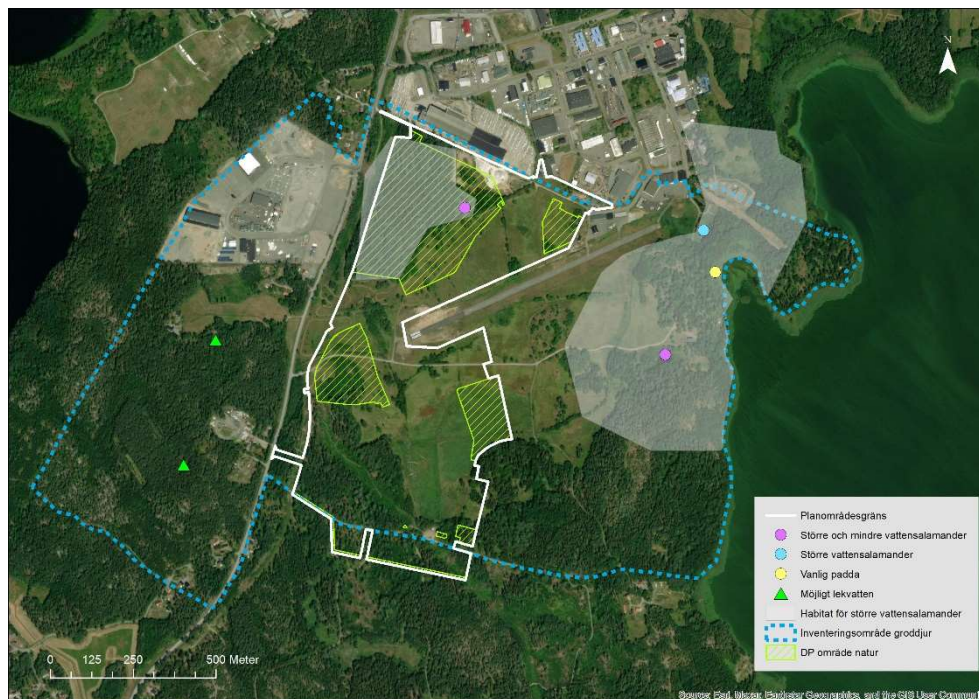
Inom det planerade planområdet och i dess angränsande omgivning finns tidigare påträffade fynd av större vattensalamander (Sweco, 2012). Till följd av detta genomfördes en analys av lekvatten, födosöksområden och övervintringsmiljöer för groddjur och salamandrar samt deras spridningsmönster i området av Ecocom, 2015. I analysen har en fjärrkartering

och fältbesök genomförts under dag och natt för att kartlägga lämpliga miljöer för groddjur.

I Norrtälje kommun finns fem groddjursarter; vanlig groda, åkergroda, vanlig padda, mindre och större vattensalamander. Samtliga sex arter av groddjur i Mellansverige är skyddade enligt artskyddsförordningen. Mindre vattensalamander, vanlig groda och vanlig padda skyddas av 6 §, vilket innebär ett förbud mot att avsiktligt döda, skada, fånga eller samla in vuxna individer, samt ett förbud mot att ta bort eller skada ägg, rom eller larver. Gölgroda, större vattensalamander och åkergroda omfattas av artskyddsförordningens 4 § vilket kortfattat innebär att djuren är skyddade i samtliga levnadsstadier och ett förbud mot att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats. Kunskapsläget för de rödlistade groddjursarterna är mycket bra, däremot finns luckor när det gäller de mer allmänt förekommande arterna som mindre vattensalamander, vanlig groda, åkergroda och vanlig padda, särskilt när det gäller beståndsutvecklingen. Det främsta hotet mot groddjuren är habitatförlust, det vill säga förlust av livsmiljö.

### *Inventeringsresultat*

Under inventeringen (2015), som genomfördes inom ett mycket större område än själva planområdet, påträffades större vattensalamander tre gånger, mindre vattensalamander två gånger, åkergroda och vanlig padda en gång vardera. Fjärrkarteringen visade på 12 miljöer som möjliga lekvatten och övervintringsmiljöer för groddjur och salamandrar. Av dessa 12 bedömdes 4 vara lämpliga, varav ett lekvatten ligger inom planområdet, medan de övriga ligger utanför planområdet, se Figur 25.



Figur 25. Identifierade groddjur och möjliga lekvatten inom och i anslutning till planområdet. Område med planbestämd natur markerad i streckat grönt och planområdesgräns markerad i vitt. (Iterio, 2022)



I en liten damm (nr 12 i Figur 19) som ligger på en öppen gräsyta strax söder om stenkrossanläggningen påträffades 2 hanar och 1 hona av större vattensalamander samt 3 hanar av mindre vattensalamander. I dammen står en videbuske och i kanten växer det nypon samt att det ligger ett större stenblock söder om dammen. Gräsytan är stor och det finns inga träd som skuggar, utan vattnet värms snabbt upp. Försöksområdet och övervintringsmiljöerna för dessa salamandrar finns med största sannolikhet i den fuktiga lövskogen väster om dammen (inom objekt 5 i naturvärdesinventeringen). Lövskogen innehåller en rad intressanta miljöer för groddjur och salamandrar, med fuktstråk, mycket död ved, frilagda rötter med mera. Hela lövskogen måste bevaras som den är idag med de många fuktstråken och all den döda veden. En förändring i hydrologin kan skapa stora konsekvenser för salamandrarnas livsmiljö. Även brynet mot gräsmarken i öster är viktiga miljöer med stenrösen, stenvägar och diken. Dammen (nr 12) är mer igenvuxen idag jämfört med när groddjursinventeringen genomfördes 2015, se Figur 26 och Figur 27.



Figur 26. Dammen till vänster med fynd av både mindre och större vattensalamander. Figuren i mitten och till höger visar viktiga strukturer i lövskogen, såsom stenrösen och fuktstråk. (Ecocon, 2015)

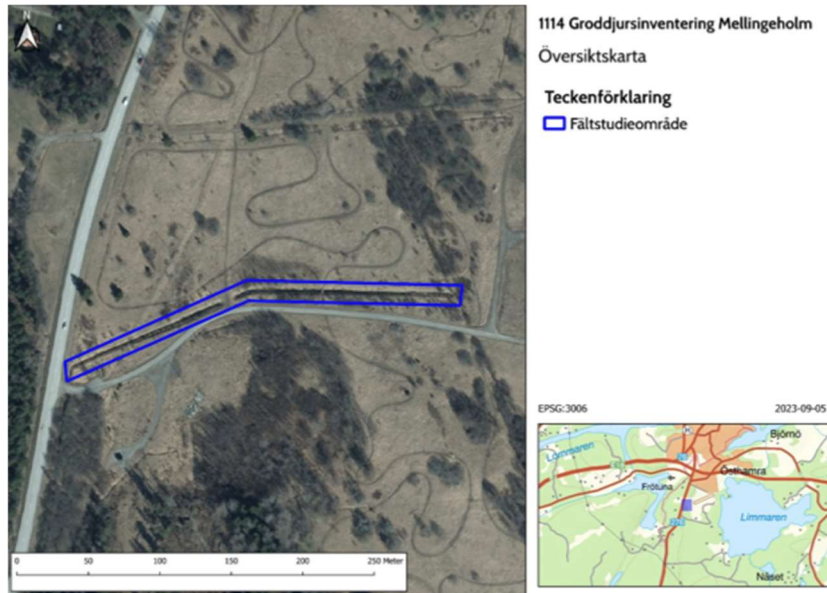


Figur 27. Bild på damm nr 12 tagen försommaren 2022. (Norrälje kommun)

I områdets södra del har eftersök av lämpliga habitat och lekvatten gjorts eftersom det finns kända populationer söder om planområdet. De kända populationerna ligger längre bort än 300 meter från lämpliga övervintringsmiljöer inne på projektområdet. Det finns spridningsvägar in i området via bäckar och även lämpliga övervintringsmiljöer, men inga lämpliga

lekvatten. Den mest troliga bäcken rinner snabbt med stor fallhöjd, vilket skapar hinder för att salamandrarna ska använda bäcken som spridningskorridor.

En groddjursinventering i diket i centrala delen av planområdet, se Figur 28, har genomförts efter samrådet då detta rekommenderats i den framtagna naturvärdesinventeringen (Cowi, 2020).



Figur 28. Karta över diket's dragning som inventerades. (Väg & Miljö, 2023)

Området som inventerats består i huvudsak av ett 300 meter långt och cirka 10 meter brett krongdike som avvattnar omkringliggande åker- och skogsmark. Syftet med inventeringen var att utreda om groddjur nyttjar området och till vilken grad.

Groddjursinventeringen bestod av en förstudie och en fältstudie. I förstudien undersöktes tidigare inrapporterade artfynd av groddjur inom det berörda området, samt annat relevant underlag för artgruppen. Under förstudien identifierades inga tidigare fynd av groddjur och inga andra relevanta underlag. Fältstudien genomfördes vid två separata nattliga fältbesök då området inventerades efter groddjur. I samband med inventeringen registrerades inga groddjursarter inom inventeringsområdet. (Väg & Miljö, 2023)

### **Biotopskyddsområden (generella biotopskyddet)**

En rad småbiotoper i jordbrukslandskapet såsom åkerholmar, alléer, öppna diken, småvatten och våtmarker med flera omfattas av ett generellt biotopskydd. Bestämmelser om skyddet för dessa biotoper finns i 7 kap 11 § miljöbalken och förordningen om områdesskydd enligt miljöbalken med flera (SFS 1998:1252). Dispens från det generella biotopskyddet kan ges av länsstyrelsen om det finns särskilda skäl.

En åkerholmsinventering genomfördes år 2013 som omfattade tio åkerholmar. I inventeringen ingick även en bedömning om åkerholmarna omfattas av det generella biotopskyddet.

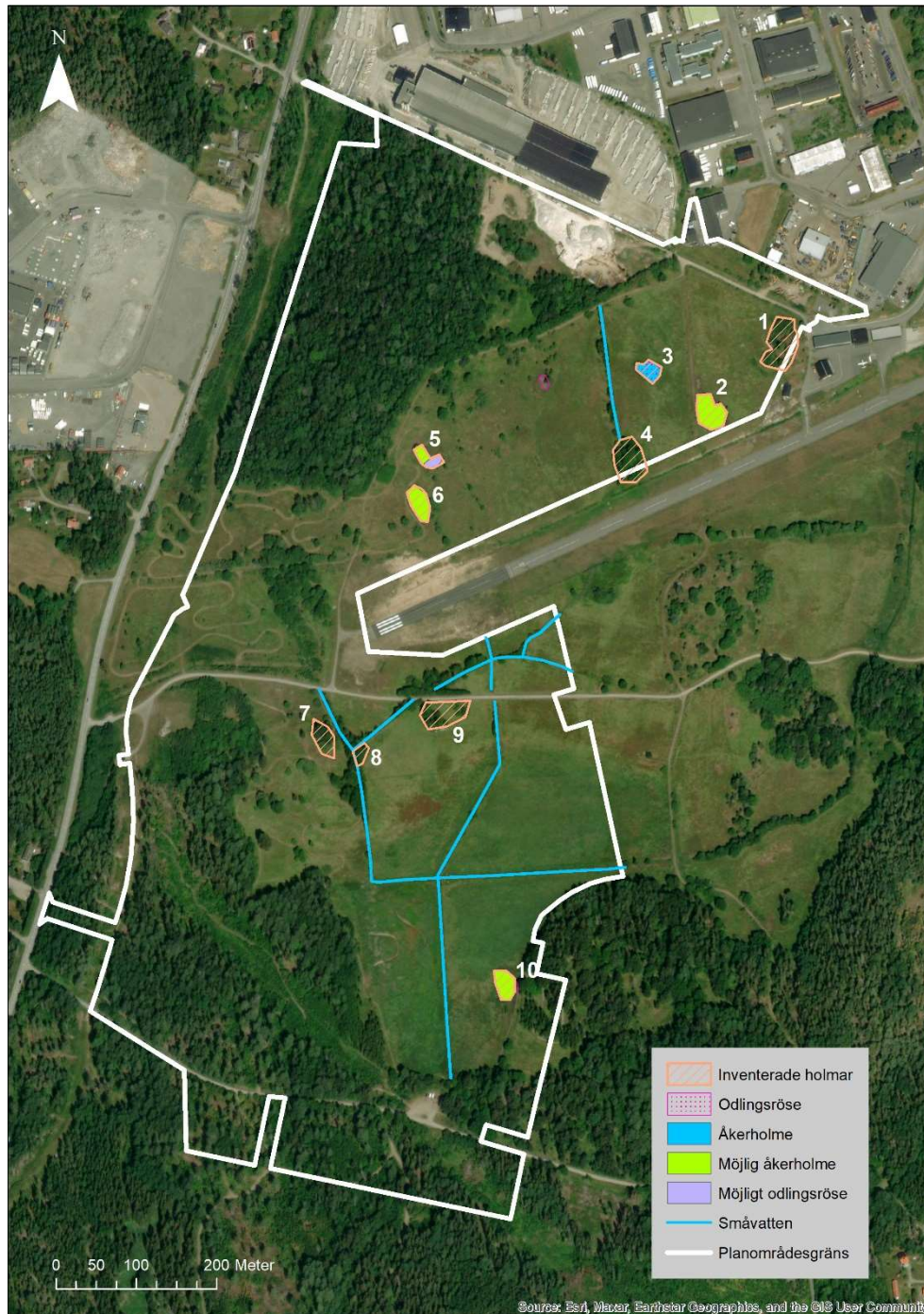
AFRY fick under 2023 i uppdrag att göra en återinventering av de tio tidigare inventerade holmarna efter samrådet, i syfte att göra en ny bedömning om de omfattas av det generella biotopskyddet. Vid fältbesöket har även inventering av odlingsrösen och vattendrag/diken genomförts för att bedöma om de omfattas av det generella biotopskyddet.

