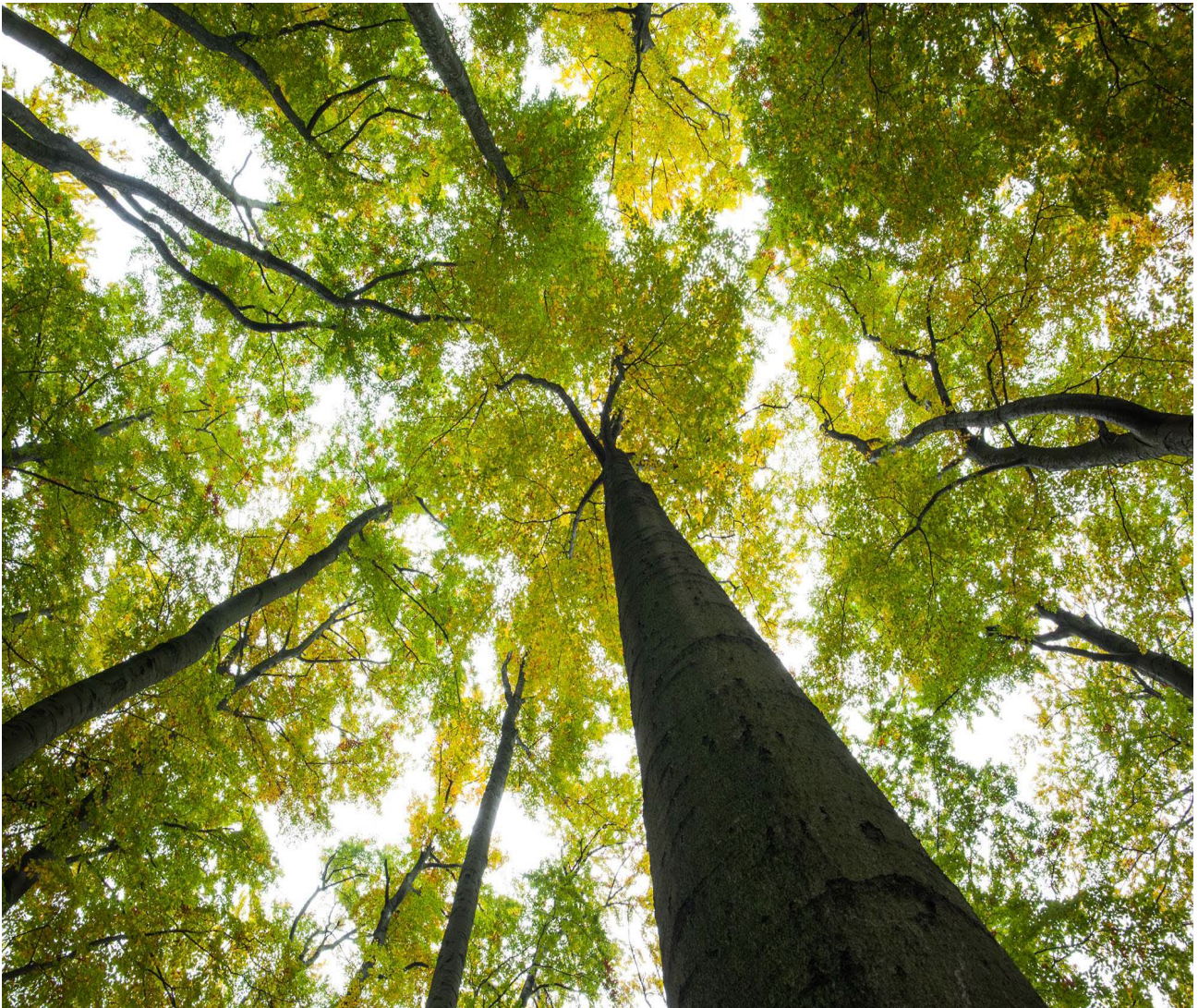


Artskyddsutredning med skydds- och kompensationsåtgärder

Flahult 19:8, Jönköpings kommun



Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänd av
1	221117	Redaktionella ändringar, kartor och förtydliganden i resonemang	Hanna Nyqvist	Marie Stafstedt Myhrman
2	230323	Redaktionella ändringar och översyn av de kvalitativa bedömningarna	Karolina Nitterus	Marie Stafstedt Myhrman
3	230504	Redaktionella ändringar, översyn av kartor, åtgärder och bedömningar efter extern granskning	Johan Tryggvesson, Mattias Bustos och Sandra Broström	Marie Stafstedt Myhrman
4	230914	Ändringar gällande grön sköldmossa, bedömningar, tillägg sammanfattning samt kartredigeringar	Johan Tryggvesson, Mattias Bustos och Sandra Broström	Marie Stafstedt Myhrman
5	240709	Ändringar gällande åkergröda efter kompletterande inventeringar, samt nya kartor enligt ny plankarta.	Marie Stafstedt Myhrman, Daniel Segerlind	Marie Stafstedt Myhrman

Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Datum
Upprättad av
Granskare

RegNo 556767-9849
Kompensationsplan
30017417-007
Södra Munksjön Utvecklings AB
2023-09-14
Marie Stafstedt Myhrman
Karolina Nitterus

Sammanfattning

Södra Munksjöns Utvecklings AB (SMUAB) planerar för utveckling av industrimark samt en kombiterminal som enligt kommunen bedöms vara av stort allmänt intresse. I området förekommer arter som omfattas av artskyddsförordningen. Sweco har på uppdrag av SMUAB tagit fram en artskyddsutredning med syfte att bedöma om förbud enligt artskyddsförordningen utlöses för groddjur och grön sköldmossa om detaljplanen genomförs. Syftet är också att föreslå skyddsåtgärder för att undvika förbud.

Sweco har tagit fram ett förslag på skyddsåtgärder som måste utföras för de skyddade arterna inom, och som också har kopplingar till, närområdena. Trots att vissa naturområden med höga naturvärden lämnas orörda, och trots att en del skyddsåtgärder planeras inom detaljplaneområdet, kommer cirka 170 hektar mark att tas i anspråk, varav 60-70 hektar groddjursmiljö. Skyddsåtgärder planeras utföras på ca 30 hektar, varav 2,5 hektar är särskilt för grön sköldmossa.

Hot mot groddjurens gröna infrastruktur utgörs av biotopförändringar av vatten- och fuktmiljöer, detaljplanens barriäreffekter och fragmentering av groddjurens livsmiljöer. Eftersom groddjuren är beroende av flera miljöer för sin livscykel kan det räcka med att en av dessa livsmiljöer förstörs för att utplåna en lokal population. Starka populationer av groddjur är en god indikation på att landskapet hyser fungerande ekosystem. Det aktuella området har visat sig hysa flera olika groddjursarter och även groddjurslek, vilket tyder på att miljöerna är lämpliga för både födosök, lek och övervintring vilket sammantaget leder till slutsatsen att området i nuläget hyser stora värden för groddjur. Arterna som finns inom det inventerade området är mer eller mindre känsliga för störning.

Sett till grön infrastruktur för groddjur på regional nivå har bedömningen gjorts att det finns våtmarker, mossar och diken för groddjur i kommunens södra del. För att groddjuren ska förbli livskraftiga regionalt behöver våtmarker återställas, tillskapas och restaureras och de redan existerande våtmarkerna måste bevaras och skyddas för att inte minska förekomsten av groddjur på sikt. Den kontinuerliga ekologiska funktionen för groddjuren bedöms kunna bibehållas, under förutsättning att skyddsåtgärder utförs främst inom detaljplaneområdet.

Ytterligare skyddsåtgärder för groddjurens långsiktiga överlevnad föreslås att arbetas vidare med i kommande etapper i planprogrammet, men dessa krävs inte för att undvika förbud inom aktuell detaljplan. Förslagen är att bevara mossar med högt värde, vilka ligger söder om detaljplaneområdet. De bedöms utgöra potentiella livsmiljöer för groddjur och föreslås undantas exploatering inom ramen för den kommunala planeringen, och skyddas på lång sikt. Vidare rekommenderas att göra förbättrande åtgärder för groddjur inom det grönstråk som bevaras.

För grön sköldmossa bedöms kontinuerlig ekologisk funktion bibehållas under förutsättning att skydds- och kompensationsåtgärder utförs inom detaljplaneområdet.

Förbud enligt 4a, 6 eller 8 §§ artskyddsförordningen bedöms därmed inte utlösas varken för groddjur eller grön sköldmossa i och med genomförandet av detaljplanen med föreslagna skyddsåtgärder.

Innehållsförteckning

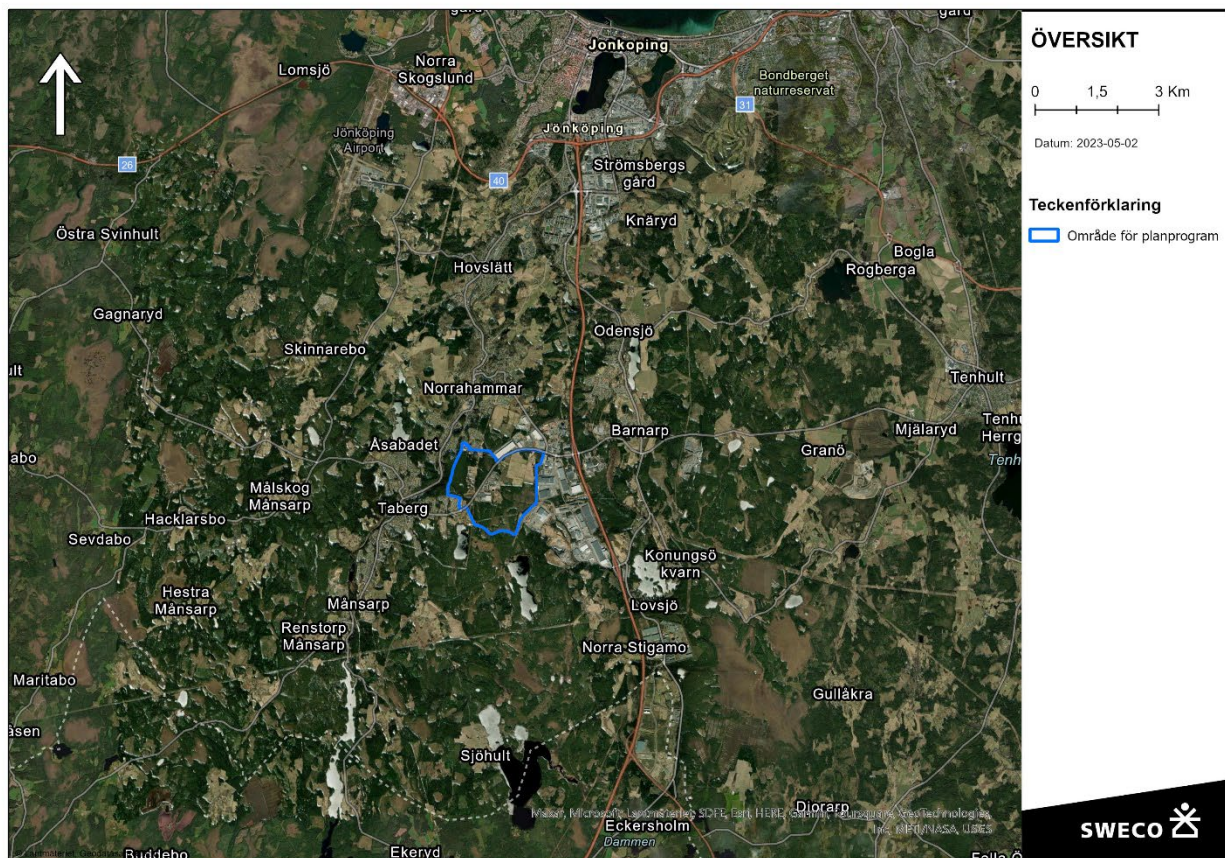
1	Inledning	6
2	Bakgrund	7
2.1	Syfte	8
2.2	Områdesbeskrivning	8
2.3	Planprogram	9
2.4	Detaljplan Flahult 19:8 (2023)	10
2.5	Rapportens upplägg	13
3	Juridiska förutsättningar	14
3.1	Artskyddsförordningen	14
3.2	Strikt skydd enligt 4a § artskyddsförordningen	14
3.3	Fridlysning enligt 6 § artskyddsförordningen	14
3.4	Fridlysning enligt bilaga 2, 8 § artskyddsförordningen	14
3.5	Dispens	14
4	Ekologiska begrepp	16
4.1	Skadelindringshierarkin	16
4.2	Rödlistning	16
4.3	Gynnsam bevarandestatus	17
4.4	Kontinuerlig ekologisk funktion	17
5	Metodik	18
5.1	Avgränsning	18
5.1.1	Arter	18
5.1.2	Geografiskt	18
5.2	Metod för bedömning	19
5.3	Kumulativa effekter	20
5.4	Osäkerheter	20
6	Bakgrund om förekommande arter	21
6.1	Groddjur	21
6.1.1	Allmänt om groddjur	21
6.1.2	Mindre vattensalamander	21
6.1.3	Vanlig groda	22
6.1.4	Vanlig padda	22
6.1.5	Åkergroda	23
6.2	Grön sköldmossa	25
7	Resultat	26
7.1	Förekomst av skyddade arter inom området	26
7.1.1	Förekomst av groddjur inom planområdet	28
8	Verksamhetens påverkan och effekten på arter	31
8.1	Påverkan - vad ska ske på platsen	31
8.2	Effekt på skyddade arter utan skyddsåtgärder	31
9	Skyddsåtgärder	32
9.1	Åtgärder och genomförande för groddjur	35
9.2	Åtgärder och genomförande för sköldmossa	40
10	Bedömning om förbud utlöses enligt artskyddsförordningen	41