Vid återinventeringen av de tio åkerholmarna gjordes bedömningen att holme 3 (som planeras att tas bort) omfattas av det generella biotopskyddet för åkerholme. För holme 2, 5, 6 och 10 är det osäkert om de berörs av det generella biotopskyddet eller inte, på grund av att det varit svårt att bedöma om marken runt holmarna utgör åkermark eller kultiverad betesmark. Vid ingrepp i dessa holmar rekommenderas att samråd hålls med länsstyrelsen för att klargöra om biotopskyddsdispens krävs vid påverkan av objekten. Resterande holmar (1, 4, 7-9) bedöms inte omges av åkermark eller kultiverad betesmark, vilket innebär att de inte omfattas av det generella biotopskyddet för åkerholme.

Fyra odlingsrösen som identifierats vid inventeringen bedöms omfattas av det generella biotopskyddet. Två odlingsrösen är lokaliserade i planområdets nordöstra del och två i sydost. Odlingsrösen är även klassade som fornlämning (K2017:8416 gravfält) enligt Riksantikvarieämbetet. Ytterligare ett röse identifierades (odlingsröse 3). För detta röse var det svårt att bedöma om omkringliggande mark utgör jordbruksmark, och om odlingsröset omfattas av det generella biotopskyddet. Om röset kommer att påverkas av exploateringen rekommenderas samråd med länsstyrelsen för att klargöra om biotopskyddsdispens krävs vid påverkan av odlingsröse 3.

Flertalet diken kunde identifieras inom planområdesgränsen. Ett dike i nordöst samt flertalet diken i söder bedöms omfattas av det generella biotopskyddet för småvatten och våtmark i jordbruksmark.





Figur 29. Inventerade åkerholmar, odlingsrösen och diken. Siffrorna är kopplade till de inventerade åkerholmarna. För mer detaljer se inventeringsrapport (AFRY, 2023).

### 5.3.1.1 Bedömningsgrunder

Naturvärdesinventeringen på fältnivå utfördes i enlighet med ”Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning SS 199000:2014” (SIS, 2014), se Tabell 9. Detaljeringsgraden för inventeringen var ”medel”, vilket innebär att naturvärdesobjekt som ska identifieras har en yta om minst 0,1 ha, eller utgörs av ett linjeformat objekt med en längd av 50 meter eller



mer, och en bredd om 0,5 meter eller mer. Naturvärdesinventeringen innefattade även värdeelement och detaljerad redovisning av artförekomst.

Tabell 9. Naturvärdesklasser enligt SS 199000:2014. (Covi, 2020)

Naturvärdesklass	Förtydligande
1 - högsta naturvärde	Varje område har särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.
2 - högt naturvärde	Varje område har särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.
3 - påtagligt naturvärde	Varje enskilt område behöver inte ha betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå. Det är ändå av särskild betydelse att den totala arean och den ekologiska kvaliteten av dessa områden bibehålls.
4 – visst naturvärde	Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det är av betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

Fågelinventeringen genomfördes vid tre tillfällen under april, maj och juni månad 2020. Fågelinventeringen genomfördes med kombinerad punkt- och linjetaxering. Nattinventeringarna genomfördes i form av punkttaxering. Fågeloobservationerna noterades i standardiserade protokoll och alla fynd av skyddsvärda fågelarter (rödlistade eller upptagna i EU:s fågeldirektiv bilaga 1) koordinatbestämdes. Naturvärdena inventerades i juni vid ett tillfälle och bedömdes utifrån vägledningen i SS 199000:2014 (SIS, 2014).

### 5.3.2 Konsekvenser

Det inventerade området är i sin helhet präglad av mänsklig påverkan. Trots detta finns påtagliga naturvärden, som till största delen är knutna till områdets variationsrikedom, äldre träd och fågelfauna.

### Fåglar

Fågelinventeringen visade på att området är artrikt och hyser både vanliga arter samt vissa lite mer krävande arter som de hålhäckande arterna skogsduva, stare, entita, kattuggla och göktyta. De så kallade skyddsvärda arterna som bedömdes häcka inom planområdet var grönfink, stare och trädlärka. Med skyddsvärda arter avses vanligen arter som är hotade enligt rödlistan (hotkategori VU, EN eller CR) samt arter som är upptagna i EU:s fågeldirektiv bilaga 1.

Grönfink som är rödlistad (EN – starkt hotad) häckar troligen i den norra kanten av planområdet. Arten är rödlistad till följd av sin negativa

populationsutveckling som beror på en sjukdom. Utifrån artens populationsstorlek och tillgång på habitat bedöms det som osannolikt att det aktuella projektet kommer ha någon negativ inverkan på artens regionala och nationella bevarandestatus. Den aktuella häckningsplatsen ligger i, eller i nära anslutning till, det område som ska skyddas som naturmark i den aktuella planen, vilket gör att artens häckningsmiljö inte påverkas nämnvärt.

Stare som är rödlistad (VU – sårbar) häckar på en eller flera platser inom planområdet. Arten är rödlistad till följd av sin negativa populationsutveckling, som varit negativ i mer än 30 år. Utifrån artens populationsstorlek och tillgång på habitat bedöms det som osannolikt att detaljplanen kommer ha någon negativ inverkan på artens regionala och nationella bevarandestatus. Starens häckningsmöjligheter kommer lokalt att missgynnas till följd av att asparna i söder (inom naturvärdesobjekt 1) försvinner när detaljplanen genomförs.

Trädlärka (ej rödlistad men utpekad i EU:s fågeldirektiv bilaga 1) häckar med ett eller två par i planområdets centrala del. Det är en art som häckar i gles eller luckig skog och olika typer av öppna marker med viss trädvegetation. De kan även häcka på kalhyggen. Det öppna området väster om landningsbanan är sannolikt idealiskt för trädlärkan. Utifrån artens populationsstorlek och tillgång på habitat bedöms det som osannolikt att detaljplanen kommer ha någon negativ inverkan på artens regionala och nationella bevarandestatus, trots att de häckningsmiljöer som finns inom området idag sannolikt kommer försvinna när planen genomförs.

Övriga rödlistade arter i kategori NT (nära hotad) som troligen häckar inom planområdet, såsom björktrast, entita och kråka, har alla stora nationella populationer och det bedöms som mycket osannolikt att detaljplanen kommer ha någon negativ inverkan på arternas regionala eller nationella bevarandestatus. Skyddsvärda arter och arter som är rödlistade i kategori NT (nära hotad) som sågs överflyga eller strax utanför området bedöms inte påverkas nämnvärt av att detaljplanen genomförs.

### **Utpekade områden och värdeelement**

I områdets södra och nordvästra del finns lövskogar med naturlig dynamik och inslag av ädla lövträd, vilka tidigare bedömts ha en fuktskogslik mosaik utpekade i fuktskogsinventeringen från 2009. Det rör sig främst om naturvärdesobjekt 1 och 5, som har påtagligt naturvärde (klass 3). De södra delarna är utpekade som fastighetsmark, vilket innebär att dessa delar kommer att påverkas av den tänkta exploateringen. De centrala – västra delarna av planområdet består av igenväxande jordbruksmark med buskar och åkerholmar. Detta område bedöms ha ett påtagligt naturvärde, till stor del på grund av de fågelförekomster som finns här. Delar av delområdena i väster (delområde 3 och 4 på kartan) kommer kunna bevaras och skyddas i och med att de angetts som natur på plankartan. Även stora delar av delområde 5 och 6 kommer att kunna bevaras i och med att dessa ges skydd i plankartan med en naturbestämmelse.

Utpekade värdeelement inom detaljplanen är till exempel de fyra gamla ekarna inom områdets södra del. De hyser sannolikt ett antal rödlistade arter, såsom

trädlevande skalbaggar, lavar och trädsvampar. Planen har utformats så att tre av ekarna (nr. 1, 2 och 4) kommer att kunna bevaras. Av de dammar som pekas ut som värdeelement kommer två att kunna bevaras (nr. 10 och nr. 12) medan den tredje (nr. 11 som är en vattensamling), kommer att behöva tas bort i och med planerad exploatering. En av dammarna som kommer att kunna bevaras (nr 12) är idag dock mer igenvuxen jämfört med hur det såg ut vid den inventering som genomfördes 2015. Eventuellt skulle en viss rensning behövas för att kunna upprätthålla ett lämpligt habitat för salamandrar.

## Groddjur

Det finns flera småvatten och diken som kan vara viktiga för groddjur inom inventeringsområdet, som är större än planområdet. Tidigare fynd av större och mindre vattensalamander finns i den norra delen av detaljplaneområdet (nr. 12) (Segerlind, 2015; 2016).

Utifrån det detaljplaneförslag som låg till grund för groddjursinventeringen 2015, fanns inga konflikter rörande exploateringen och de påträffade habitaterna för groddjuren och salamandrar. Större delen av de påträffade habitaterna ligger utanför det planerade exploateringsområdet och är upptaget som friluftsområde utan påverkan av planerad detaljplan. Det enda habitat som hamnar inom området för etableringen är den lilla dammen (nr 12) vid lövskogen (öster om område 5 som kommer att ingå i ett område som avsätts som natur i planen). Med största sannolikhet har de påträffade större vattensalamandrar i dammen sitt habitat i lövskogen väster om dammen och inte ute på den öppna gräsmarken, vilket innebär att population klarar den tänkta etableringen. För att exploateringen inte ska innebära en negativ påverkan på detta habitat är det viktigt att föreslagna åtgärder nedan följs.

Den kompletterande inventeringen av groddjur i det centrala diket påvisade ingen förekomst av groddjur. Diket bedömdes också ha för hög vattenföring för att vara lämplig som leklokal eller livsmiljö. Utifrån detta bedöms inte några groddjur påverkas av planerade åtgärder längs med diket.

## Biotopskyddsområden

Norrtälje kommun ansökte i juni 2012 (kompletterad 2013) om dispens från biotopskyddet för ett antal åkerholmar som kunde förväntas påverkas av detaljplanen. Länsstyrelsen (2016-01-26) beviljade Norrtälje kommun dispens från biotopskyddsbestämmelserna i 7 kap 11 § miljöbalken (1998:808) för påverkan på åkerholmar i samband med genomförandet av detaljplanen år 2016. Denna dispens har nu gått ut och en ny ansökan om dispens avses att lämnas in till länsstyrelsen. Den nya dispensansökan kommer även att omfatta rösen och diken som omfattas av det generella biotopskyddet.

Dispensen från det generella biotopskyddet kommer att hanteras i en separat process och en detaljerad beskrivning av åkerholmarna, rösen och diken samt konsekvenserna av att de tas bort redovisas inte i denna MKB, mer än att det är en negativ konsekvens att de tas bort. I en dispensansökan ingår också att redogöra för eventuella kompensationsåtgärder som planeras till följd av att ett biotopskyddat objekt tas bort.

## Sammanfattande bedömning

Även om naturvärden till viss del kommer att påverkas negativt bedöms aspekten sammantaget innebära en mindre negativ påverkan av ett genomförande av detaljplanen. Då det är flera av de, ur naturmiljösynpunkt, viktigaste områdena som kommer att bevaras samt att skyddsvärda fågelarters bevarandestatus inte bedöms påverkas. Bedömningen förutsätter att föreslagna skyddsåtgärder genomförs.

### 5.3.3 Nollalternativets konsekvenser

Vid ett nollalternativ kommer jordbruksmarken och de mindre skogsområdena troligen inte att bebyggas utan sannolikt kommer marken fortsätta att till stor del nyttjas som jordbruksmark. Området är dock utpekad som ett verksamhetsområde i översiktsplanen. Det är därmed troligt att det kan ske en viss utbyggnad inom området, även i ett nollalternativ. Detta innebär att områdena som idag utgör häckningsplatser för fåglar troligen kan bevaras, liksom de träd och naturområden som idag utgör värdefulla bo- och övervintringsplatser för djur. Även de identifierade åkerholmarna kan komma att bevaras. Dock är det svårt att säga i vilken utsträckning naturvärden kan bevaras. I ett nollalternativ kan det även vara troligt att området till viss del växer igen, om området inte sköts om samt bevaras liksom idag då det till stora delar är präglad och påverkat av mänsklig verksamhet och ligger i anslutning till ett befintligt industriområde och landningsbana.

### 5.3.4 Förslag på åtgärder inför fortsatt arbete

Cowi, 2020, föreslår följande åtgärder:

- Skyddsvärda arter är de som generellt ges högst prioritet vid bedömningar om verksamheter anses utlösa förbud mot Artskyddsförordningen. Skyddsåtgärder behöver vidtas för att undvika förbud enligt artskyddsförordningen. Artskyddsförordningen ger i princip inget utrymme för dispens om handlingen får sådan betydelse för en population av fåglar att den är förbjuden. Det är därför viktigt att prioritera artskyddet tidigt i planeringsprocessen samt att prioritera försiktighetsmått och skyddsåtgärder för att undvika att hamna på den kvalifikationsnivån att förbud föreligger.
  - Allt avsiktligt dödande, fångande och störande av vilda fåglar samt förstörande av ägg i naturen är enligt 4 § 1–3 pp. artskyddsförordningen förbjudet. Enligt rättspraxis kan som avsiktligt även avses sådana handlingar där syftet inte är att döda, fånga eller störa, men där den som utför handlingen är medveten om den förutsägbara konsekvensen av sitt handlande (att det kommer att döda, fånga eller störa), men ändå genomför eller planerar handlingen.
  - Om det saknas ett direkt uppsåt att döda, fånga eller störa så ska det bara betraktas som ett avsiktligt dödande, fångande eller störande om handlingen innebär en negativ effekt på

förutsättningarna för att bibehålla eller återställa gynnsam bevarandestatus för arten.

- Enligt 4 § 4 p, artskyddsförordningen är det även förbjudet att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser. Detta gäller oberoende av avsiktlighet. Det finns inte definierat i någon föreskrift vad som ska avses med fåglars fortplantningsområden och viloplatser. För att punkten ska vara tillämplig måste området vidare uppnå en viss kvalitet. Det kan för vissa arter ändå vara biologiskt tydligt vad som avses, medan det för andra arter inte går att avgränsa något område.
- Som skyddsåtgärd kan – åtminstone när det gäller 4 § 4 p. artskyddsförordningen – betraktas även åtgärder som inte vidtas i direkt anslutning till den plats som exploateras, men i anslutning till en plats för vila eller fortplantning inom området för den lokala populationen. Vilket krav på skyddsåtgärder som ställs beror på bevarandestatusen för den aktuella arten.
- Avverkningar, markarbeten och andra åtgärder som kommer förstöra nuvarande eller potentiella boplatser ska inte utgöras under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod, vilket infaller 20 mars till 31 juli. Denna åtgärd föreslås för att förhindra att bon med ägg/ungar skadas vid planens genomförande.
- För att kompensera bortfallet av häckningsplatser för hålhäckande arter ska holkar sättas upp i de områden som bevaras som naturmark. Det ska både vara vanliga mesholkar och större specialholkar anpassade för stare, göktyta, skogsduva med flera.

Ecocom, 2015 föreslår följande i groddjursinventeringen:

- Det är viktigt att inte påverka lövskogen/lövsumpskogens hydrologi vid den planerade exploateringen, då viktiga miljöer kan förändras eller till och med försvinna.
- Dammen (nummer 12 i Figur 20) får inte beskuggas vid etablering av fastigheter söder om dammen. Beskuggning skulle innebära att temperaturen i lekvattnet inte hinner värmas upp tillräckligt och tappar sin funktion som lekvatten.
- Eftersom landfasen för den större vattensalamandern är dåligt känd är det önskvärt att en ny inventering genomförs då etableringen av Mellingeholms verksamhetsområde är klar.

AFRY, 2023 föreslår följande i den kompletterande återinventeringen av åkerholmarna:

- Vid ingrepp i holme 2, 5, 6 eller 10 rekommenderas samråd hållas med länsstyrelsen för att klargöra om biotopskyddsdispens krävs vid påverkan av objekten.

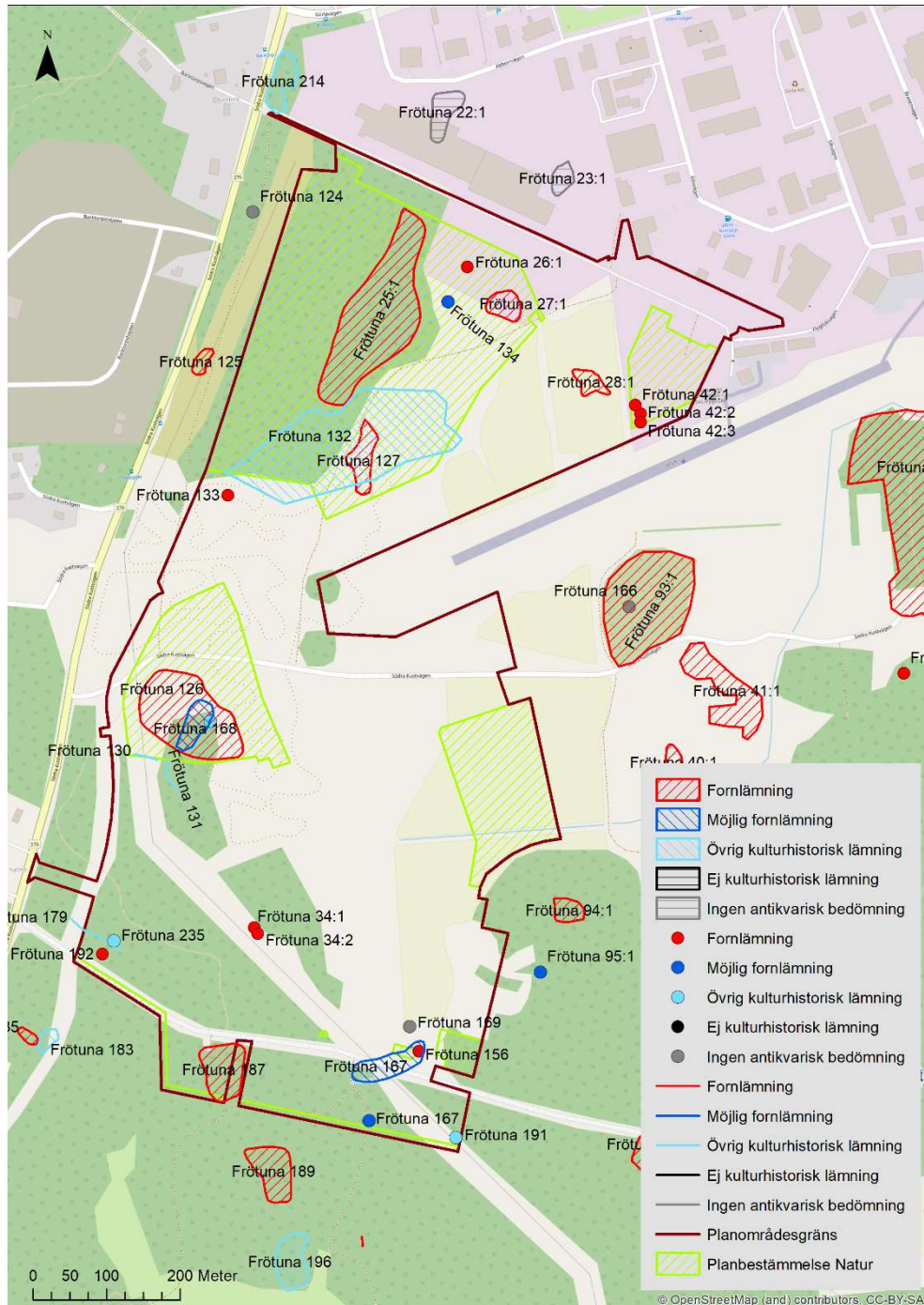
- Samråd med länsstyrelsen rekommenderas för att klargöra om biotopskyddsdispens krävs vid påverkan av odlingsröse 3.

## **5.4 Kulturmiljö**

### **5.4.1 Förutsättningar**

Inom och i anslutning till planområdet finns ett flertal fornlämningar, se Figur 30. Förutom fornlämningar så har planområdet också en intressant modernare kulturhistoria som en del av den före detta herrgårdsmiljön Mellinge och av den tidigare militära övningsverksamheten som området fortfarande, genom vissa fasta anläggningar, bär spår av.





Figur 30. Inventerade fornlämningar i och i anslutning till planområdet. (Iterio, 2022)

För att undersöka huruvida planförslaget påverkar de utpekade fornlämningarna har ett flertal arkeologiska utredningar tagits fram inom ramen för detaljplanen. Arkeologikonsult tog 2008 fram en utredning i syfte att fastställa om tidigare ej kända fornlämningar fanns inom utredningsområdet samt att komplettera den utredning som togs fram av Riksantikvarieämbetet 2003. Arkeologacentrum genomförde 2009 en arkeologisk utredning samt förundersökningar av flera fasta fornlämningar inom fastigheten Mellingsholm 2:4. Utredningen hade flera olika syften. Inom ett delområde, sydöst om

landningsbanan, skulle en kompletterande särskild arkeologisk utredning göras i syfte att fastställa om fasta fornlämningar förekom. De förhistoriska gravarna i undersökningsområdet skulle avgränsas och två berörda stridsvärn skulle dokumenteras. Förundersökning och fastställelse av art, karaktär, utredning, datering med mera skulle göras av boplatzlämningar, ett torp samt en fossil åker. En särskild arkeologisk utredning genomfördes av Arkeologikonsult 2012 som omfattade den sydligaste delen av planområdet samt även ett område söder om planområdet. Utredningen syftade till att fastställa om det fanns fasta fornlämningar inom utredningsområdet.

Förutom objekt som klassas som fornlämningar inom planområdet så finns det även en del objekt som klassas som övrig kulturhistorisk lämning eller möjlig fornlämning. En övrig kulturhistorisk lämning är spår efter mänsklig verksamhet som tillkommit under och efter år 1850. En övrig kulturhistorisk lämning har inte samma lagskydd som en fornlämning, men ska visas hänsyn och aktsamhet. Ett objekt som klassas som möjlig fornlämning kräver vidare utredning för att kunna bedömas som fornlämning eller inte. Vid en exploatering ska en aktuell bedömning av lämningens antikvariska status göras.

Inom planområdet ligger flera av de utpekade fornlämningarna inom områden som har bestämmelsen natur och inom dessa områden kommer lämningarna att skyddas, se Figur 30. De utpekade fornlämningar som ligger utanför dessa områden kommer att behöva tas bort. Innan borttagande kommer de att slutundersökas och dokumenteras. I tabellen nedan framgår vilka lämningar som ligger inom planområdet och som inte kommer skyddas i områden som avsatts som natur.

Tabell 10. Identifierade lämningar inom planområdet. (Arkeologikonsult, 2008)

Frötuna 28:1	Gravfält	Fornlämning
Frötuna 42:1-3	Hög	Fornlämning
Frötuna 133	Boplat	Fornlämning
Frötuna 130-131	Stridsvärn	Övrig kulturhistorisk lämning
Frötuna 179	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning
Frötuna 235	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning
Frötuna 192	Lägenhetsbebyggelse	Fornlämning
Frötuna 34:1-2	Röse och stensättning	Fornlämning
Frötuna 187	Fossil åker	Fornlämning
Frötuna 167	Lägenhetsbebyggelse	Möjlig fornlämning
Frötuna 156	Lägenhetsbebyggelse	Fornlämning
Frötuna 169	Kvarn	Ingen antikvarisk bedömning

**Frötuna 28:1** (gravfält) består av flera urnegravar och efter undersökningen 2008 utökades områdets geometri till dagens utbredning. Läget för **Frötuna 42:1–3** (gravhögar) korrigerades något efter undersökningen 2008 till nu aktuella lägen. Enligt den arkeologiska utredningen från 2008 avskrivs **Frötuna 133** (boplat) som fornlämning. **Frötuna 130–131** (stridsvärn) är klassade som övrig kulturhistorisk lämning men bedöms ha ett högt pedagogiskt värde. Vid

**Frötuna 34: 1–2** (röse och stensättning) korrigerades lämningarnas lägen något efter undersökningen 2008.

**Frötuna 192** (lägenhetsbebyggelse) består av resterna från ett torp som troligen endast har varit i bruk under en begränsad tid då det endast har kunnat återfinnas på en sockenkarta från 1851. **Frötuna 179** (färdväg) är en 1,5 meter nedskuren vägbank som kan följas i 50 meter förbi torplämningen Frötuna 192.