10.1	Groddjur	41
10.1.1	Bedömning utan skyddsåtgärder	41
10.1.2	Slutlig bedömning, med skyddsåtgärder (inom detaljplan).....	42
10.2	Grön sköldmossa	43
10.2.1	Bedömning utan skyddsåtgärder	43
10.2.2	Slutlig bedömning, med skyddsåtgärder	44
11	Kumulativa effekter.....	45
12	Ytterligare förbättrande skyddsåtgärder (inom planprogram)	46
13	Samlad bedömning	46
14	Referenser och Källor.....	48
	Bilaga 1 Sammanställning av påverkan och förslag till skydds-och kompensationsåtgärder	50

1 Inledning

Föreliggande utredning är framtagen 2023–2024 av Sweco på uppdrag av Södra Munksjöns Utvecklings AB (SMUAB) och Jönköpings kommun.

Sedan januari 2021 pågår ett detaljplanearbete för Flahult 19:8, med syfte att pröva markens lämplighet för industriändamål. SMUAB och Jönköpings kommun ser att det är viktigt för kommunen och regionen att verksamheter utvecklas och bidrar till samhällsekonomin. Att utveckla kommunens industriområde är ett bidrag till detta. Detaljplanen Flahult 19.8 ligger inom det område som i planprogrammet för Målö ängar och Målö, kallas för Målön (Jönköpings kommun 2022). Området ligger sydväst om Jönköping, och öster om Taberg, på östra sidan av Tahevägen (Figur 1). Väster om Tahevägen ligger Målö ängar som är ämnat för skola, bostäder och liknande. Områdesgränsen för Planprogrammet för Målö ängar och Målö benämns i rapporten och kartor som *Område för planprogram*. Området för detaljplan Flahult 19,8 benämns som *Detaljplaneområde*.



Figur 1. Översiktskarta för planerad utbyggnad i Jönköpings kommun. Området på kartan är planområdesgräns för Planprogram för Målö ängar och Målön

2 Bakgrund

Södra Munksjöns Utvecklings AB planerar för utveckling av industrimark samt en kombiterminal. Den nya kombiterminalen innebär att Jönköpings kommun kan komma närmre de nationella transportpolitiska målen om att verka för en mer samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning. Med fler transporter via godståg är det tänkt att andelar tas från lastbilstrafiken, vilket innebär lägre koldioxidutsläpp per ton godsleverans, mindre belastning på befintligt trafiknät och renare luft i staden. En planläggning av industrimark i området innebär även att kommunen kan omlokalisera befintliga industrier i centralnära lägen ut till Torsvik vilket i sig möjliggör byggnation av nya stadsdelar i centralnära lägen.

I Jönköpings planprogram, Planprogram för Målö ängar och Målö, föreslås hela området öster om Tahevägen för industri, men i arbetet med planprogrammet har anpassningar gjorts med hänsyn till naturvärdena (Jönköping 2022). Bland annat kommer en del av mossen att undantas.

I samband med detaljplanen gjordes en inventering av naturvärden (Fennicus Natur AB. 2022), se Figur 2. Likaså utfördes en groddjursinventering (Fennicus Natur AB 2020), vars resultat går att se i Figur 3. De artgrupper som bedöms i denna artskyddsutredning är groddjur, kärlväxter och mossor. En kompletterande naturvärdesinventering utfördes under 2023 av Fennicus Natur AB. Resultat går att se i Figur 3 och Figur 13. Kompletterande groddjursinventering genomfördes 2024 (Sweco Sverige AB, 2024).





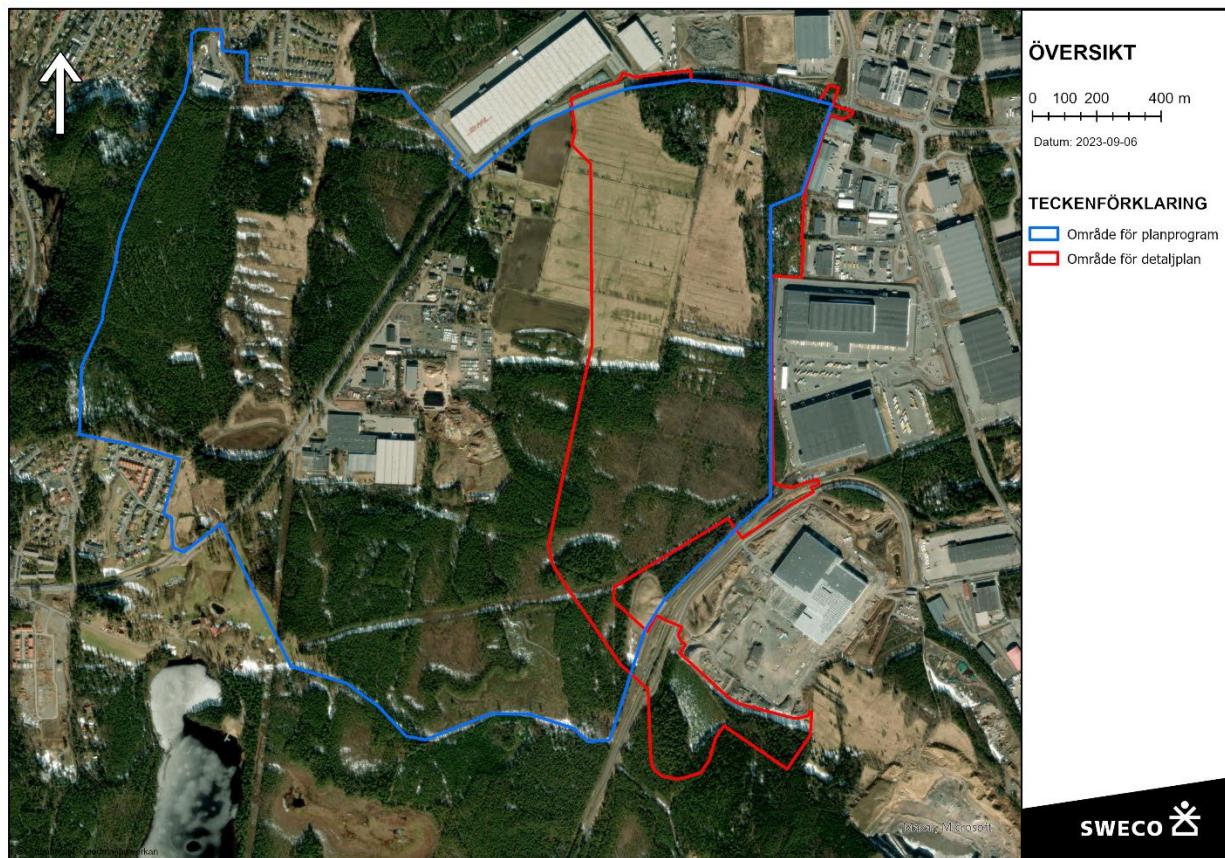
Figur 3. Resultat av Naturvärdesinventering utför 2023 av Fennicus natur AB.

2.1 Syfte

Syftet med artskyddsutredningen är att bedöma hur en exploatering av planområdet påverkar de förekommande arternas möjligheter att fortleva i området och vilka åtgärder som skulle kunna genomföras för att minimera påverkan på arter och biotoper. Vidare är syftet att bedöma om förbud mot artskyddsförordningen utlöses eller inte.

2.2 Områdesbeskrivning

Planområdet utgörs i sin norra del till största delen av jordbruksmark med ett nätverk av diken samt ett höjdparti med barrskog (Figur 4). Området söder om jordbruksmarken utgörs till största delen av Granarps mosse som är en stor sammanhängande myrmark. Stora delar av myrmarken är påverkad av markavvattning som resulterat i en påskyndad igenväxning med tall. I området finns också en högmosse utan direkta hydrologiska ingrepp även om en allmän sänkning av vattennivån skett i samband med markavvattning i intilliggande områden.



Figur 4. Detaljkarta över området för planerad utbyggnad i Jönköpings kommun. Planprogram syftar till planprogram för Målö ängar och Målön och område för detaljplan är områdesgräns för detaljplan Flahult 19:8

2.3 Planprogram

Planprogrammet för Målö ängar och Målö omfattar flera detaljplaner, se Figur 5 nedan. Sammanlagt ska kvartersmark för verksamheter, industri och kombiterminal omfattande ca 130 hektar. Utöver detta planeras för kvartersmark för ca 300–500 bostäder och en förskola omfattande ca 24 000 kvadratmeter väster om väg 661 skapas.

Kommande planläggning innebär att några mindre områden med brukningsvärd jordbruksmark planeras tas i anspråk till annat ändamål. Två viktiga gröna stråk har föreslagits i planprogrammet som naturområden i syfte att länka samman biologiska korridorer för bland annat barrskogsnätverket.

Utdikade torvområden föreslås återställas i de områden där de kan bevaras varav flera positiva effekter kan uppnås. Exempelvis, ökad lagring av växthusgaser, hantering av dagvatten och ökad biologisk mångfald. Om tillgängligheten förbättras genom exempelvis spänger kan områden som idag inte är tillgängliga kunna utnyttjas för rekreation och friluftsliv.