**Frötuna 156** (lägenhetsbebyggelse) består av resterna från ett torp från 1700-talet. Det ska även ha funnits en intilliggande kvarnbyggnad (**Frötuna 169**) som dock inte har återfunnits. Kring Frötuna 156 finns ett skikt med yngre fysiska lämningar, **Frötuna 167**, som troligen endast har en rumslig koppling till Frötuna 156. Den långa nyttjandetiden av platsen (åtminstone tidigt 1700-tal till 1900-talets mitt) och sena övergivande av platsen har inneburit återkommande och omfattande påverkan på resterna av torpet Frötuna 156 och på den ursprungliga torpmiljön.

För mer detaljerad beskrivning och bedömning hänvisas till de arkeologiska utredningarna.

#### **5.4.2 Konsekvenser**

De större sammanhängande utpekade ytorna med fornlämningar i den nordvästra delen av planområdet kommer att skyddas inom mark som avsatts som natur vilket är positivt.

Inom de delar där exploatering av verksamhetsområdet ska ske kommer flera mindre utpekade fornlämningar att behöva tas bort. Innan lämningarna tas bort kommer de att slutundersökas och dokumenteras. Vad gäller torplämningen Frötuna 156 är det konstaterat att en omfattande påverkan redan har skett här och tomtmarken och inägomarken har många skador. Frötuna 133 har avskrivits som fornlämning och har därmed inte längre det skydd som en fornlämning har.

De kulturhistoriska sambanden mellan Mellingeholms bytomt och omgivande landskap kommer att bli svårare att avläsa vid planens fulla utbyggnad. Spåren av den tidigare militära övningsverksamheten inom planområdet kommer att försvinna i och med detaljplanens genomförande.

Sammantaget bedöms påverkan på kulturmiljön inom planområdet som liten negativ med tanke på att de mest fornlämningsrika områdena kommer att bevaras och skyddas i planen.

#### **5.4.3 Nollalternativets konsekvenser**

Mellingeholms verksamhetsområde är utpekade i kommunens översiktsplan som en plats för verksamheter. Så även om inte exploatering skulle ske genom nu aktuell detaljplan är det troligt att någon form av utveckling av verksamheter och förtätning skulle ske i ett nollalternativ. Vilken eller vilka utpekade fornlämningar som skulle beröras i ett nollalternativ är därmed svårt att avgöra. Dock skyddas i ett nollalternativ inte de fornlämningsförekomsterna i den

norra delen av planområdet genom planläggningen, vilket ökar risken för framtida påverkan.

#### **5.4.4 Förslag på åtgärder inför fortsatt arbete**

Följande förslag på åtgärder föreslås under genomförande:

- Påträffas fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar i samband med gräv-och schaktarbeten ska Länsstyrelsen kontaktas omedelbart och gräv-och schaktarbeten som kan påverka fynden ska avbrytas.
- Klargöra om det är någon av de utpekade fornlämningarna som ska vara kvar som kräver särskilt skydd eller speciell försiktighetsåtgärd vid intilliggande arbeten.

### **5.5 Landskapsbild**

#### **5.5.1 Förutsättningar**

Planområdet utförs av ett något kuperat jordbrukslandskap med en högsta höjdskillnad av cirka 10 meter, men där större delen av området ligger i dess låglänta del som nästan är att likna vid en flack dalgång. Siktlinjer finns framför allt längs med detta låglänta landskap i nord-sydlig riktning och över den låglänta delen från dess höjdpunkt i väster invid länsväg 276 och från östra Mellingeholms friluftsområde och dessa kullar som ger utsikt över det öppna landskapet.

Befintliga byggnader för sportflygverksamheten och helikopterverksamheten ligger norr om det öppna landskapsrummet och påverkar därmed inte dessa siktlinjer. Görla industriområde med dess industribebyggelse bildar en tydlig gräns norrut för landskapsrummet.





*Figur 31. Foto av landskapsrummet inom aktuellt planområde. Bortanför det öppna fältet skymtar taklandskapet av Görlas industribebyggelse. Flygfältet är dolt av åkerbolmar och uppskjutande partier i landskapet. (Foto från MKB 2014)*



*Figur 32. Foto av körväg över åkerlandskapet i öst-västlig riktning. Vägen förbinder länsväg 276 med före detta Mellingeholms gård men är numera avstängd för allmän fordonstrafik. (Foto från MKB 2014)*

I detaljplaneförslaget föreslås ny bebyggelse i huvudsak få tillåtna byggnadshöjder eller totalhöjder mellan 7 och 11 meter. Delar av bebyggelsen, den närmast runt flygplatsen, blir lägre då flygverksamhetens krav på



hindersfrihet i inflygningszonen förutsätter lägre totalhöjder på omkringliggande bebyggelse. 11 meter motsvarar ungefär 3–4 våningars höjd på ett vanligt bostadshus. De stora byggrätterna inom respektive kvarter, möjliggör för hangar- och lagerbyggnader med stor utbredning. För lagerbyggnader med inriktning på logistikbranschen är byggnadslängder på upp till cirka 100 meter inte ovanliga. Inom det kvarter som ligger lägst inom detaljplanen (en bit söder om landningsbanan) planeras för en byggnadshöjd på 15 meter, se Figur 33.

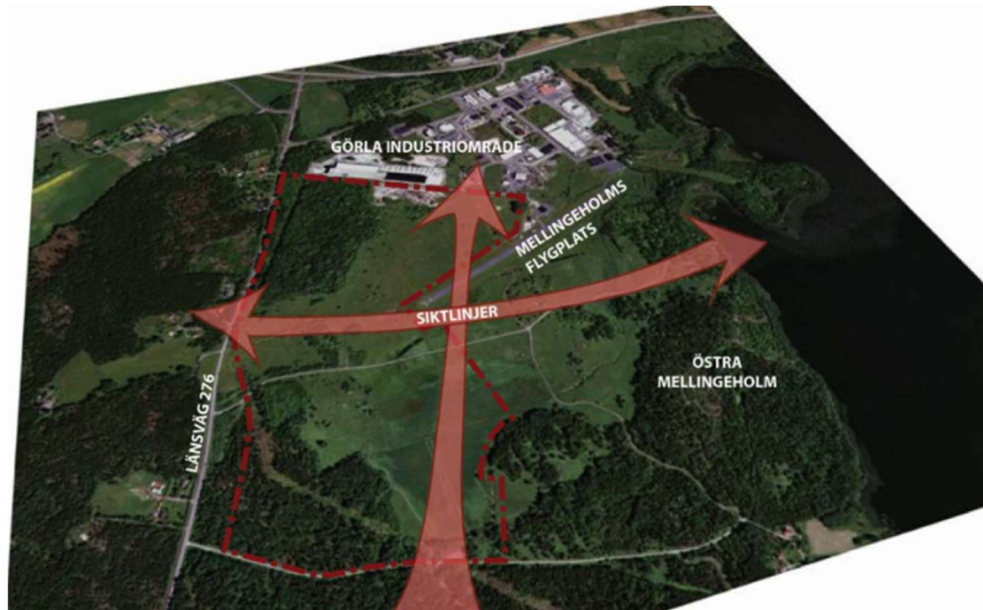


*Figur 33. Perspektivbild som visar området söderut från grusvägen som idag går söder om landningsbanan med inritade byggnader med en höjd av 15 meter*

Större delen av planområdet ligger på en befintlig marknivå om cirka 8 meter över havsnivån. Den höga terrängen öster och väster om planområdet ligger till stora delar på höjder cirka 20 meter över havet. Det innebär att siktlinjerna från dessa partier kommer att löpa strax över takytorna på större delen av den nya bebyggelsen. Den nya gatustrukturen i området med breda lokalgator, cirka 20–25 meter breda gaturum mellan byggnader, möjliggör också för siktlinjer genom bebyggelsen i öst-västliga och nord-sydliga stråk.

I områdets norra del planeras för ett industrikvarter som kan nyttjas för utbyggnad av en befintlig betongfabrik i direkt anslutning inom Görla industriområde. Detta kvarter ligger i en flack sydostsluttning med ett krön i hög terräng (cirka 26 meter över havet). Ny bebyggelse här blir därmed väl synlig över hela landskapsrummet vid Mellingeholm.

Nedanstående kartillustration visar översiktligt vilka siktlinjer som kommer att förändras till följd av detaljplaneförslagets genomförande.



Figur 34. Flygfoto över planområdet med angivna siktstråk som påverkas av områdets utbyggnad. Punktstreckad linje visar ungefärlig planområdesgräns. (Källa MKB 2014)

### 5.5.2 Konsekvenser

Detaljplaneförslaget innebär att siktlinjer bryts genom det öppna låglänta åker- och ängslandskapet. Brynzoner i områdets södra del kommer att brytas. Sammantaget innebär detta relativt stora konsekvenser för landskapsbilden även om dess topografiska läge inom i huvudsak låglänt terräng i viss mån motverkar de negativa konsekvenserna. Då skogsområdet längs med planområdets östra sida bibehålls så bevaras siktlinjer ner mot sjön Limmaren och landskapets fondmotiv inom kärnområdet för det rörliga friluftslivet. Det finns ett fåtal boende väster om väg 276 som skulle kunna påverkas av att siktlinjerna öster ut över åkermarken förändras. I övrigt är det främst vid passage av området för de som åker förbi på väg 276 samt de som nyttjar området öster om planområdet som friluftsområde som påverkas av förändringen. Eftersom siktlinjer ner mot sjön Limmaren och landskapets fondmotiv inom kärnområdet för det rörliga friluftslivet inte kommer att påverkas bedöms den sammanvägda konsekvensen på landskapsbilden till följd av planerad exploatering som måttligt negativ.

### 5.5.3 Nollalternativets konsekvenser

Vid ett nollalternativ kommer jordbruksmarken och de mindre skogsområdena troligen inte att bebyggas utan sannolikt kommer marken fortsätta att till stor del nyttjas som jordbruksmark. Dock är området utpekad i översiktsplanen som ett verksamhetsområde. Det är därmed möjligt att det kan ske en viss utbyggnad inom området, även i ett nollalternativ. Detta innebär att siktlinjer i den nu öppna landskapsbilden kan komma att påverkas även i ett nollalternativ.

### 5.5.4 Förslag på åtgärder inför fortsatt arbete

I dagsläget bedöms inga förslag på fortsatta åtgärder vara aktuella.

## 6 Övriga miljöaspekter

### 6.1 Buller

#### Förutsättningar

Sweco (2015) fick i uppdrag att ta fram en bullerutredning i syfte att kartlägga var de planerade verksamheterna kan placeras inom området samt hur mycket buller den tillkommande trafiken kommer att generera. I dagsläget är området bullerutsatt av väg 276, Görla industriområde och Roslagens flygplats. Nedan sammanfattas utredningen. En mer detaljerad beskrivning går att läsa i utredningen i sin helhet.

Angående trafikbuller från väg 276 så bedöms detaljplanens bidrag till trafikmängd på väg 276 som litet.

Det är inte fastställt vilka verksamheter som kommer att placeras inom Mellingeholms verksamhetsområde. Bullerutredningen ger exempel på verksamheter som kan placeras inom området:

- Byggföretag (huvudkontor och förråd med mera)
- Entreprenadföretag
- Reklamföretag
- Bilföretag
- Biltvätt
- Bilverkstad
- Saneringsföretag
- Fastighetsbolag (förråd/verkstad)
- Tillverkande företag inom el och elektronik
- Snickeri
- Elföretag
- Logistikföretag (lager)
- Maskinförsäljning (traktorer med mera)

#### Bedömningsgrunder

Riktvärden för buller från industri och annan verksamhet, enligt Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, rapport 6883, redovisas i Tabell 11.

Tabell 11. Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde. (Sveco, 2015)

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A) (06-18)	Ekvivalent ljudnivå, dB(A) (18–22) samt lös- sön- och helgdag (06-18)	Ekvivalent ljudnivå, dB(A) (22–06)
Utgångspunkt för olägenhets- bedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer över 55 dB(A) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06, annat än vid enstaka tillfällen.
- Om ljudet innehåller återkommande impulser eller hörbara tonkomponenter eller bådadera ska det tillåtna, ovan angivna, ljudnivåerna sänkas med 5 dB(A) under den period impulserna eller de hörbara tonkomponenterna förekommer.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelse.

### Konsekvenser

Till följd av att väg 276 är en statlig väg som Trafikverket har väghållaransvar för och att detaljplanen inte bedöms bidra med någon stor trafikökning på vägen, kan detaljplanen inte påverka bullernivåerna från denna. Det är heller inte möjligt att helt förutse vilken typ av verksamhet som kommer att etableras inom planområdet, vilket gör det svårt att dra slutsatser kring dess bullerpåverkan. Inom detaljplanen är dock det kvarter som ligger närmast Ekbacken planlagd som natur. De verksamheter som etablerar sig i området kommer att regleras av Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. Därmed säkerställs att ljudmiljön vid kringliggande bostäder och rekreationsområden blir god och påverkan bedöms som obetydlig.