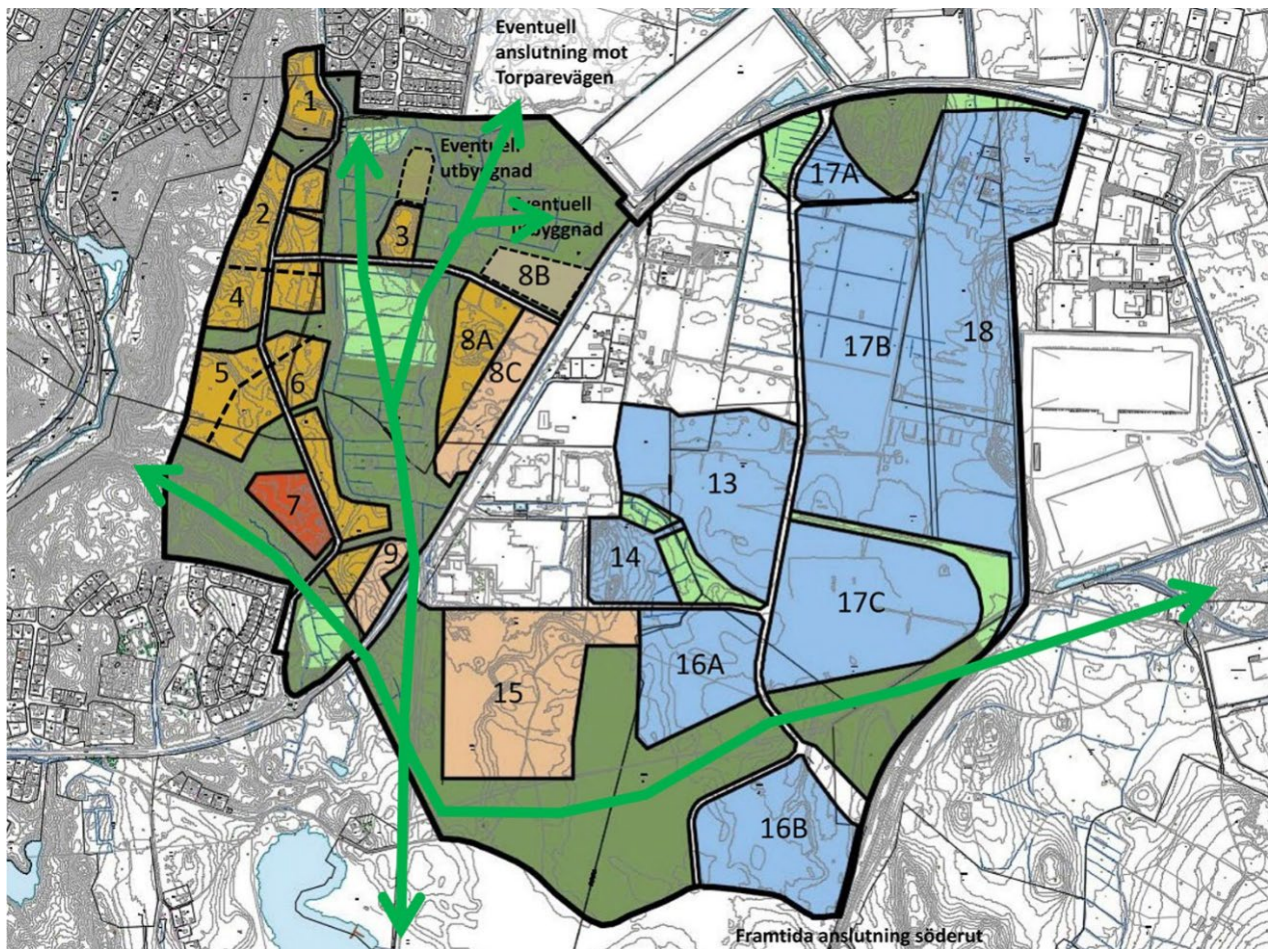
Så här beskrivs detaljplaneområdet i planprogrammet:

Område 17

Området utgörs i sin norra del av utdikad mossmark och i dess södra del av Granarps mosse. Platsen ligger intill föreslagen huvudgata och planerad kombiterminal. Planprogrammet föreslår industri. Delar av mossen kan komma att bevaras och eventuellt utnyttjas som en del i dagvattenhanteringen. Området har delats i ett nordligt (17A), ett centralt (17B) och ett sydligt delområde (17C).

Område 18

Området utgörs till största delen av gården Nyedal med bostäder och ekonomibyggnader samt åkermark. Platsen har genom sitt läge intill befintlig järnväg och befintliga delar av Torsvik/Logpoint utpekats som lämplig för en planerad kombiterminal. Planprogrammet föreslår därför kombiterminal i första hand och i andra hand industri, se Figur 5. Området har fått en något annan utsträckning än i samrådsversionen.



Figur 5. Delområden och gröna stråk från Jönköpings kommuns planprogram.

2.4 Detaljplan Flahult 19:8 (2023)

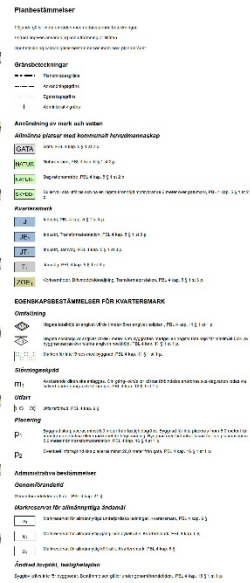
Området utgörs i norr till största delen av utdikad mossmark. I norra änden finns en kulle med barr- och lövblandad skog. I södra delen ligger Granarps mosse.

Planförslaget (Figur 13) utgår från två tänkbara utbyggnadsalternativ: ett med kombiterminal och ett utan kombiterminal varav förstnämnda utgör huvudalternativet. Detaljplanen prövar lämpligheten av en kombiterminal. De två olika huvudalternativen är inte avgörande för denna artskyddsutredning, eftersom påverkan blir densamma för de skyddade arterna ifråga.

Den planerade verksamheten omfattar uppförande av nya byggnader och asfalterade ytor, vilket medför att stora delar av nuvarande habitat försvinner och ersätts med bebyggelse.

Planförslaget avser att bevara det befintliga naturområdet i norr som idag utgörs av en trädbeklädd kulle med barr- och lövblandad skog och vid dess släntfot mager betesmark. Områdets karaktär är tänkt att bevaras i sin helhet och är tänkt att fredas från exploatering med föreslagen planbestämmelse som naturområde. I planområdets nordvästra och nordöstra del föreslås planläggas ett dagvattenområde.

En del av Granarps mosse föreslås även inom planområdets centrala delar att planläggas som dagvattenområde och i nära anslutning till en befintlig kulvert som idag leder större mängder ytvatten under spårområdet och vidare österut. Söder om Granarps mosse och nordväst om spårområdet föreslås en mindre yta planläggas som naturmark. Denna yta utgör en del av ett större sammanhängande väst-östligt grönt stråk och är tänkt att förbinda ravinområdet öster om planområdet, längsmed spårområdet och vidare mot övriga mossmarker sydväst om planområdet. Inom planområdets södra del har föreslagen vägsträckning fått kringgå höjdryggens krön med hänsyn till påträffade arter och områdets höga naturvärden. Detta område planläggs som naturområde, se Figur 6 (Jönköpings kommun, 2021).



Figur 6. Karta som visar samrådsversionen av detaljplanen för Flahult 19:8 (2022). Blått område är industri och grönt är natur. Den nya detaljplanen innefattar skyddsåtgärder varför den inte visas här.

2.5 Rapportens upplägg

Förekomst av arter redovisas i början av rapporten, se kapitel 5.1. Den effekt som uppstår, och vad konsekvensen blir vid ett genomförande av detaljplanen på respektive artgrupp beskrivs i kapitlet om påverkan, se kapitel 6. En bedömning av hur deras bevarandestatus och kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) påverkas sker i bedömningskapitlet, se kapitel 8. I kapitel 9 föreslås skyddsåtgärder som krävs för att undvika förbud och i kapitel 10 görs en slutlig bedömning om huruvida förbud kan undvikas.

Resultatet från utförda naturvärdesinventeringar för planområdet och dess direkta närhet inklusive planerade skydds- och kompensationsåtgärder har sammanställts i Bilaga 1.

3 Juridiska förutsättningar

3.1 Artskyddsförordningen

Artskyddsförordningen är kopplad till 8 kapitlet miljöbalkens bestämmelser om skydd för biologisk mångfald. Olika arter är skyddade på olika sätt och skyddet har därför delats in i olika paragrafer. Arter som kräver strikt skydd enligt EU:s art- och habitatdirektiv regleras i 4a§ och 7§.

3.2 Strikt skydd enligt 4a § artskyddsförordningen

Enligt bilaga 1, 4a § artskyddsförordningen är det förbjudet att, i fråga om sådana vilt levande djurarter som har markerats med N eller n,

1. avsiktligt fånga eller döda djur,
2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och Fm 2022:5
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser.

Förbudet gäller alla levnadsstadier hos djuren.

3.3 Fridlysning enligt 6 § artskyddsförordningen

Enligt bilaga 2, 6 § artskyddsförordningen är det i fråga om sådana vilt levande kräldjur, groddjur och ryggradslösa djur förbjudet att i den omfattning som framgår av bilagan

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

3.4 Fridlysning enligt bilaga 2, 8 § artskyddsförordningen

8 § I fråga om sådana vilt levande kärlväxter, mossor, lavar, svampar och alger som anges i bilaga 2 till denna förordning är det förbjudet att i den omfattning som framgår av bilagan

1. plocka, gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada exemplar av växterna, och
2. ta bort eller skada frön eller andra delar

3.5 Dispens

Enligt 14 § artskyddsförordningen får Länsstyrelsen i det enskilda fallet ge dispens från förbuden i 4–5 och 7 §§ som avser länet eller en del av länet.

En dispens får ges endast om:

- 1) det inte finns någon annan lämplig lösning
- 2) en dispens inte försvårar upprätthållandet av gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde och
- 3) dispensen behövs:
 - a) för att skydda vilda djur eller växter eller bevara livsmiljöer för sådana djur eller växter
 - b) för att undvika allvarlig skada, särskilt på gröda, boskap, skog, fiske, vatten eller annan egendom
 - c) av hänsyn till allmän hälsa och säkerhet eller av andra tvingande skäl som har ett allt överskuggande allmänintresse
 - d) för forsknings- eller utbildningsändamål

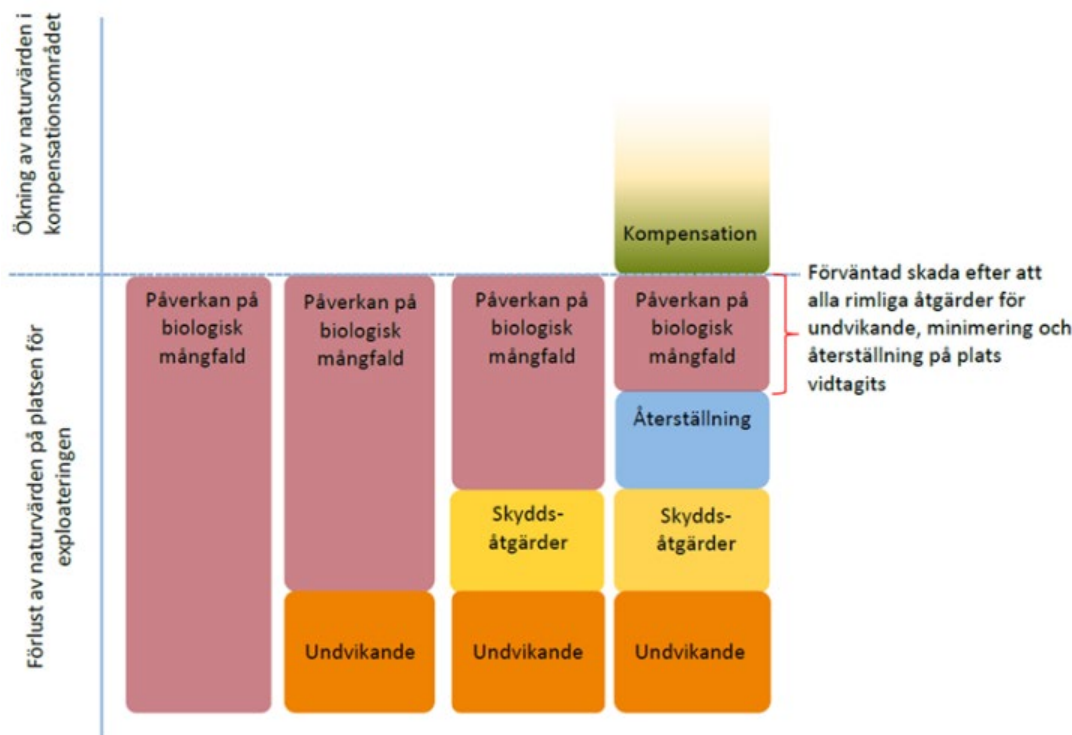
- e) för återinplantering eller återinförsel av arten
- f) för den uppfödning av en djurart eller den artificiella förökning av en växtart som krävs för återinplantering eller återinförsel enligt e) eller
- g) för att under strängt kontrollerade förhållanden selektivt och i liten omfattning tillåta insamling och förvaring av vissa exemplar i en liten mängd.

Enligt 15 § artskyddsförordningen får Länsstyrelsen i det enskilda fallet ge dispens från förbuden i 6, 8 och 9 §§ som avser länet eller del av länet, om det inte finns någon annan lämplig lösning och dispensen inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde.

4 Ekologiska begrepp

4.1 Skadelindringshierarkin

Arbetet följer skadelindringshierarkin enligt Naturvårdsverket (2016). Syftet är att i första hand ska negativ påverkan undvikas på skyddade arter, i andra hand begränsas skadan genom skyddsåtgärder. Därefter bedöms om kompensation är motiverad för eventuell kvarstående skada, se Figur 7.



Figur 7. Skadelindringshierarkin (Naturvårdsverket, 2016).

4.2 Rödlistning

Rödlistning är ett system som utvecklats av Internationella Naturvårdsunionen (IUCN) för att utvärdera tillståndet för arter i naturen. Rödlistan är en prognos över risken för enskilda arter att försvinna från olika länder. I kategoriseringen ingår inga värderingar av hur angeläget det är att bevara eller göra insatser för en viss art, utan analyserna syftar till att kvantifiera utdöenderisken. Rödlistan är till hjälp för att identifiera vilka arter, och utifrån arternas ekologi vilka miljöer, som behöver åtgärder för att arternas tillstånd skall förbättras.

Klassificering av hotstatus går från livskraftig (LC) – nära hotad (NT) – sårbar (VU) – starkt hotad (EN) – akut hotad (CR) till nationellt utdöd (NE), där arter som tillhör någon kategori utom kategorin LC benämns rödlistade. Alla arter som förts till någon av kategorierna VU, EN, CR bedöms vara hotade. En art som inte är rödlistad har inte nödvändigtvis en gynnsam bevarandestatus beroende på att det delvis handlar om olika utgångspunkter. Rödlistningen handlar om hur stor risken är för en arts utdöende i Sverige, medan bedömning om en art har en gynnsam bevarandestatus handlar om ifall kraven för att en art ska ha en långsiktigt god status uppfylls. För bedömningarna används 2020 års rödlista (SLU ArtDatabanken, 2020).

4.3 Gynnsam bevarandestatus

Med gynnsam bevarandestatus (GYBS) för en art avses summan av de faktorer som påverkar den berörda arten och som på lång sikt kan påverka den naturliga utbredningen och mängden hos dess populationer. En arts bevarandestatus anses gynnsam när:

1. Uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö.
2. Artens naturliga eller hävdbetingade utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid.
3. Det finns och sannolikt kommer att fortsätta att finnas en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer ska bibehållas på lång sikt.

Naturvårdsverket har tagit fram en handbok för prövningar enligt artskyddsförordningen och här ges förslag på hur kriterierna kring gynnsam bevarandestatus ska kunna bedömas och utredas (Naturvårdsverket, 2009).

4.4 Kontinuerlig ekologisk funktion

Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) är ett begrepp eller ett alternativt sätt att beskriva vad påverkan på gynnsam bevarandestatus för arter är. Detta innebär att en art inte får påverkas av mänskliga aktiviteter på ett sådant sätt att dess livsmiljö förlorar sin kontinuerliga ekologiska funktion. Med det avses att ett ingrepp inte får vara så omfattande att ett område tappar de egenskaper som gör det betydelsefullt för artens överlevnad.

Med begreppet *område* menas i det här fallet inte bara det område där en åtgärd planeras, utan det område som en population av en art behöver för att det lokala bevarandetillståndet inte ska påverkas negativt. För att bedöma om den kontinuerliga ekologiska funktionen påverkas behöver även kvaliteterna i det omgivande landskapet bedömas och det utifrån den aktuella artens behov.

Om fortplantningsområdena och viloplatsernas kontinuerliga ekologiska funktion riskerar att skadas, försämrats eller förstörs av åtgärden, även om det bara sker tillfälligt, krävs en dispens.

För att förhindra att ett fortplantningsområde eller viloplats påverkas på ett sätt som gör att en dispens krävs, kan förebyggande skyddsåtgärder vara lämpliga. Åtgärderna ska säkra att den ekologiska funktionen upprätthålls kontinuerligt, detta innebär att den skyddade artens nyttjande av fortplantningsområdet och viloplatsen aldrig avbryts, det vill säga området är återställt eller i funktion när arten nästa gång behöver nyttja det.

Skyddsåtgärder kan även ha karaktären av att aktivt förbättra eller sköta, fortplantningsområdet eller viloplatsen, till exempel genom att platsen utökas, restaureras eller nyskapas (Naturvårdsverket, 2009).

5 Metodik

5.1 Avgränsning

5.1.1 Arter

De arter som behandlas är de som identifierats i uppdraget i utförd naturvärdesinventering (Fennicus natur 2022), i groddjursinventering (Fennicus natur 2020 och Sweco Sverige AB 2024), samt fynd från Artportalen, mellan 2010 och 2022-10-15.

Inom detaljplanområdet förekommer skyddade arter av groddjur, mossor och kärlväxter (Figur 13). Enligt observationer i Artportalen finns också förekomst av skyddade fåglar, men eftersom det inte har utförts någon riktad fågelinventering inom området räcker inte underlaget till för att göra en bedömning. Det har heller inte utförts någon fladdermusinventering av området. Jönköpings kommun har i samband med detaljplan för Flahult 19:12 (nu gällande dp för Nobias verksamhet) fört en dialog med Länsstyrelsen vid det skedet om utredningsbehovet för fåglar eller fladdermöss. Länsstyrelsen har inte yttrat sig om behovet av dessa utredningar skulle genomföras vare sig under samråd eller granskning. Av detta skäl gjordes en sammanvägd bedömning att det saknas motiv för att göra en riktad inventering för denna detaljplan, och artgrupperna avgränsas därmed bort i denna artskyddsutredning.

Vanliga arter som blåsippra, mattlumner och revlumner är livskraftiga och vanligt förekommande både lokalt, regionalt och nationellt. Arterna är skyddade enligt 9 § i artskyddsförordningen. Skyddet gäller främst gentemot kommersiell insamling och bedöms inte behöva beaktas i samband med denna typ av exploatering. Därav kommer dessa arter inte att hanteras vidare inom ramen för denna artskyddsutredning.

De arter som behandlas vidare i denna rapport är grön sköldmossa, mindre vattensalamander, vanlig groda, vanlig padda och åkergroda.

Vad gäller groddjur redovisas samtliga fynd inom detaljplaneområdet och en fördjupad inventering och analys har utförts för åkergroda som är strikt skyddad enligt 4a §.

5.1.2 Geografiskt

Geografisk avgränsning för groddjur på lokal nivå grundar sig på djurens troliga rörelsemönster under lekperioden. Olika groddjur kan vandra olika långt till lekplatsen om våren och längden beror bland annat på typen av biotop och terräng som djuret rör sig genom. Många studier har gjorts kring spridningsstrategier och avstånd till och från lekplatser (Sinsch 1988, 1990; Reading et al. 1991; Malmgren 2002). En padda kan under vårvandringen t.ex. röra sig 2 km genom optimala marker (t.ex. fuktlövskog med slätt fältskikt eller bäckar och diken) men kanske inte orkar mer än 200 meter längs en järnvägsbank med makadam (Andrén et al. 2005). Lokalt avgränsas därför populationen av groddjur av väg 661 i väster, industriområde i öster och av järnväg i sydöst. Det är bara söderut som det finns lämpliga miljöer där spridning kan ske utan motstånd.

För grön sköldmossa är det väsentligt att det finns lämpliga biotoper på inte alltför långt avstånd. De substrat som mossan föredrar är relativt kortlivade och därför är det viktigt att det finns en kontinuerlig tillgång på lämplig ved inom spridningsavstånd på varje lokal. Arten förväntas normalt kunna sprida sig som mest 1 meter vegetativt och effektivt 1 kilometer med sporer under en 10-årsperiod (Naturvårdsverket 2011). Lokalt avgränsning för grön sköldmossa i de södra delarna avgränsas till närliggande mossar inom en radie av 1000 meter. På regional nivå avgränsas populationen av både groddjur och grön sköldmossa till Jönköpings kommun, och på nationell nivå avgränsas Sverige som land.

5.2 Metod för bedömning

I denna artskyddsutredning beskrivs påverkan, effekt och konsekvens av planerad verksamhet utifrån en sammanvägd bedömning av arternas bevarandestatus samt omfattningen av påverkan. Bedömningen av hur projektet påverkar de aktuella arterna bygger på kunskap om vad arterna har för krav på sin livsmiljö. Bedömningarna baseras även på graden och typen av påverkan.

Vid bedömningarna har arternas utbredning och status lokalt, regionalt och nationellt varit ett viktigt underlag. Bedömningarna har gjorts utifrån ett resonemang av vilken påverkan som sker på arternas bevarandestatus, både direkt och indirekt. Även en gradvis försämring av en livsmiljös kvalitet och funktion kan vara förbjuden. Det kan för vissa arter vara tydligt vad som avses med ett fortplantningsområde eller viloplats medan det för andra arter inte går att avgränsa något sådant område.

Gemensamt för åtgärder rörande groddjurens olika uppehållsplatser är att dessa inte får påverkas av mänskliga aktiviteter på ett sådant sätt att platserna i fråga förlorar sin kontinuerliga ekologiska funktion för berörda arter. Med detta avses att ingreppet inte får vara så omfattande att området tappar de egenskaper som gör det betydelsefullt för arten ifråga.