## 6.2 Risk

### Förutsättningar

#### *Riskbedömning farligt gods-led*

Inom ramen för detaljplanen fick WSP (2022) i uppdrag att göra en riskbedömning för att utreda lämpligheten med planerad markanvändning utifrån riskpåverkan, bortsett från flygverksamheten, och efter behov ge förslag på åtgärder.

Planförslaget syftar till att möjliggöra etablering av industrier och annan verksamhet. Vidare planeras Sjöfartsverkets SAR-bas (Search and Rescue) att

lokaliseras inom planområdet vars verksamhet i dagsläget ligger cirka 250 meter nordost om området. Detaljplanen syftar även till att möjliggöra för utbyggnad av befintlig start- och landningsbana kopplat till Roslagens flygplats. I nuläget bedrivs klubb- och skolverksamhet för privatpersoner på flygplatsen. Inom flygplatsområdet finns även verksamhet i form av Roslagens helikopterflyg och Region Stockholms helikopterstation för ambulanshelikoptrar. Flygplatsen är klassad som farlig verksamhet enligt 2 kap 4 § LSO.

I länsstyrelserna i Skånes, Stockholms samt Västra Götalands läns gemensamma dokument Riskhantering i detaljplaneprocessen anges att riskhanteringsprocessen ska beaktas vid markanvändning inom 150 meter från en transportled för farligt gods. Väster om planområdet passerar länsväg 276, som är utpekad som en sekundär transportled för farligt gods. Kortaste avstånd mellan planerad bebyggelse och farligt gods-leden är cirka 70 meter.

Beträffande ny bebyggelse har Länsstyrelsen i Stockholms län gett ut Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods. Riktlinjerna innebär kortfattat att länsstyrelsen rekommenderar ett bebyggelsefritt skyddsavstånd på 25 meter från vägar och järnvägar med farligt gods. Inom 30 meter ska ett antal åtgärder säkerställas beroende på typ av bebyggelse.

#### *Riskbedömning för flygverksamhet*

Tyréns (2022) har inom ramen för detaljplanen tagit fram en riskutredning med anledning av den flygverksamhet som bedrivs inom och i direkt anslutning till Mellingeholms verksamhetsområde. Utredningen syftar även till att identifiera risker som påverkar planområdet och vid behov redovisa en bedömning av de identifierade riskernas omfattning och frekvens.

Roslagens flygplats utgör en flygplats som inte kräver godkännande enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd, TSFS 2019:18. Flygplatsen omfattas av regelverket för flygplatser som inte kräver godkännande, TSFS 2019:26. Flygplatsen har en 800 meter lång asfaltsbana och i anslutning till banan ligger en klubbstuga, hangar och modellflygfält. I båda banändar finns skogsridåer. Totalt beräknas flygverksamheterna vid Roslagens flygplats omfatta cirka 14 000 flygrörelser (en flygrörelse är en start eller landning) per år, varav region Stockholms ambulanshelikoptrar svarar för cirka 7 000 flygrörelser och Sjöfartsverket cirka 2 000 flygrörelser. (Tyréns, 2022)

De risker som har identifierats till följd av flygverksamheten som bedrivs inom och i direkt anslutning till Mellingeholms verksamhetsområde utgörs främst av olyckor med flygplan (privatflygplan respektive skolflygplan) och olyckor med kommersiella helikoptrar. Risken för en allvarlig flygolycka på Roslagens flygplats har bedömts som mycket begränsad.

Sjöfartsverkets räddningshelikoptrar verkar i väldigt liten utsträckning vara utsatta för incidenter eller haverier. För regionens ambulanshelikoptrar saknas det statistik.

Helikoptrarna startar och landar på ett avstånd från de delar av planområdet som medger bebyggelse och bedömningen är att ett eventuellt helikopterhaveri inte riskerar att påverka bebyggelsen inom planområdet.

Olyckor mellan åren 1996 och 2020 med svenskregistrerade motordrivna luftfartyg i samband med skolflyg är totalt 52, vilket motsvarar cirka 2,1 haverier per år i genomsnitt. Fram till år 2022 finns det sex registrerade händelser i Haverikommissionens databas kopplade till Roslagens flygplats. Den äldsta händelsen är från år 1982 och den senast från år 2019. I samtliga fall har incidenten eller haveriet skett i direkt anslutning till flygplatsen. Ingen av händelserna har lett till påverkan på omkringliggande bebyggelse och har heller inte orsakat omfattande bränder, explosioner eller spridning av flygbränsle i samband med dessa haverier. (Tyréns, 2022)

## Konsekvenser

### *Risikpåverkan farligt gods-led*

Tre riskkällor bedöms innebära en riskpåverkan för det aktuella planområdet; farligt gods-transporter på länsväg 276, hanteringen av brandfarliga vätskor inom Görla industriområde inklusive drivmedelsstation samt hanteringen av brandfarliga vätskor inom Roslagens flygplats. (WSP, 2022)

### *Väg 276*

År 2015 genomfördes omkring 540 000 inrikes transporter med farligt gods med svenska lastbilar och av samlig tung trafik står farligt gods-transporter för omkring 2,5 % av den totalt tillryggalagda sträckan baserat på ett genomsnitt från 2009–2015, vilket även bör vara applicerbart på denna vägsträcka. Ungefär 2,5 % av den tunga trafiken på vägsträckan antas därmed utgöras av farligt gods-transporter. Länsväg 276 är en sekundär transportled för farligt gods, men viker av från väg E18 som är en primär transportled för farligt gods. Det saknas uppgifter om vilka ADR-S-kategorier av farligt gods som transporteras på länsväg 276 samt hur fördelningen ser ut dem emellan. Utifrån bedömning av vilka konsekvenser, enligt fördelning och klassificering av ADR-S-kategorier, som kan uppstå vid olycka med farligt gods bedöms klass 1, 2, 3 och 5 vara relevanta att riskbedöma, se Tabell 12. Övriga klasser transporteras i begränsad mängd eller bedöms inte ge signifikanta konsekvenser förutom i fordonets omedelbara närhet.



Tabell 12. Inbördes fördelning i körda kilometer för de olika ADR-S-klasserna baserat på uppgifter från TRAFIA mellan år 2009–2015 för hela landet. (WSP, 2022)

ADR-S-Klass	Andel
Explosiva ämnen och föremål – Klass 1	0,32 %
Brandfarlig gas – Klass 2.1	6,73 %
Giftig gas – Klass 2.3	0,04 %
Brandfarliga vätskor – Klass 3	47,32 %
Oxiderande ämnen och organiska peroxider – Klass 5	2,62 %
Övriga klasser	42,96 %
<b>Summa</b>	<b>100 %</b>

Baserat på de farligt gods-klasser som identifierats har ett antal dimensionerande olycksscenarioer med potentiellt dödlig konsekvens, se Tabell 13.

Tabell 13. Övergripande sammanställning över dimensionerande olycksscenarioer baserat på rådande förutsättningar. (WSP, 2022)

Explosiva ämnen Klass 1	Brandfarlig gas Klass 2.1	Giftig gas Klass 2.3	Brandfarlig vätska Klass 3	Oxiderande ämnen Klass 5.1
Liten explosion	BLEVE	Litet läckage	Liten pölbrand	Explosion
Medelstor explosion	Gasmolns-explosion	Medelstort läckage	Medelstor pölbrand	Brand
Stor explosion	Liten jetflamma Mellan jetflamma Stor jetflamma	Stort läckage	Stor pölbrand	

#### Hantering av brandfarlig vara

Inom Görla industriområde och inom Roslagens flygplats sker hantering av brandfarlig vara. Inom Görla industriområde finns bland annat tillverkningsindustrier som hanterar mindre mängder brandfarlig vara såsom gasol, oljor och diverse drivmedel. Det har inte bedömts vara relevant att utreda dessa vidare.

Inom Roslagens flygplats sker förvaring av brandfarlig vara. En bränslecistern på 3 m<sup>3</sup> respektive 10 m<sup>3</sup> ligger närmast planområdet på ett avstånd om cirka 60 meter. Dessa bränslecisterner kommer eventuellt att flyttas vilket innebär att det nya avståndet i så fall blir cirka 160 meter. Övriga bränslecisterner ligger på över 200 meter avstånd från planområdet och förväntas ej kunna påverka området. I det fall SAR-basens bränslecisterner på 30 m<sup>3</sup> flyttas inom eller närmare planområdet vid en omlokalisering, utgör dessa en risk som behöver hanteras.

På ett avstånd om cirka 55 meter från planområdet ligger en drivmedelsstation som hanterar diesel och har en kapacitet på 50 m<sup>3</sup>. Enligt MSB:s handbok om Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer överstiger avståndet mellan planområdet och drivmedelsstationen det skyddsavstånd som anges i handboken.

### *Riskuppskattning och riskvärdering*

Riskuppskattning och riskvärdering har genomförts utifrån förslag på kriterier för individ- och samhällsrisk och delas in i oacceptabla, acceptabla med åtgärder (As Low As Reasonably Practicable, ALARP-principen) samt acceptabla.

#### *Individrisk med avseende på farligt gods-transporter*

Individrisk med avseende på farligt gods-transporter på länsväg 276 bedöms utifrån att avståndet mellan planområdet och vägen är 70 meter, vara acceptabel inom planområdet. Det innebär att det ej bedöms krävas ytterligare riskreducerande åtgärder.

#### *Samhällsrisknivå med avseende på farligt gods-transporter*

Samhällsrisknivån för aktuellt planområde längs länsväg 276 bedöms vara acceptabel, även för persontäthet motsvarande 4000 personer/km<sup>2</sup>. Det bedöms inte krävas några ytterligare riskreducerande åtgärder utifrån samhällsrisknivån.

### **Riskbedömning flygverksamhet**

En kvalitativ analys av risken att ett mindre flygplan respektive ambulans- eller räddningshelikopter ska haverera och orsaka en påverkan på det planerade verksamhetsområdet har genomförts. Analysen visar att risken för att ett haveri ska medföra en påverkan på det planerade verksamhetsområdet är låg för mindre flygplan, eftersom flygplanen i huvudsak kan förväntas haverera i start- och landningsbanans riktning och därmed påverka ett begränsat område. (Tyréns, 2022)

För helikoptrarna är sannolikheten om möjligt ännu lägre då de normalt startar och landar vertikalt. Området som förväntas påverkas vid ett haveri är enligt den kvalitativa analysen så begränsat att endast områden i plankartan som ligger närmast start- och landningsbanan, främst i förlängningen av banan, bedöms ha en förhöjd risknivå.

En klimatomställning har inletts inom flyget, både nationellt och internationellt till luftfarkoster som drivs med el. Det är sannolikt att det inom en snar framtid finns elflygplan, både i större och i mindre modeller samt både i privat och kommersiellt bruk. En olycka med ett eldrivet flygplan medför vid ett haveri främst en mekanisk påverkan på ett skadeobjekt som inte bedöms skilja sig åt mot dagens flygplan. Risken för utsläpp av flygbränsle elimineras men en brand i batterier medför högspänning och utsläpp av giftiga gaser. Troligen innehåller även framtidens flygplan en högre andel kompositmaterial som också utvecklar giftiga gaser vid brand. Likaså utveckling och användning av drönare och obemannade flygfarkoster ökar, vilket sannolikt kommer att bli allt vanligare både i privat och offentlig verksamhet. Ett haveri med en större obemannad flygfarkost får sannolikt konsekvenser i nivå med ett mindre elflygplan. Bedömningen är att en utveckling av dessa även kommer att ske på Roslagens flygplats. (Tyréns, 2022)

### **Sammanfattande bedömning risk**

Sammantaget bedöms gällande risknivåer avseende transport av farligt gods på länsväg 276, beräknad både på individrisknivå samt samhällsnivå, att risknivån är acceptabel och inga ytterligare riskreducerande åtgärder behöver vidtas med avseende på denna riskkälla.

Befintligt skyddsavstånd till drivmedelsstation uppfyller rekommenderade skyddsavstånd enligt MSB:s handbok för hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer. De brandfarliga varor som hanteras inom övriga delar av Görla industriområde är av mindre mängd och har inte utretts i riskbedömningen. Inom flygplatsområdet sker även hantering av brandfarlig vara. I Sprängämnesinspektionens föreskrifter (SÄIFS 2000:2) om hantering av brandfarliga vätskor anges rekommenderade avstånd mellan olika typer av skyddsobjekt och brandfarlig vätska. Dessa avstånd bör upprätthållas och om de frångås bör en mer detaljerad riskutredning utföras.

Resultatet av riskutredningen för flygverksamhet visar att risknivån för planområdet bedöms vara acceptabel, men utifrån rimlighetsprincipen rekommenderas det att vissa riskreducerande åtgärder ändå bör beaktas vid utformningen av planområdet. Dessa riskreducerande åtgärder återfinns i utredningen i sin helhet.

Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms påverkan från de olika riskkällorna som obetydlig för planförslaget.

### **6.3 Sättningar och stabilitet**

#### **Förutsättningar**

Inom ramen för planarbetet har en teknisk PM Geoteknik tagits fram av Rejlers (2023) i syfte att bedöma platsens risk för skred och sättningar inom ett tidigare uppmärksammat område med sulfidlera i planområdets södra del. Detta efter att länsstyrelsen lämnat ett yttrande under plansamrådet om att stabilitets- och sättningsutredning krävs för att kunna visa markens lämplighet för den föreslagna markanvändningen.

Stabiliteten i området bedöms idag som tillfredsställande då marken är nära på helt plan och obelastad av exempelvis vägar och byggnader.

Fältundersökningar visar att leran i området är normalkonsoliderad med extremt låg hållfasthet, vilket innebär att leran förväntas att komprimeras och sätta sig vid belastning. Lera kommer även vara svår att schakta djupare än 1 meter utan att säkra slänter med stödkonstruktioner.

#### **Konsekvenser**

Beräkningar visar att området är sättningskänsligt. Samtliga anlagda ytor som väntas belastas kommer behöva förstärkas. Även en mindre belastning av marken förväntas orsaka svår hanterbara sättningar. Mindre känslig mark kan troligen förbättras genom försiktig förkonsolidering under minst ett år. Lättfyllning bedöms inte vara tillräckligt för att avlasta marken för att undvika betydande sättningar. Byggnader kommer behöva grundläggas på pålar eller

annan lämplig förstärkning och vägar och ledningar kommer behöva grundläggas efter förstärkningsåtgärder av exempelvis KC-pelare eller motsvarande. (Rejlers, 2023)

### **Samlad bedömning sättningar och stabilitet**

Marken med sulfidlera i planområdets södra del har extremt låg hållfasthet i översta 6–9 metrarna, vilket gör att även relativt små förändringar i topografin eller belastning kan skapa stabilitetsproblem. Fördjupade undersökningar kommer att krävas vid detaljprojektering för bland annat byggnader, ledningar, mark och anläggningar för att avgöra specifika behov av förstärkningsåtgärder.

Det bedöms inte finnas några planmässiga risker med att detaljplanlägga enligt förslaget då det inte finns några riskobjekt idag inom området. De geotekniska problem som ändå finns bedöms kunna hanteras i detaljprojekteringskedet för enskilda kvarter och allmänplatsmark.

Till följd av att området är i princip helt plant bedöms det idag inte finnas några stabilitetsproblem inom det undersökta området.

## **6.4 Förorenad mark**

### **Förutsättningar**

Inom ramen för planarbetet har en översiktlig miljöteknisk undersökning genomförts av Sweco (2013) i syfte att erhålla översiktlig information om föroreningsituationen i mark, grundvatten och sediment inom planområdet. Utifrån påträffade föroreningar har sedan en bedömning gjorts huruvida de utgör någon risk för människors hälsa och/eller miljön. En kompletterande undersökning har genomförts av Geosigma (2021). Nedan redogörs för en kortfattad beskrivning av undersökningarna. För detaljer hänvisas till undersökningarna i sin helhet. Jorden inom det aktuella området har enligt SGU:s jordartskarta bedömts bestå av moränlera i norr och glacial lera samt gyttjeleras i söder. Området angränsar till områden med berggrund och sandig morän samt lerig sandig morän.

Historiskt sett har större delen av det aktuella området under 1900-talet använts till försvarets övningsverksamhet. Eftersom området fram tills nyligen använts som övningsområde för totalförsvaret har det varit förordnat som ett riksintresse. Sedan 2007 är riksintresset upphävt, enligt beslut hos länsstyrelsen. Inom ett militärt övningsområde kan det generellt finnas en ökad risk för bland annat tungmetaller (vanligen bly från ammunitionsrester), kemikalier samt petroleumprodukter (fordonsbränsle och oljespill).

I februari 2013 genomförde Sweco en översiktlig undersökning i anslutning till den äldre deponin (i södra delen av detaljplaneområdet). Analysresultaten i jord och sediment visade generellt på låga till mycket låga föroreningshalter. För flertalet analyserade ämnen underskred halterna detektionsgränsen för analysmetoden. Tungmetallhalter påträffades i låga till mycket låga halter för Känslig Markanvändning (KM).

I juli 2013 genomfördes ytterligare undersökningar. Jordprover togs i totalt 41 provtagningspunkter, fyra grundvattenrör etablerades och två sedimentprov togs ur öppna diken inom området. Inga uppmätta metallhalter bedömdes medföra risk för människors hälsa eller för miljön och därmed inte medföra någon risk för planerad markanvändning, Mindre känslig markanvändning (MKM). Samtliga uppmätta halter av organiska ämnen och tyngre alifater underskred generella riktvärden för KM. Övriga analyserade fraktioner alifater samt aromater underskred detektionsgränsen för analysmetoden. Uppmätta halter tyngre alifater medför ingen risk för människors hälsa och/eller för miljön och bedöms inte medföra någon risk för planerad markanvändning, MKM.

I ett av de fyra grundvattenrören var tillgången på grundvatten för liten för att kunna analyseras avseende PCB. Uppmätta halter av PCB bedöms inte medföra någon risk för planerad markanvändning, MKM. Uppmätta pH-halter i uttagna grundvattenprover var normala. Tillrinning av grundvatten var generellt låg i samtliga rör. Uppmätta metallhalter i grundvattnet överskrider inte tillämpliga jämförvärden och halterna bedöms generellt vara mindre allvarliga. I många fall underskred halterna även detektionsgränsen för analysmetoden. Arsenik och nickel var något förhöjda i ett av grundvattenrören. Uppmätta metallhalter medför ingen risk för människors hälsa eller för miljön och bedöms inte medföra någon risk för planerad markanvändning, MKM. Uppmätta halter organiska ämnen i grundvattnet är generellt låga till mycket låga. Halter av alifater påträffades i tre av de fyra grundvattenrören.

För sediment var metallhalterna för kobolt och krom något förhöjda jämfört med riktvärdena för förorenad mark men bedöms inte medföra någon risk för människors hälsa och/eller för miljö och därmed inte medföra någon risk för planerad markanvändning, MKM. Det förekom något förhöjda halter av alifater. Endast de tyngre alifaterna var förhöjda jämfört med riktvärdena för förorenad mark, över KM men under MKM. För övriga uppmätta halter organiska ämnen i sediment var halterna låga till mycket låga.

Utifrån den översiktliga miljöprovtagning som genomförts av Sweco (2013) visar resultaten inte på att något tyder att mark och grundvatten skulle vara förorenade i en omfattning som begränsar markanvändning enligt MKM. Vid alla typer av markarbeten inom området ska föroreningssituationen beaktas och vid behov ska erforderliga skyddsåtgärder vidtas. Om miljöbelastningar upptäcks i mark- och/eller grundvatten från tidigare militär verksamhet, åligger det kommunen att enligt avtal omedelbart underrätta Fortifikationsverket om dessa innan eventuell efterbehandling sker.

Geosigma (2021) genomförde en kompletterande undersökning med provtagningar av sediment med avseende på klorföroreningar, DDT och DDD och utförande av en förnyad provtagning av grundvatten i samma provtagningspunkt där alifatiska kolväten tidigare påvisats. Även undersökning om förekomst av PFAS i grundvatten utfördes med tanke på det nära läget till flygplatsen. Provtagning av sediment genomfördes i fyra provtagningspunkter. Provtagning av grundvatten genomfördes i fem provtagningspunkter.

I sediment uppmättes inga halter av klorerade pesticider, DDT eller DDD överstigande laboratoriets rapporteringsgränser. Därmed bedöms det inte föreligga någon negativ påverkan på miljön i området avseende dessa ämnen.

Provtagningen av alifatiska kolväten i grundvatten har inte kunnat påvisa de halter som uppmättes i grundvattnet vid tidigare utförd miljöundersökning. Vad som orsakat den tidigare påträffade föroreningar är okänt men halterna har inte kunnat verifierats, varför bedömningen gjordes av Geosigma (2021) att det sannolikt inte rör sig om någon omfattande förorening på platsen. Det bedöms därmed inte föreligga någon oacceptabel risk för människors hälsa eller miljön utifrån planerad markanvändning.

PFAS påträffades i två av grundvattenrören men under gränsvärden för dricksvatten. Det bedöms därmed inte krävas något behov av vidare undersökningar eller åtgärder.

### **Konsekvenser**

Utifrån resultaten från de genomförda undersökningarna görs bedömningen att inga ytterligare undersökningar är nödvändiga i detta skede och att ett genomförande av detaljplanen inte bedöms medföra någon risk för människors hälsa eller miljön. Påverkan från förorenad mark bedöms därmed som obetydlig/ingen påverkan.

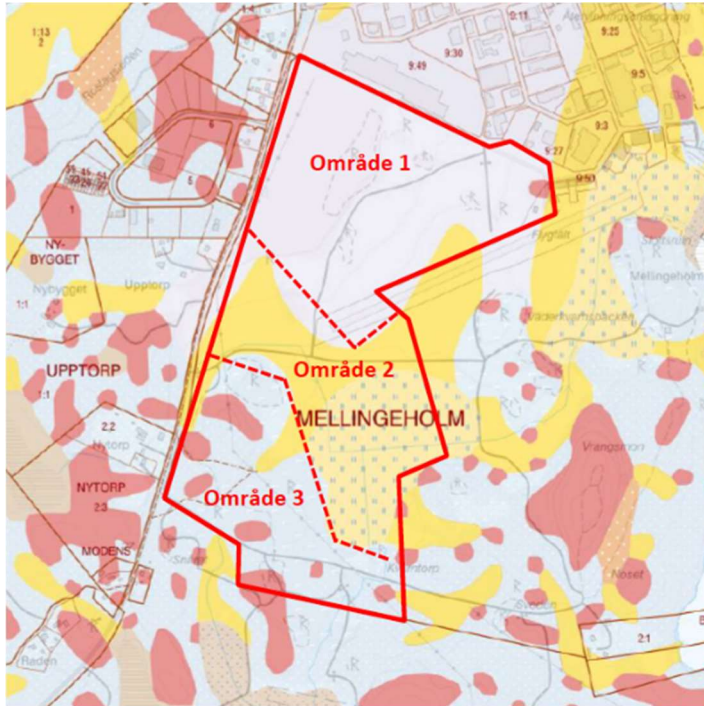
## **6.5 Sulfidhaltig lera**

### **Förutsättningar**

Inom ramen för detaljplanen har en markteknisk undersökningsrapport och en PM för geoteknik tagits fram med fokus på att utreda markförhållanden, eventuell förekomst av sulfidjord och grundvattennivåer inom detaljplaneområdet. Utredningarna syftade till att kartlägga och klassificera eventuell sulfidlera utifrån halten av svavel, järn och pH samt att beskriva översiktlig hydrologiska förhållanden för planerade industribyggnader och vägar inom området. Nedan redogörs för en sammanställning av utredningarna. Vidare detaljer går att läsa i utredningarna i sin helhet.

Området domineras av jordbruksmark och skog med förhållandevis många diken. Inom området varierar markytans nivå mellan +27 och +6, med högsta nivån i nordväst och lägsta nivån i den södra delen av undersökningsområdet. För att underlätta bedömningen av de geotekniska förhållandena delades områdena in i tre delområden, se Figur 35. Enligt SGU:s jordartskartor och utförda geotekniska undersökningar består marken i område 1 av moränlera med ett uppskattat jorddjup mellan 2 meter och mer än 13 meter. I område 2 består jorden främst av lera och gyttjeler och jorddjupet uppgår till 10 meter. I detta område förekommer lösa jordar och misstänkt sulfidjord. I område 3 antas jorden främst bestå av sandig morän och berg i dagen, med ett jorddjup mellan 0–5 meter.





Figur 35. Jordartskarta där grått markerar moränlera, mörkare gul markerar glacial lera och ljusgult med blåa streck är gyttjelera, ljusblått med vita streck markerar sandig morän och urberg. (Geosigma, 2021)

### Sulfidjordar

Sulfidjordar kännetecknas ofta av hög vattenkvot och hög organisk halt, vilket kan skapa stabilitetsproblem som marksättning och dålig bärighet. Om sulfidberg utsätts för syre och oxiderar frigörs vätejoner. Dessa vätejoner skapar sura förhållanden som i sin tur kan utlaka metaller och påverka växt- och djurliv i omgivningen samt närliggande vattendrag.