Platserna behöver skyddas även när de inte används, så att funktionen finns kvar när arten återvänder för att lägga ägg eller föda ungar. Detta gäller sådana områden som används regelbundet, men inte nödvändigtvis varje år. Om platserna bara används någon enstaka gång omfattas de bara av skyddet när arten i fråga uppehåller sig där (Naturvårdsverket, 2009).

Med *påverkan* avses verksamhetens innebörd och vad som ska ske på platsen.

Med *effekt* avses den förändring som verksamheten innebär på arternas livsmiljöer.

Med *konsekvens* avses betydelsen av denna förändring för arternas bevarandestatus i en jämförelse på lokal nivå, regional nivå och nationell nivå och förutsättningar för kontinuerlig ekologisk funktion ut ett helhetsperspektiv kan nås/fortsätta.

Tabell 1. Bedömningsskala. Konsekvenser bedöms på lokal, regional och nationell nivå

Konsekvenser	Kriterier
Positiva konsekvenser	Ökning på populationsnivå
Inga konsekvenser	Ingen förändring på populationsnivå
Små negativa konsekvenser	Tillfällig försämring på populationsnivå men inom ramen för vad populationen bedöms klara av
Måttligt negativa konsekvenser	Måttlig försämring på populationsnivå under medellång till lång sikt. Risk för måttlig störning/skada
Stora negativa konsekvenser	Stor försämring på populationsnivå under lång tid. Risk för stor kvartstående störning/skada

Bedömningarna görs i tre steg:

Förekomst och känslighet hos berörd art utreds och beskrivs.

Verksamhetens påverkan samt planerade anpassningar och skyddsåtgärder beskrivs.

De konsekvenser som är möjliga att förutse beskrivs. Bedömningarna värderas enligt en femgradig skala (Tabell 1). En sammanvägd bedömning görs utifrån kvarstående miljöpåverkan på arterna, och om huruvida detta leder till att artskyddsförbud utlöses.

Bedömningarna är kvalitativa och utgår i huvudsak från bedömningsgrunder så som föreskriven lagstiftning, värdebeskrivningar och/eller rådande rättspraxis.

5.3 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter uppstår när flera olika påverkansfaktorer samverkar med varandra. Det kan handla om att olika typer av effekter från en och samma verksamhet samverkar eller att effekter från olika verksamheter samverkar (Prop 2016/17:200, s 185). Här utreds bland annat påverkan av planprogrammet för Målö ängar och Målö.

5.4 Osäkerheter

Bedömning av påverkan görs på fynd av arter inom detaljplaneområdet och dess närområde. Förekomster av arter utanför detaljplaneområdet är mindre känt i dagsläget.

Vid bedömningarna har arternas utbredning och status för den lokala nivån ska populationsuppskattningen anses som ungefärlig.

De utförda groddjursinventeringarna fokuserade på området kring detaljplanen, samt i vissa våta områden inom planprogrammet. Enligt Artportalen finns observationer av vanlig groda i de södra mossarna utanför planområdet. Vad gäller groddjur och växter kan det finnas fler fynd både söderut och norrut, liksom att mörkertalet är stort vad gäller inrapporterade fynd av groddjur i Jönköping. Områdets värde för groddjur baseras på de observerade arternas kontinuerliga förekomst vid lokalen och de ingående habitatens karaktär. Kunskapen om exakt förekomst av arten på lokal, regional och nationell nivå är bristfällig, eftersom vare sig utbildade biologer eller allmänhet brukar rapportera in fynd av groddjur, åtminstone inte på samma sätt som observationer av andra arter brukar rapporteras in till Artportalen.

6 Bakgrund om förekommande arter

6.1 Groddjur

6.1.1 Allmänt om groddjur

Groddjur lever oftast i s.k. metapopulationer. Metapopulation är en population som är geografiskt uppdelad i delpopulationer, med visst utbyte av individer däremellan. Vanligt i metapopulationer är att delpopulationer dör ut med jämna mellanrum för att därefter återkoloniserar av individer från andra delpopulationer. För att bevarandestatus ska kunna vara gynnsam för en lokal population krävs ett nätverk av flera kvalitativa lekvattnen, med mellanliggande landmiljöer. Dessa måste vara av tillräcklig yta och kvalitet, så att groddjuren kan leva under sin landlevande fas, övervintra och vandra mellan de olika lekvattnen. Isolerade lekvattnen har inte gynnsam bevarandestatus, då populationen på sikt hotas av inavel och är sårbar om lekvattnet skulle torka ut, växa igen, förorenas eller drabbas av någon annan störning. Störningar kan vara helt naturliga och tillfälliga och lekvattnet kan återhämta sig och återkoloniserar om det ingår i en fungerande metapopulation, medan en isolerad population helt riskerar att slås ut (Mörtberg et. al. 2006).

Ungefär hälften av världens groddjursarter beräknas vara utrotningshotade. I Sverige är 5 av 13 arter på rödlistan och tre av dem är klassade som "sårbara". De främsta orsakerna är förlust av livsmiljöer, dödliga sjukdomar, bekämpningsmedel från jordbruket, trafik och klimatförändringar.

Det största hotet mot groddjur är utdikning, hydrologiska förändringar samt habitatförstörelse av deras lek- och fortplantningsmiljöer. Småvatten och lövskog med stor mängd död ved hör till de biotoper som i högst frekvens omdanats i 1900-talets landskapsförändring. Områden där båda dessa biotoper finns samlade är därför få.

6.1.2 Mindre vattensalamander

Mindre vattensalamander (Figur 8.) är bedömd som livskraftig enligt den senaste rödlistan (Artdatabanken 2020). Arten är skyddad enligt 6 § artskyddsförordningen. Mindre vattensalamander spenderar en stor del av sin tid på land, men håller sig gärna året runt i närheten av sina lekvattnen. De leker i olika typer av småvatten såväl små och tillfälliga som större permanenta. Övervintringen, som infaller under oktober till april, sker vanligtvis på land i frostfria hålor så som gnagargångar, skrevor under sten eller död ved. Under april-maj vandrar djuren till lekvattnen där parning och äggläggning sker.

Mindre vattensalamander har en viss tolerans för fisk i lekvattnen men som regel är fiskfria vatten betydligt mer gynnsamma för arten. Då leken avslutats lämnar de vuxna djuren vattnet och går tillbaka upp på land. Under vistelsen på land uppehåller de sig i fuktiga mikrohabitat, företrädesvis i fuktig hagmark och blandskog men arten är förhållandevis generalistisk i sitt habitatval så länge det finns tillgång på fuktiga gömställen och tillräckliga mängder av små evertrebrater, vilka utgör födokällan.



Figur 8. Mindre vattensalamander^{LC} (*Lissotriton vulgaris*) (Artportalen 2022).

Förekomst

Mindre vattensalamander har en stor utbredning och är relativt vanlig både i Jönköping och i landet som helhet. Det finns inga tecken på betydande populationsförändring nationellt.

6.1.3 Vanlig groda

Vanlig groda (Figur 9) är bedömd som livskraftig enligt den senaste rödlistan (Artdatabanken 2020). Arten är skyddad enligt 6 § artskyddsförordningen. Vanlig groda förekommer i många olika typer av miljöer gärna i fuktiga skogshabitat samt öppet till halvöppet kulturlandskap med ängs- och hagmark. Vanlig groda kan även vara vanlig i stadsnära natur och trädgårdar.

Fortplantning sker helst i fiskfria småvatten så som dammar och kärr. Vanlig groda kan även leka i marginalen av sjöar där de kan tolerera närvaro av fisk, om det finns grunda vegetationsrika strandzoner där yngel kan undkomma predation genom att gömma sig från rovfisken. Rommen läggs tidigt på våren, under början av april, oftast i grunt vatten i söderläge där det snabbt värms upp. Ynglen lever efter kläckning och efter det att gulesäcken förbrukats av alger och påväxt på föremål i vattnet. Övervintringen sker på frosthärdiga platser, oftast på land men ibland i vattnet, i kalkkällor eller på platser där vattnet inte fryser helt. Skrevor och hålrum under sten eller död ved, gnagargångar eller rotgångar brukar användas.



Figur 9. Vanlig groda^{LC} (*Rana temporaria*) (Artportalen 2022).

Förekomst

Vanlig groda förekommer i stort sett över hela landet och är en av de vanligaste grodorna. Det finns inga tecken på betydande populationsförändring nationellt.

6.1.4 Vanlig padda

Vanlig padda (Figur 10) är bedömd som livskraftig enligt den senaste rödlistan (Artdatabanken 2020). Arten är skyddad enligt 6 § artskyddsförordningen. Den vanliga paddan lever i många typer av miljöer. Till stor del överlappar paddans habitatkrav med vanlig groda, men vanlig padda är mindre beroende av fukt och ockuperar därför även torrare habitat så som hällmark. Fortplantningen sker i olika typer av småvatten, ofta i mindre eller större sjöar. Där läggs rommen företrädesvis i sydvända kantzoner med tät vass eller annan vegetation. Reproduktion i sjöar möjliggörs av att yngel av vanlig padda inte är särskilt känsliga för predation från fisk då de är milt giftiga och illasmakande. Vanlig padda har förmågan att röra sig flera kilometer från fortplantningslokalen till sina hemområden. Artens hemområden vanligen mellan 500 och 1500 m från fortplantningslokalen men vissa individer i studien rörde sig så mycket som tre kilometer från fortplantningslokalen. Dagarna spenderas i gömställen under sten, död ved eller andra typer av håligheter i marken. Den vanliga paddan har även förmågan att själv gräva ned sig i lös jord med

sina kraftiga bakben. Arten är beroende av god tillgång på ryggradslösa djur vilka utgör dess föda. Vanlig padda är generalister i sitt födoval och äter allt från mycket små insekter till större maskar och sniglar.



Figur 10. Vanlig padda^{LC} (*Bufo bufo*) (Artportalen 2022)

Förekomst

Vanlig padda förekommer i hela Sverige upp till Torne älv norr om polcirkeln. Arten förekommer i många olika miljöer och leker ofta i lite större vatten. Det finns inga tecken på betydande populationsförändring nationellt.

6.1.5 Åkergroda

Åkergroda (Figur 11) förekommer i olika typer av miljöer men gärna i fuktigare områden. Reproduktionen sker helst i fisk- och kräftfria småvatten och leken sker från mars i södra Sverige till juni i norra. Födan består framför allt av maskar, insekter och andra småkryp.

Åkergroda övervintrar ofta i eller i direkt anslutning till lekvattnet (Elmberg 2008), men också liksom andra groddjur i håligheter, bland stenblock eller högar med död ved i sydvända sluttningar i glesa lövrika skogsdungar. Åkergroda föredrar fuktiga och varma miljöer (Södertörnsekologerna 2009).

Övervintringsområdena ligger oftast inom 500 meter från lekvattnet, som de återkommer till för parning varje år. Åkergroda rör sig därför vanligen inom en begränsad yta under hela sin livscykel om området de lever i är av hög kvalitet. Studier från Tjeckien visar dock att enstaka individer av åkergroda kan vandra upp till två kilometer från övervintring till lekvatten. Utspridning under de första åren innan grodorna blir köns mogna kan vara stor, de unga djuren kan hinna sprida sig ett flertal kilometer från den plats de föddes på (Kovar m.fl. 2009). Hemområdesstudier i Sverige har endast utförts i Skåne och kunskapen om nordligare populationers landanvändning är mycket begränsad. Preliminära, opublicerade resultat tyder dock på att åkergroda rör sig inom ett område på ungefär 500 meter från dammen för att födosöka under sommaren (Elmberg, personlig kommunikation).



Figur 11. Åkergroda^{LC} (*Rana arvalis*) (Artfakta 2022)

Förekomst

Åkergroda är en av de vanligaste grodorna i Sverige och påträffas i hela landet utom i fjällkedjan. Arten har troligtvis minskat långsiktigt till följd av våtmarkernas areella minskning.

6.2 Grön sköldmossa

Grön sköldmossa (Figur 12) är fridlyst enligt 8 § i hela landet. Arten är upptagen i bilaga 2 till art- och habitatdirektivet (92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter). Vilket innebär att särskilda bevarandeområden bör upprättas. Arten är livskraftig och förekommer spritt i regionen och på ett antal platser i närheten av planområdet. Enligt rapportering av bevarandestatus för arter i Sverige 2019 har Grön sköldmossa gynnsam bevarandestatus i den boreala regionen.

Skogsavverkning och bristen på död ved i skogen utgör de allvarligaste hoten mot arten.



Figur 12. Grön sköldmossa^{LC} (*Buxbaumia viridis*) (Artfakta 2022).

Arten lever på död och döende ved och ibland på levande träd med döda delar eller svampar. Förekommer främst i barrskogsmiljöer på frisk till fuktig mark. Grön sköldmossa kan spridas upp till en kilometer via sporer. Vid avverkning bör liggande död ved lämnas och träd som åldras och dör bör sparas för att säkerställa kontinuerlig tillgång på livsmiljöer.

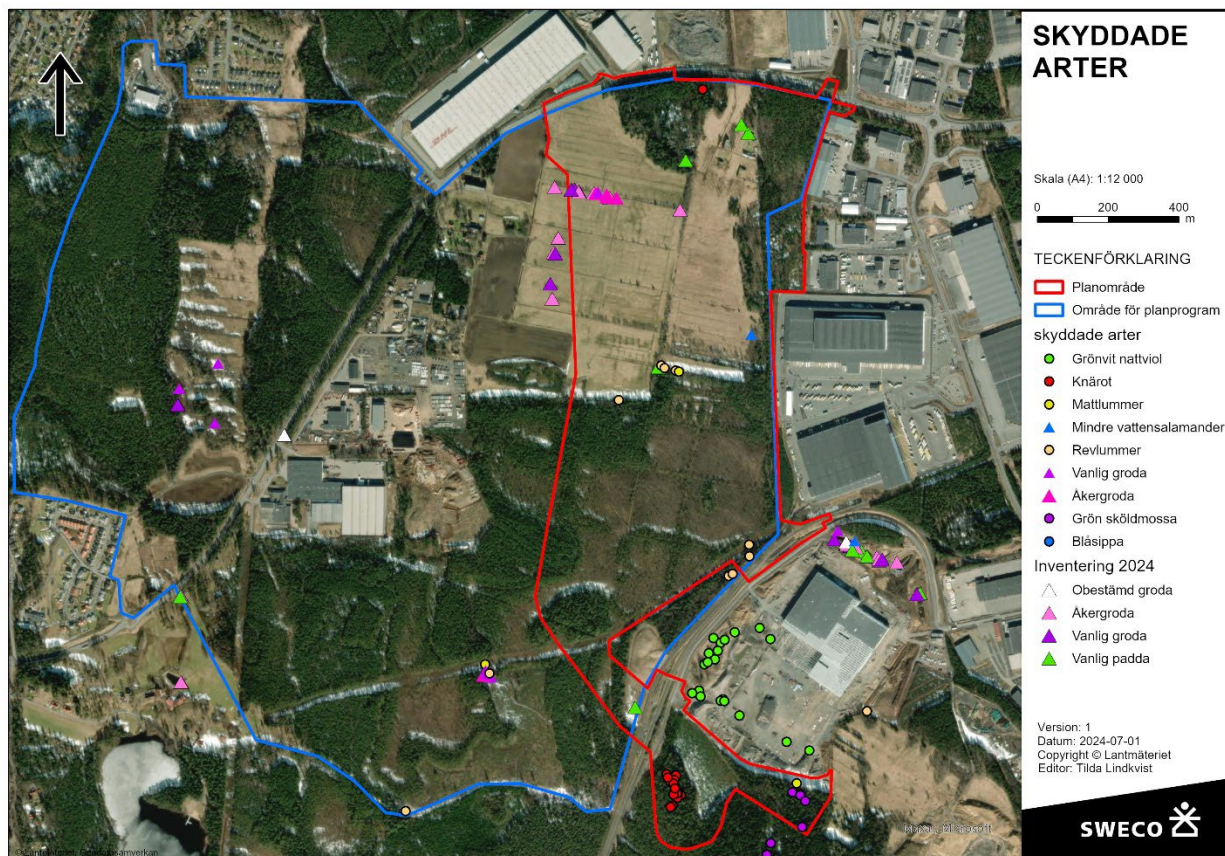
Förekomst

Regionalt finns cirka 100 observationer på artportalen, men mörkertalet är stort, då ingen fullständig inventering har gjorts av samtliga skogar i kommunen. Med största sannolikhet finns flera fynd av grön sköldmossa i närområdet, särskilt i skogarna söderut. Grön sköldmossa trivs där det finns granskog som innehåller ett olikåldrat bestånd, det vill säga både unga, medelålders, gamla och döende/döda träd. Populationen i Sverige tycks under 2000-talet vara stabil och tillräckligt stor för att vara livskraftig. Antalet reproduktiva individer överstiger gränsvärdet för rödlistning.

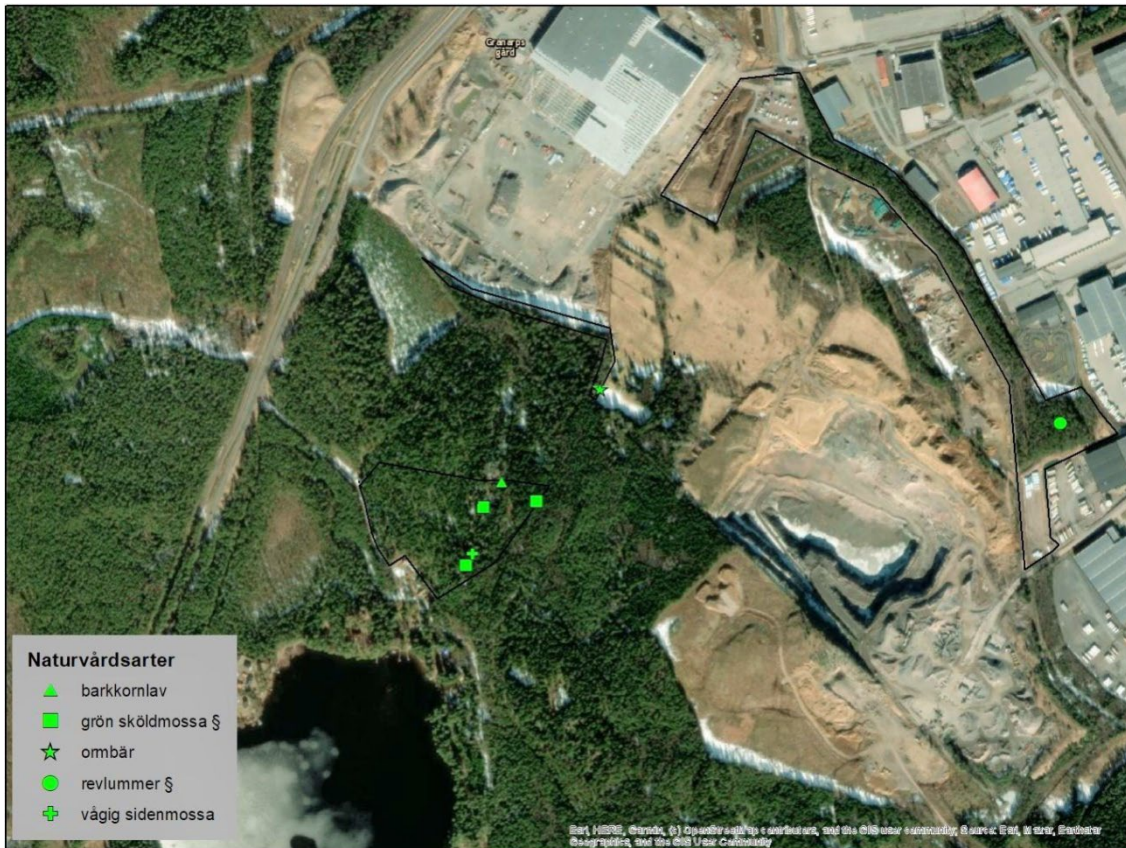
7 Resultat

7.1 Förekomst av skyddade arter inom området

I denna utredning behandlas både de arter som identifierats under de naturvärdesinventeringar och utredningar som utförts samt de fynd som erhållits ur Artportalen 2022, se Figur 13 och Figur 14. Fynd av grön sköldmossa gjordes sydväst om det aktuella området (2023-01-31), och eftersom det troligen förekommer grön sköldmossa i skogsområdena söderut om aktuellt detaljplaneområde, är antalet fynd underrepresenterade vad gäller lokal förekomst.



Figur 13. Kartan visar fynd av skyddade arter (Artportalen 2022, Fennicus 2020, Sweco Sverige AB 2024). Planprogram syftar till planprogram för Målö ångar och Målön och område för detaljplan är områdesgräns för detaljplan Flahult 19:8



Figur 14. Resultat av kompletterande inventering av arter söder om detalplaneområdet.

7.1.1 Förekomst av groddjur inom planområdet

Under åren 2019–2020 hade Fennicus Natur AB i uppdrag att inventera groddjur inom dåvarande planområde. I ett dike centralt i området observerades lekande åkergroda och vanlig groda (Figur 16).

Åkergroda är upptagen i EU:s art- och habitatdirektiv bilaga 4 och är fridlyst enligt 4a § artskyddsförordningen. I den utförda naturvärdesinventeringen noterades också vanlig groda, vanlig padda och mindre vattensalamander. Dessa groddjur är fridlysta enligt 6 § i artskyddsförordningen i hela landet. Under inventeringar av naturvärden har mindre vattensalamander, vanlig groda, vanlig padda samt åkergroda observerats i detaljplaneområdet (Figur 16).

Kompletterande inventering med fokus på åkergroda utfördes 2024. Reproduktionslokal noterades i samma dike som tidigare inventering. Övriga ytor på den stora öppna ytan hade många spelande grodor, men inga romklumpar. Inventeringen täckte ett större område och visade på att åkergroda är tämligen vanlig i området både söderut, västerut och norrut. Skogen i norr bedömdes kunna fungera som övervintringslokal i brist på andra närliggande övervintringsmöjligheter. Bättre övervintringsmiljöer finns i sumpområdet i söder.