Utifrån tidigare undersökningar har sulfidhaltig gyttjelera identifierats inom område 2 (se Figur 35). I detta område har nya jordprover tagits och analyserats med avseende på sulfid. I undersökningen är det endast lera som har provtagits och analyserats som kännetecknar sulfidjord. Det har därmed inte gjorts några analyser avseende sulfidjord inom område 1 och 3, och heller inte på fyllnadsmassor inom område 2.

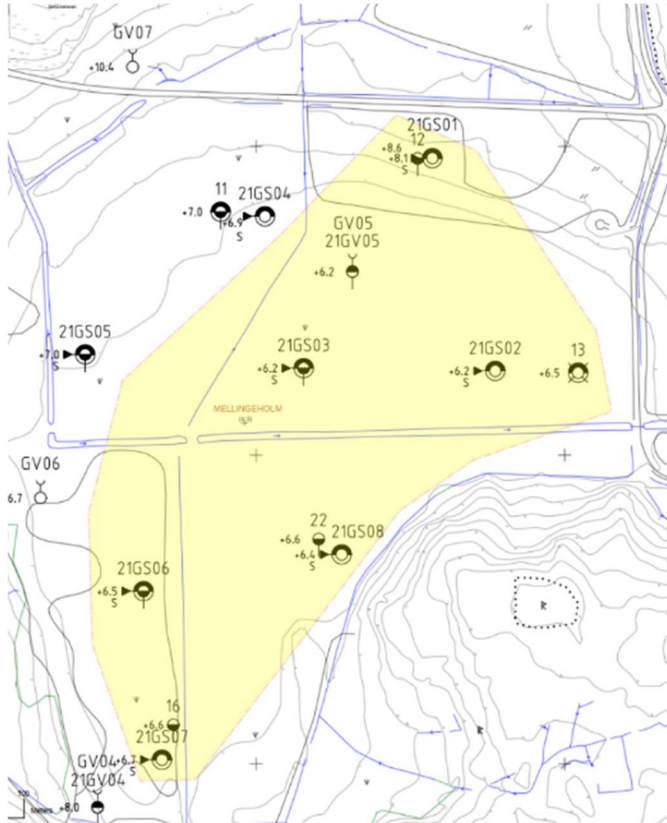
Sulfidjordar klassificeras utifrån dess innehåll av svavel och kvoten mellan järn och svavel. Utifrån dessa parametrar görs en bedömning av jordens försurningspotential. Om svavelhalten är mindre än 600 mg/kg TS och/eller om järn-/svavelkvoten är större än 60 bedöms försurningspotentialen vara låg och jorden klassificeras då inte som sulfidjord och kräver inga ytterligare undersökningar.

### Genomförda undersökningar

I en av de åtta undersökningspunkterna (21GS05) bedöms jorden inte som sulfidjord på grund av att den har låg försurningspotential. För undersökningspunkter se Figur 36. Prover från två undersökningspunkter (21SG01 och 21GS04) klassificerades som medelhöga med avseende på

svavelhalten men har låg försurningspotential sett till järn-/svavelkvoten, se Tabell 14. För resterande provpunkter visar flera analysresultat på mycket hög försurningspotential på djupet 2–3 meter under markytan.

Försurningspotentialen bedöms vara medelhög vid 4–4,5 meter under markytan. På djupare lerlager, under 4,5 meter, tyder analyser på låg försurningspotential och klassificeras inte som sulfidjord.



Figur 36. Område där potentiell sulfidjord förekommer är markerat med gult. (Geosigma, 2021)

Tabell 14. Resultat av sulfidjordsanalyser. Grön färg indikerar låg försurningshalt och rött hög försurningshalt. (Geosigma, 2021)

Provtagningsspunkt	Djupintervall [m]	S, svavelhalt [mg/kg TS]	Fe/S-kvoten [-]
21GS01	2,0 – 3,5	724	18,2
21GS02	1,0 – 2,0	16 000	1,9
	2,0 – 3,0	2 270	20,8
	3,0 – 4,0	859	61,0
21GS03	1,0 – 2,0	13 700	2,2
	2,0 – 3,0	10 000	2,4
	3,0 – 4,0	3 430	10,8
21GS04	1,5 – 2,5	747	57,3
	2,5 – 3,5	394	83,0
	3,5 – 4,5	828	19,0
21GS05	2,0 – 3,0	588	65,1
	3,0 – 4,0	413	93,2
21GS06	2,0 – 3,0	11 800	2,3
	3,3 – 4,5	2 740	17,5
	4,5 – 5,5	150	337,3
21GS07	2,0 – 3,0	12 100	2,3
	3,5 – 4,5	2 550	14,9
	4,5 – 5,5	388	112,1
21GS08	1,0 – 2,0	14 600	2,1
	2,0 – 2,7	9 110	2,5
	3,0 – 4,0	4 810	7,9

Utifrån den första bedömningen av sulfidlerans utbredning inom området, dess egenskaper och försurningspotential rekommenderar Geosigma (2021) kompletterande fält-, laboratorieundersökningar och sättningsberäkningar att utföras inom område 2, för att bedöma dess lämplighet vid exploatering av området.

### Konsekvenser

Undersökningarna visar att sulfidlerans försurningspotential är medelhög-hög mellan ungefär 1–4,5 meter under befintlig marknivå i område 2, sett till innehållet av svavel samt järn-/svavelkvoten. Mottagningsanläggningar för jordmassor klassificerar ofta massor med svavelhalt på över 600 mg/kg som sulfidjord och det kan medföra högre kostnader vid deponi.

Sulfidlerans stabilitet kommer att utredas vidare inför byggnation eller annan markanvändning inom det aktuella området, som till exempel anläggning av dagvattendamm eller annan dagvattenanläggning. För att utföra en sättningsutredning med beräkningar inom området där sulfidjord förekommer behöver analyser för vattenkvot, flytgräns, skrymdensitet och organisk (TOC) halt utföras.

Hantering av sulfidhaltiga massor och stabilitet vid grundläggning kommer att utredas vidare och hanteras under genomförandeskedet.

## 7 Samlad bedömning

Även om planförslaget har en negativ konsekvens för jordbruksmarken lokalt bedöms vikten av att utveckla och få till stånd verksamhetsområden inom kommunen samt möjliggöra för fler arbetstillfällen väga tyngre. Vid val av plats har flera alternativa lokaliseringar utvärderats där Mellingeholm i dagsläget har bedömts vara den mest fördelaktiga platsen. Att området ligger intill befintligt verksamhetsområde samt att befintliga tekniska försörjningssystem finns framdragna bidrar till att platsen bedöms som lämplig. I och med att verksamhetsområdena koncentreras i kommunen innebär det att mer värdefull och brukningsbar jordbruksmark kan bevaras sammanhängande i övriga delar av kommunen. Sammantaget bedöms det samhälleliga intresset väga tyngre än att bevara värdefull jordbruksmark.

I dagsläget utgörs detaljplaneområdet främst av natur, skogs- och åkermark, vilket medför relativt låga föroreningshalter och föroreningsmängder för förorenade ämnen. I samband med planerad exploatering kommer andelen av natur-, skogs- och åkermark att minska och det medför att själva flödesmängden ökar och att det avrinnande dagvattnet kommer att innehålla högre halter av förorenade ämnen, om inga åtgärder vidtas.

Föroreningsberäkningar visar att de förväntade föroreningsmängderna och föroreningshalterna kommer att minska med en situation med rening jämfört med en situation utan rening. Med föreslagen dagvattenrening bedöms det som osannolikt att föreslagen exploatering inom området kommer ha en negativ påverkan för möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormer för Limmaren och föroreningsmängder och halter bedöms minska jämfört med idag. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms de ökade mängderna avrinnande ytvatten inte innebära någon negativ påverkan för detaljplanen eller dess omgivande områden. Med god planering av höjdsättning inom industri- och verksamhetsområdet, genomförande av åtgärder såsom sekundära avrinningsvägar, dagvattendammar och diken bedöms det finnas tillräcklig kapacitet för att kunna omhänderta dagvattenflöden vid ett 100-års regn med klimatfaktor 1,25.

Om detaljplanen genomförs bedöms de skyddsvärda fågelarterna (grönfink, stare och trädlärka) som identifierats häcka inom området inte påverkas negativt, vare sig kopplat till populationernas storlek, tillgång på habitat eller möjlighet till häckning på annan plats. För övriga arter som häckar inom planområdet bedöms ett genomförande av detaljplanen inte påverka deras bevarandestatus med avseende på populationernas regionala och nationella storlek. I den nordvästra delen av planområdet kommer största delen av naturmarken att bevaras, vilket är positivt. Även tre av de skyddsvärda ekarna i den södra delen av planområdet kommer att bevaras. Eftersom fynd av groddjur enbart påträffades i norra delen av området som ska bevaras som naturmark bedöms inte groddjur påverkas negativt av föreslagen detaljplan, så länge föreslagna skyddsåtgärder vidtas. Vid en inventering av krondiket centralt i området har det inte påträffats några groddjur och diket bedömdes inte heller vara lämpligt som leklokal eller livsmiljö. Flera objekt som skyddas av det generella biotopskyddet (åkerholmar, diken och rösen) kommer att behöva tas bort vilket innebär en negativ påverkan. Sammantaget bedöms genomförandet

av detaljplanen innebära en mindre lokal negativ påverkan med avseende på värden kopplade till naturmiljö. Bedömningen förutsätter att föreslagna skyddsåtgärder genomförs.

De större sammanhängande utpekade ytorna med fornlämningar i den nordvästra delen av planområdet kommer att skyddas inom mark som avsätts som natur vilket är positivt. Inom de delar där exploatering av verksamhetsområdet ska ske kommer flera mindre utpekade fornlämningar att behöva tas bort. De kulturhistoriska sambanden mellan Mellingeholms bytomt och omgivande landskap kommer att bli svårare att avläsa vid planens fulla utbyggnad. Spåren av den tidigare militära övningsverksamheten inom planområdet kommer att försvinna i och med detaljplanens genomförande. Sammantaget bedöms påverkan på kulturmiljön inom planområdet som liten negativ med tanke på att de mest fornlämningsrika områdena kommer att bevaras och skyddas i planen.

Vad gäller landskapsbild så innebär detaljplaneförslaget att siktlinjer bryts genom det öppna låglänta åker- och ängslandskapet. Brynzoner i områdets södra del kommer att brytas. Sammantaget innebär detta relativt stora konsekvenser för landskapsbilden även om dess topografiska läge inom i huvudsak låglänt terräng i viss mån motverkar de negativa konsekvenserna. Eftersom siktlinjer ner mot sjön Limmaren bevaras och endast ett fåtal boenden kommer att påverkas av att siktlinjen österut över området, mildras den negativa effekten och konsekvenserna för landskapsbilden bedöms som måttligt negativ.

### Övriga miljöaspekter

Till följd av att väg 276 är en statlig väg kan detaljplanen inte påverka bullernivåerna från denna och detaljplanens bidrag till trafikmängd på väg 276 bedöms som litet. Inom detaljplanen är det kvarter som ligger närmast Ekbacken planlagd som natur för att minimera förhöjda bullernivåer i naturområdena. Verksamheterna som etablerar sig i området ska uppfylla Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller. Därmed säkerställs att ljudmiljön vid kringliggande bostäder och rekreationsområden blir god och påverkan bedöms som obetydlig.

Samttaget bedöms gällande risknivåer avseende transport av farligt gods på länsväg 276, beräknad både på individrisknivå samt samhällsnivå, vara acceptabel och inga ytterligare riskreducerande åtgärder behöver vidtas med avseende på denna riskkälla. Befintligt skyddsavstånd till drivmedelsstation uppfyller rekommenderade skyddsavstånd enligt MSB:s handbok för hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer. Resultatet av riskutredningen för flygverksamhet visar att risknivån för planområdet bedöms vara acceptabel, men utifrån rimlighetsprincipen rekommenderas det att vissa riskreducerande åtgärder ändå bör beaktas vid utformningen av planområdet. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms påverkan från de olika riskkällorna som obetydlig för planförslaget.

Det bedöms inte finnas några planmässiga risker med att detaljpanelägga enligt förslaget, vad gäller sättningar och stabilitet, då det inte finns några riskobjekt



idag inom området. Till följd av att området är i princip helt plant bedöms det idag inte finnas några stabilitetsproblem inom det undersökta området.

Vad gäller föroreningar i mark bedöms genomförande av detaljplanen inte medföra någon risk för människors hälsa eller miljön. Påverkan från förorenad mark bedöms därmed som obetydlig/ingen påverkan.

Inom den mellersta delen av planområdet visar provtagningar att det finns sulfidhaltig lera. Hantering av dessa massor och stabilitet vid grundläggning kommer att utredas vidare och hanteras under genomförandeskedet.