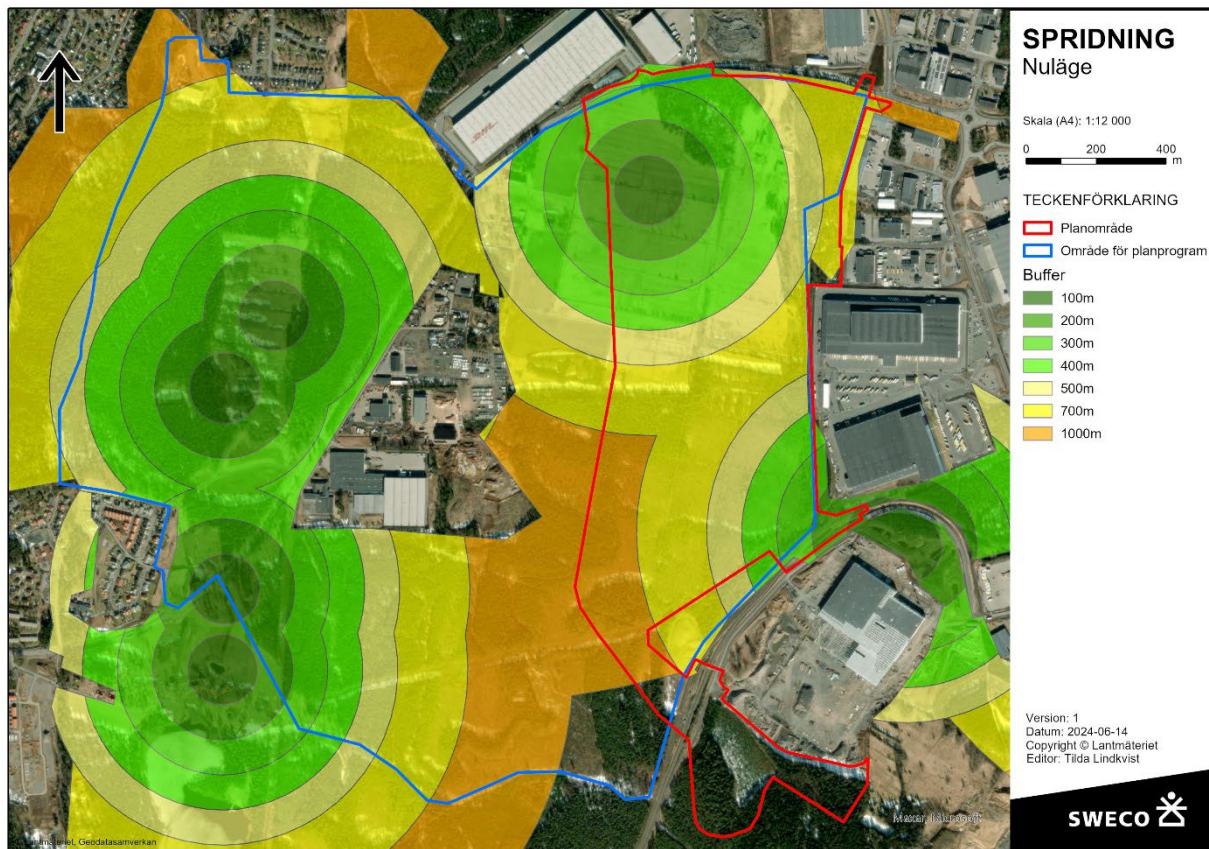


Figur 15. Vattensamling på öppen mark där åkergroda spelade.

Med hjälp av resultatet från inventeringarna har en spridningsanalys kunnat genomföras som visar groddjurens spridningsmöjligheter mellan reproduktionslokaler idag, se Figur 17. Spridningsanalysen grundar sig på att åkergrodan rör sig inom 500 meter från reproduktionslokalen för födosök och övervintring, men att de även kan vandra längre för att komma till andra reproduktionslokaler. I detta fall har en buffert på en kilometer ritats från reproduktionslokaler och när buffertzoner sammanfaller med varandra kan avståndet som mest vara två kilometer mellan två reproduktionslokaler.



Figur 16. Groddjursfynd från samtliga inventeringar och artportalen, samt identifierade reproduktionslokaler och övervintringsmiljöer.



Figur 17. Spridningsmöjligheter mellan reproduktionslokaler idag. Grön färg som överlappas innebär ett spridningsavstånd på 800 meter eller kortare mellan lekvatten. Gul till orange färg innebär ett spridningsavstånd längre än 1000 meter.

8 Verksamhetens påverkan och effekten på arter

8.1 Påverkan - vad ska ske på platsen

Detaljplaneförslaget (Figur 6) innebär att det småskaliga jordbrukslandskapet ersätts med till största del industrimark och inbegriper därmed en omfattande förändring av landskapsbilden. Genomförandet innebär stora markarbeten inklusive schaktnings-, sprängnings- och utfyllnadsarbeten.

8.2 Effekt på skyddade arter utan skyddsåtgärder

Groddjurens lekmiljöer och övervintringsområden kommer att påverkas och fragmenteras ytterligare. Det omfattande dikessystemet i jordbruksmarken, som utgörs av diken med olika längd som tillsammans mäter ca 3 300 meter, kommer helt eller delvis påverkas av schaktningar. En stor del av marken kommer omvandlas och bestå av asfalt, se Figur 6.

Barriäreffekter finns redan inom och intill detaljplaneområdet. Dessa består av vägar, järnväg och bebyggelse av olika slag. Ur ekologisk synvinkel definieras barriäreffekter vanligen som ett fysiskt hinder som innebär att möjligheterna för djur att söka vila, föda, och reproduktionslokaler försvåras, samt att växters spridningsmöjligheter till annan naturmark försvåras. Vid detaljplanens genomförande kommer ytterligare barriäreffekter tillkomma som kan påverka delpopulationer av groddjur, ett lekvattnet försvinner och en övervintringsmiljö av måttlig kvalitet isoleras.

Inom området längs i söder (NVI-område 2202 och 2203) kommer grön sköldmossa påverkas direkt eftersom marken helt tas i anspråk (Figur 19).

9 Skyddsåtgärder

Att skapa fler livsmiljöer och spridningslänkar är relativt enkelt att åtgärda, om det finns tillräckligt med utrymme för det inom plan. Det framgår bland annat av ett projekt i Schweiz, där det under 20 års tid har anlagts 422 dammar (Moor Helen, 2022). Groddjuren flyttade snabbt in i dammarna och på tjugo år, mellan 1999 och 2019 hade tio av tolv arter ökat i antal. Projektet visade också att ju större damm och ju närmre den låg till ett skogsområde eller andra dammar desto större chans att den blev bebodd av groddjur.

Kommunen har tidigt tagit en viss hänsyn till naturvärden i området bland annat genom att planprogrammet pekar ut de viktigaste gröna stråken. Kommunen har också låtit inventera naturvärden på platsen. Till stor del har detaljplanen anpassats till områden med höga naturvärden (klass 2), och fler områden kommer bevaras. Annars har detaljplanen en hög exploateringsgrad, och det finns relativt små möjligheter att anpassa, förbättra och utföra skyddsåtgärder inom området.

Sweco redovisar i nedanstående kartor (Figur 17 och Figur 18), samt i punktform (kap 9.1), principiella förslag på åtgärder för samtliga groddjur, liksom för mossor. I bilaga 1 finns en total sammanställning av påverkan på naturvärdesobjekt, skyddade arter och skyddsåtgärder. Skyddsåtgärder planeras utföras på ca 15 hektar, vilket utgör 15% av detaljplanens yta.

Groddjur

För att minska barriäreffekterna kommer omkring 13 hektar av Granarps mosse undantas exploatering och skyddas i form av NATUR-mark i detaljplan, och 12 hektar används till industrimark. Mossen kommer att restaureras genom att diken pluggas igen.

Minst tre nya dammar ska anläggas och övervintringsmiljöer tillskapas väster om Matarvägen (område 1, Figur 18). Groddjurspassager ska skapas under vägar och järnväg för konnektivitet mellan naturområden.

Skyddsåtgärderna innebär att ett ca 60 kvadratmeter stort lekvatten av måttlig kvalitet ersätts med tre dammar av högre kvalitet, som tillsammans utgör minst 75 kvadratmeter. Dessa placeras 500 meter från det dike som ska ersättas, men också nära ytor där spelande groddjur har noterats under leksäsongen. En övervintringsmiljö av måttlig kvalitet ersätts med flera övervintringsmiljöer av hög kvalitet som dessutom placeras i anslutning till nya lekvatten.

Grön sköldmossa

Flytt av lågor med grön sköldmossa görs till område 4 (Figur 18). Det finns ingen garanti att flyttförsöken lyckas, men förutsättningarna ser lovande ut eftersom området som arten flyttas till också består av fuktig barrskog. Ytterligare död ved placeras ut i samma område för att ge grön sköldmossa goda förutsättningar att etablera sig i området.



Figur 18. Översiktlig bild som förklarar principen av skydds- och kompensationsåtgärder. Grönstråken följer intentionerna i planprogrammet för Målö ångar och Målön. Stråket går bland annat genom den så kallade Ömossen (høgt NVI-värde) i riktning söderut mot Suttersjöarna. Den södra gröddjurspassagen är inget krav för detaljplanen eftersom den är anpassad till eventuell utbyggnad av väg inom planprogrammet.



Figur 19. Kompensationsåtgärder och artfynd i förhållande till karta för detaljplan. Kartan är en uppdaterad version sedan samråd (2022). Den södra groddjurspassagen är inget krav för detaljplanen eftersom den är anpassad till eventuell utbyggnad av väg inom planprogrammet.

9.1 Åtgärder och genomförande för groddjur

Nedan redovisas föreslagna skyddsåtgärder. Områdesnumren visas i Figur 18 och 18:

Tidpunkt för genomförandet av skyddsåtgärderna

- Skyddsåtgärder ska helst vara utförda och godkända innan byggskede, men för groddjur är det mest praktiskt i samband med att byggskedet drar i gång, se tidsschema i kap 3.1.1
- Schaktning i vattendrag och diken får inte ske under perioden 1 mars till och med 15 juni, som är tiden för groddjurens lek.

Granarps mosse

- >12 hektar av Granarps mosse skyddas som NATUR-mark, se område 3.
- Diken i mossen pluggas igen så att mossen kan återvätas.
- Övervintringsmiljöer skapas i nordvästra delen av Granarps mosse, område 3.
- Död ved/stammar av avverkade träd placeras i NATUR-områden i söder, område 4.
- Groddjurspassage säkerställs i söder mellan Granarps mosse och reproduktionslokaler söder om.