Sammantaget innebär genomförandet av detaljplanen en viss negativ påverkan för flera av de bedömda aspekterna. De negativa konsekvenserna bedöms till stor del kunna mildras med föreslagna skyddsåtgärder och detaljplanens utformning. Det är framför allt för aspekterna jordbruksmark och landskapsbild där de största negativa konsekvenserna uppkommer. För jordbruksmarken görs bedömningen att det samhällsintresset tillsammans med en utredning om alternativa lokaliseringar motiverar att denna mark ändå tas i anspråk. Angående landskapsbild så görs bedömningen att det framför allt är en begränsad lokal påverkan även om den blir betydande och att siktlinjen ner mot sjön Limmaren kommer att bevaras. Med hänsyn till detta bedöms detaljplanen kunna genomföras utan orimlig inverkan för de bedömda miljöaspekterna.

## **8 Samlad bedömning nollalternativet**

Mellingeholms verksamhetsområde är utpekade i kommunens översiktsplan som en plats för verksamheter. Det är därmed troligt att någon utveckling och förtätning av verksamheter skulle ske även i ett nollalternativ. Ett troligt scenario kan vara att en viss del av jordbruksmarken blir kvar och kan fortsätta brukas. Hur stor andel som skulle kunna fortsätta brukas i ett nollalternativ är svårt att bedöma. Om området inte exploateras i den omfattning som nu planeras kommer de befintliga mark- och vattenförhållandena kvarstå och likaså läckage av näringsämnen från jordbruksmarken, vilket är negativt för nedströms liggande vattenförekomst Limmaren. Vad gäller landskapsbild är det liksom för jordbruksmarken svårt att bedöma påverkan vid ett nollalternativ. En viss exploatering är ändå trolig och någon form av påverkan på siktlinjer i det öppna landskapet uppkommer antagligen även i ett nollalternativ. De skogsområden som pekats ut som områden med påtagliga naturvärden och som även innehåller många av de utpekade fornlämningarna skulle troligen kunna vara kvar i ett nollalternativ. Skillnaden mot huvudalternativet är att dessa områden i planförslaget är skyddade och kommer att bevaras vilket inte är säkert att de gör i nollalternativet. Möjligen skulle en del av de åkerholmar som omfattas av det generella biotopskyddet kunna vara kvar i ett nollalternativ, vilket är positivt.

## **9 Riktninganalys nationella miljömål**

Miljömålssystemet i Sverige består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt ett antal etappmål. Sveriges miljömål är det nationella genomförandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen. Generationsmålet

är ett övergripande mål som inriktar den svenska miljöpolitiken och är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället.

*”Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser”*

För detaljplanen har 7 nationella miljö kvalitetsmål bedömts vara relevanta att utvärdera. Planen bedöms i flera avseenden påverka målen i både positiv och negativ riktning. Med detta menas att planförslagets markanvändning och föreslagna åtgärder kan verka både i positiv och negativ riktning beroende på vad som utvärderas inom ramen för målet. Nedan följer en utvärdering av de för detaljplanen relevanta miljömålen.

Målet **ett rikt djur och växtliv** kommer att påverkas både i positiv riktning och negativ riktning. Utpekade områden med påtagliga naturvärden (klass 3) kommer till viss del att tas i anspråk för ny bebyggelse. Två skogsområden som har bedömts ha påtagliga naturvärden har dock avsatts som naturområden i planen, vilket är positivt. Det finns inom planområdet flera åkerholmar, diken och stenrosen som omfattas av det generella biotopskyddet och som kommer att behöva tas bort, vilket är negativt. För de skyddsvärda fågelarter (grönfink, stare och trädlärka) som bedöms häcka inom planområdet bedöms exploateringen inte påverka arternas regionala och nationella bevarandestatus, vilket är positivt.

Planen bedöms inte innebära någon negativ påverkan på de vattensalamandrar som har sitt habitat vid den damm som finns inom utpekade naturområde i norra delen av planområdet. Ytterligare habitat för groddjur finns inte utpekade inom planområdet.

De gamla ekarna i områdets södra del innehar höga naturvärden. Tre av de fyra ekarna kommer att bevaras vilket bedöms som positivt.

Ett genomförande av planen kan komma att försvåra spridning av arter som är beroende av jordbrukslandskapet och öppna ytor. Exploateringen kommer att påverka målet **ett rikt jordbrukslandskap** i negativ riktning. Detta då jordbruksmark tas i anspråk vilket gör att marken inte längre kommer att finnas tillgänglig för odling och inte heller som biotop för de arter som är beroende av denna livsmiljö. Det som minskar den negativa påverkan på målet är att exploateringen kommer att ske i anslutning till befintligt industriområde i Görle och öster om planområdet kommer det fortsatt finnas jordbruksmark med tillhörande småbiotoper. Detta innebär att exploateringen är en förlängning av ett redan exploaterat område och att en fragmentering av jordbruksmark inte kommer att ske på samma sätt som om området hade varit lokaliserat mitt i ett större sammanhängande jordbrukslandskap.

Målen **ingen övergödning** och **levande sjöar och vattendrag** bedöms påverkas positivt av ett genomförande av detaljplanen. Föroreningsberäkningar visar att de förväntade föroreningsmängderna och föroreningshalterna kommer att minska om dagvattnet genomgår rening jämfört med idag. Detta innebär att miljö kvalitetsnormerna för nedströms liggande vattenförekomst,

Limmaren, inte kommer att motverkas utan åtgärderna kommer i stället att bidra till att normerna kan uppfyllas.

Miljömålet **begränsad klimatpåverkan** bedöms kunna påverkas i både positiv och negativ riktning. Det finns redan idag busslinjer som passerar det befintliga verksamhetsområdet Görle. Planområdet kommer därmed redan från början ha kollektivtrafikförbindelser med buss, vilket bedöms som positivt. Området beräknas dock ge upphov till cirka 800 fordonsrörelser per dygn vilket i sig kommer att öka utsläppen till luft vilket motverkar målet. Det är svårt att förutse konsekvenserna av den industriella verksamheten, då det är beroende av vilken typ av verksamhet som kommer att etablera sig på platsen. Genom att göra val som begränsar klimatpåverkan i kommande byggprocess, materialval, energisystem och energieffektivitet kan klimatpåverkan dock minskas. Miljömålet **frisk luft** påverkas något i negativ riktning i och med att trafiken i området kommer att öka, men å andra sidan ligger området inte intill ett tätbefolkat område med bostäder och inga miljö kvalitetsnormer för luft bedöms överskridas. Om genomtänkta val av varor, kemiska produkter och material görs vid exploateringen påverkas miljömålet **giftfri miljö** i positiv riktning.

Miljömålet **God bebyggd miljö** bedöms kunna påverkas i både positiv och negativ riktning. Det är positivt att detaljplanen förläggs i anslutning till redan befintligt verksamhetsområde, där utbyggd infrastruktur finns. Platsen är även strategiskt lokaliserad sett till pendlingsmöjligheter från Norrtälje tätort. På så sätt kan det bedömas som att hushållning med mark och resurser görs på ett positivt sätt. Dock innebär ett genomförande av detaljplanen att jordbruksmark och viss naturmark behöver tas i anspråk, vilket är negativt.

## 10 Fortsatt planering och arbete

När en detaljplan har genomförts ska ”den beslutande myndigheten eller kommunen skaffa sig kunskap om den betydande miljöpåverkan som planens genomförande faktiskt medför. Detta ska göras för att myndigheten eller kommunen tidigt ska få kännedom om sådan betydande miljöpåverkan som tidigare inte identifierats så att lämpliga åtgärder för avhjälpande kan vidtas”, detta enligt 6 kap 19 § miljöbalken.

Det är viktigt att notera att det är både den förutsedda, och den oförutsedda, betydande miljöpåverkan som ska följas upp. I lagtexten om miljöbedömningar finns också krav på att MKB:n ska innehålla en redogörelse för ”de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför”, enligt 6 kap 11 § punkt 7, miljöbalken. Kommunen ansvarar för att föreslagna kompensations- och skyddsåtgärder samt anpassningar följs upp. Kommunen behöver inte ansvara för att genomföra samtliga åtgärder utan kan ålägga byggherren att genomföra delar av dessa. Ansvaret för uppföljningen har lämpligen den förvaltning/kontor tillhörande den nämnd som beslutar om antagandet av planen.

Inför antagande av detaljplanen och inför fortsatt projektering och anläggande bör de förslag till åtgärder och anpassningar som redovisats i denna MKB

följas upp och hanteras. Uppföljningen bör sedan ske kontinuerligt och planerat tills utbyggnaden av planområdet är genomförd och tagits i bruk. En kontinuerlig uppföljning möjliggör att erfarenheter fångas upp genom hela processen, från detaljplanering till projektering- och genomförandefasen och slutligen till dess att detaljplanen är fullt utbyggd.

För att exemplifiera uppföljningen av specifika krav/åtgärder kan nämnas att reningsåtgärder ska genomföras i enlighet med framtagna dagvattenutredning för att tillförsäkra att vattenkvaliteten i recipienten inte påverkar sjön Limmaren negativt och för att säkra att miljö kvalitetsnormer för ytvatten uppfylls. Andra åtgärder handlar om att säkerställa att den intilliggande jordbruksmarken inte påverkas negativt av exploateringen inom detaljplanen. Det är också viktigt att följa upp att det groddjurshabitat som pekats ut i den norra delen av planområdet inte kommer påverkas negativt av exploateringen. Artskyddsförordningen ger i princip inget utrymme för dispens om handlingen får sådan betydelse för en population av fåglar att den är förbjuden. Det är därför viktigt artskyddet prioriteras tidigt i planeringsprocessen samt att försiktighetsmått och skyddsåtgärder prioriteras och följs upp för att undvika att hamna på den kvalifikationsnivån att förbud mot artskyddet föreligger.

## 11 Referenser

- AFRY. (2023). *Åkerbolmar, odlingsrösen och vattendrag Mellingeholms planområde, Norrtälje kommun. Inventering av bolmar, stenrösen och vattendrag/diken inom planområde samt bedömning om de omfattas av biotopskydd*. AFRY.
- Arkeologacentrum. (2009). *Mellingeholm 2:4. Arkeologisk förundersökning av förhistoriska gravar med mera*. Arkeologacentrum.
- Arkeologikonsult. (2008). *Mellingeholm. Frötuna socken, Norrtälje kommun, Uppland. Särskild arkeologisk utredning*. Upplands Väsby: Arkeologikonsult.
- Cowi. (2020). *Fågel- och naturvärdesinventering Mellingeholms verksamhetsområde*. Göteborg: Cowi.
- Ecocom. (2015). *Groddjursinventering vid Mellingeholms aktivitetspark, Norrtälje kommun 2015*. Kalmar: Ecocom.
- Geosigma. (2021). *Kompletterande miljöteknisk markundersökning, Mellingeholms verksamhetsområde*. Uppsala: Geosigma.
- Geosigma. (2021). *Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik, Mellingeholms, Norrtälje kommun*. Uppsala: Geosigma.
- Geosigma. (2021). *PM Geoteknik och sulfådjord, Mellingeholms, Norrtälje kommun*. Uppsala: Geosigma.
- Norrtälje kommun. (2004). *Norrtälje stad utvecklingsplan*. Norrtälje: Norrtälje kommun.
- Norrtälje kommun. (2014). *Översiktsplan 2040*. Norrtälje: Norrtälje kommun.
- Norrtälje kommun. (2022). *Anpassningar detaljplan*. Norrtälje: Norrtälje kommun.
- Rejlers. (2023). *Dagvattenutredning Mellingeholms verksamhetsområde, Norrtälje kommun*. Rejlers.
- Rejlers. (2023). *PM Geoteknik. Kompletterande undersökning sättningar och stabilitet, Mellingeholms, Norrtälje*. Rejlers.
- Sweco. (2012). *Påverkan på större vattensalamander*. Uppsala: Sweco.
- Sweco. (2013). *Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom Mellingeholms aktivitetspark, Mellingeholms 2:4 m fl. I Frötuna församling, Norrtälje kommun*. Västerås: Sweco.



- Sweco. (2013). *Åkerbolmar Mellingebohm Aktivitetspark. Inventering av bolmar inom planområdet samt bedömning av om de omfattas av biotopskydd - komplettering av ansökan om biotopskyddsdispens*. Uppsala: Sweco.
- Sweco. (2015). *Bullerutredning till två detaljplaner i Mellingebohm, Norrtälje*. Uppsala: Sweco.
- Tyréns. (2022). *Risikutredning för Mellingebohms verksamhetsområde, Norrtälje*. Stockholm: Tyréns.
- Väg & Miljö. (2023). *Groddjursinventering Mellingebohm, Norrtälje kommun 2023*.
- WSP. (2022). *Risikobedömning för detaljplan. Mellingsbohms verksamhetsområde*. Stockholm: WSP.