Nya dammar

- Minst tre dammar för groddjur anläggs väster om Matarvägen och ytan görs till NATUR-mark, Område 1 (3.1.1 Utformning av dammar)
- Övervintringsmiljöer i form av stenrösen och faunadepåer anläggs intill dammarna, område 1 (se 3.1.3 Utformning av övervintringsmiljöer och ledningsstrukturer)
- En permanent groddjurspassage anläggs under Matarvägen mellan de nya dammarna och Granarps mosse.
- En tillfällig groddjurspassage anläggs under matarvägen från NATUR-området i norr till västra sidan av vägen under en säsong. Detta för att groddjur som uppehåller sig i naturområdet ska ha möjlighet att förflytta sig till det nya dammområdet innan naturområdet isoleras av matarvägen och industrimark.
- En ca 20 meter bred spridningsväg av NATUR-mark sparas mellan de nya dammarna och Granarps mosse, Område 2.
 - Ledstrukturer anläggs för att ge groddjuren skydd när de förflyttar sig mellan lekområde och övervintringsområde. Sådana ledstrukturer kan vara exempelvis stenrösen, rishögar och buskar. Område 2 (se 3.1.3 Utformning av övervintringsmiljöer och ledningsstrukturer)

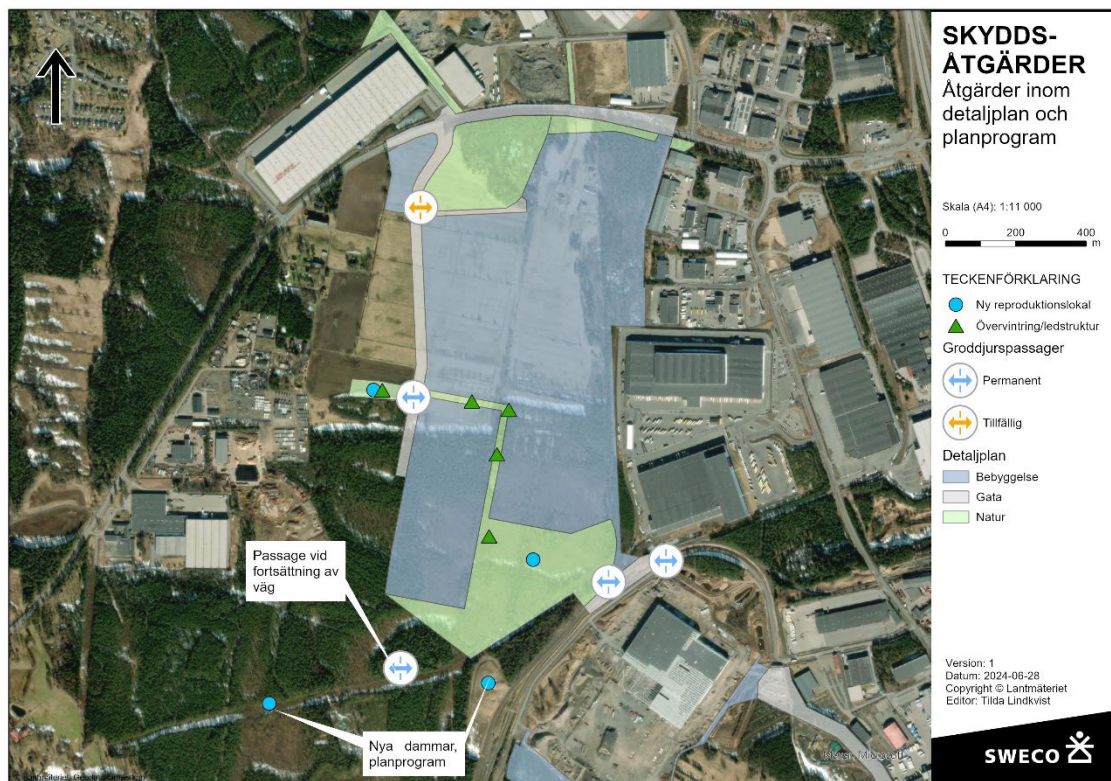
Skötsel

- Skötsel av dammar genom slåtter sker framöver, så att de inte växer igen. Ca en tredjedel av dammen bör vara öppet vatten.
- Gräs och annan växtlighet kring dammar längs med spridningsvägen hålls medelhögt till högt genom slåtter en till två gånger per säsong.

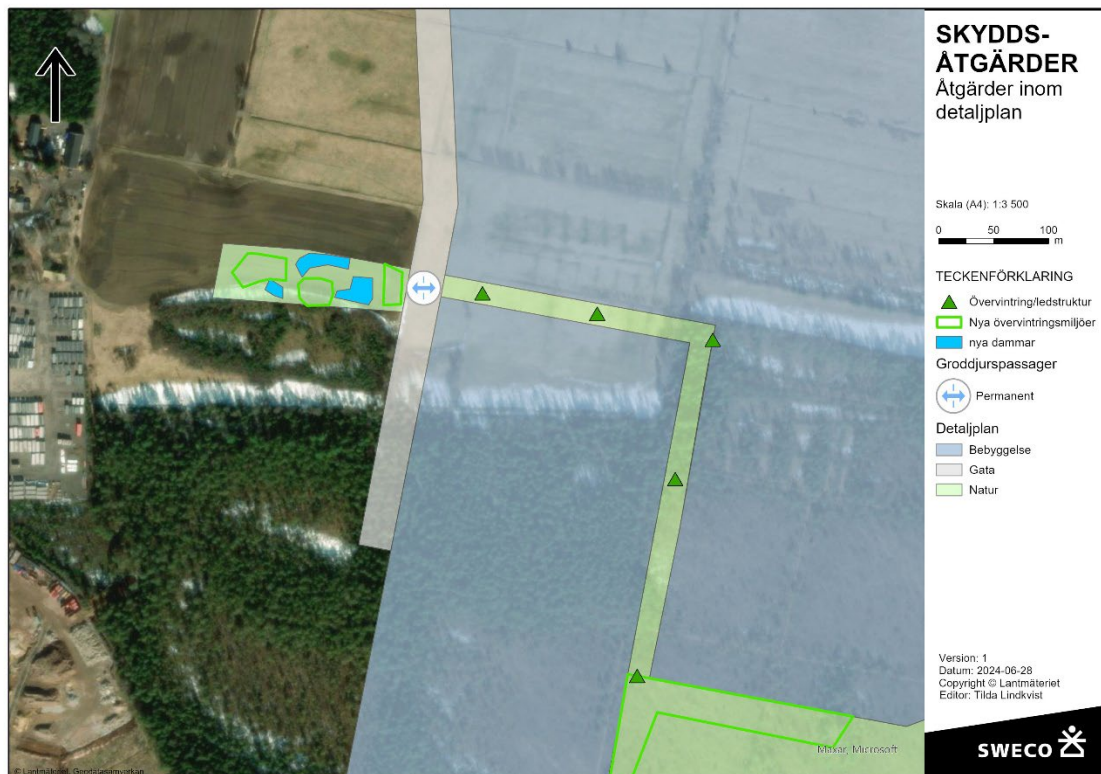
- Skräp måste regelbundet plockas bort från dammar.
- Groddjursdammarna och Granarps mosse följs upp varje år under minst fem år för att kontrollera funktionen som reproduktionslokal under flera generationer. Sedan bör de besökas var tredje år för att se över skötselbehov.

Åtgärder under byggske

- Om groddjur påträffas under byggsket ska arbetet avbrytas, anmälan ske till tillsynsmyndigheten och groddorna flyttas till en lämpligare plats.
- Fysisk avspärrning/avgränsning av områden som ska skyddas från påverkan ska ske innan byggnationen/byggsfas genomförs. Detta kan göras genom exempelvis instängsling eller utmärkning med stolpar.
- Trafik på Matarvägen mellan klockan 22 och 05 under groddjurens lekperiod (1 mars-15 juni) ska undvikas.
- Byggarbeten ska undvikas mellan klockan 22 och 05 under groddjurens lekperiod (1 mars- 15 juni).



Figur 20. Översikt skyddsåtgärder för detaljplan och planprogram. De södra dammarna och groddjurspassagen är inget krav för detaljplanen utan är åtgärder som kan krävas för kommande etapper i planprogrammet.



Figur 21. Detaljbild med förslag på placering av dammar och övervintringslokaler

9.1.1 Tidsschema

1. Nya dammar med övervintringsmiljöer skapas i väst, samtidigt som dike inom planområde läggs igen. Detta får inte göras under grodornas lekperiod 1 mars - 15 juni.
2. Naturområde i norr avskärmats genom stängsling eller bygge av väg. Om avskärmning av matarvägen sker under groddjurens övervintringsperiod måste en tillfällig passage skapas så att groddjuren kan förflytta sig till de nyskapade miljöerna på våren.
3. Passage mot Granarps mosse anläggs i samband med vägbygge. Arbete under lekperioden bör undvikas eftersom groddjuren är aktiva på stora delar av den öppna ytan.

Tabell 1. Tidschema för åtgärder i lämplig ordning.

ÅR	mars	apr	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb
-	Lekperiod: Lekvatten får ej läggas igen. Undvik arbete kring diken och vattensamlingar.											
1						Anlägg nya dammar med övervintringsmiljöer						
1						Lägg igen diket i norr						
2 eller senare		Ta bort spridningsmöjlighet i norr (dammarna och nya övervintringsmiljöer måste finnas på plats).										

9.1.2 Utformning av dammar

Flera dammar anläggs i närheten av varandra som har olika form och storlek. En djuphåla skapas i varje damm där minst en av dammarna har ett djup på minst 1,5 meter för att säkerställa att minst en damm håller vatten hela säsongen. Strandkanterna ska vara sluttande med grunda strandkanter i norr. Dammarnas storlek bör vara minst fem meter i diameter. Bottensubstratet ska bestå av finkornigt material och vattenväxter planteras för att förhindra överetablering av trådalger.

En tredjedel av vattenytan ska hållas fri från vegetation och halva stranden bör etableras med vegetation, se Trafikverkets temablad Natur för groddjur (<https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/natur-kultur-och-landskap/Temablad-Miljo/>) för exempel. Växter kan låtas återetablera sig spontant eller om det är möjligt kan växter tas från omgivningen och planteras in.

På norra sidan kan lövträd och buskar planteras för att skapa vindskydd. Södra ytan ska vara öppen för ljusinsläpp mot den norra strandkanten.

Vattnet bör inte ha pH under 5, och ha låga kvävekoncentrationer (nitrat under 0,13 mg/l och ammonium under 0,25 mg/l).

9.1.3 Utformning av passager

Till tunnel kan konventionella trummor användas med en diameter minst 50 centimeter. Golvet i tunneln bör bestå av naturligt smågrus som gärna får vara fuktigt. Ledarmar med utskjutande kant ska användas för att leda groddjuren till passagerna. Se Trafikverkets temablad Natur för groddjur (<https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/natur-kultur-och-landskap/Temablad-Miljo/>) för exempel. Det går också att använda plastskivor om de grävs ned ca 20 centimeter i marken.

9.1.4 Utformning av övervintringsmiljöer och ledningsstrukturer

Gropar grävs ner till frostfritt djup på en yta av cirka 2x2 m. Gropen fylls med en blandning av lövkompost, lövved och sten (15–25 cm i diameter). Halva ytan täcks med jord.

Stenmurar eller stenrösen, samt faunadepåer med varierande storlek på material kan skapas, dessa grävs med fördel ned några centimeter.

Mindre stenrösen och rishögar/faunadepåer fungerar bra som ledstrukturer på natuerytan mellan dammarna och Granarps mosse. Dessa behöver inte grävas ned.

9.2 Åtgärder och genomförande för sköldmossa

Följande skyddsåtgärder föreslås för att mildra intrång i livsmiljön för grön sköldmossa:

- Substrat med grön sköldmossa som påverkas inom detaljplaneområdet flyttas till område 4, vid det lite mer blöta partiet (Figur 18).
- Död ved placeras inom Granarps mosse eller område 4 (Figur 18).
- Ung gran inom område 4 (mellan 20–30 år gamla) kan förslagsvis veteraniseras genom att de tillfogas mindre skador som ska efterlikna naturliga fenomen, som fläkskador från grenar som rasat ner och brutits ner, småskador på trädets stam efter blixtnedslag, eller ringbarkning.
- Skyddszon runt område 4 på minst 30 meter krävs för att förhindra negativ påverkan som uttorkning.
- Ekologisk uppföljning av att skyddsåtgärderna genomförs och är funktionella ur ett ekologiskt perspektiv vart tredje år.

10 Bedömning om förbud utlöses enligt artskyddsförordningen

De flesta arter groddjur som förväntas förekomma i denna del av landet har påträffats i Jönköping (Artportalen 2022). Vanlig padda, vanlig groda, åkergroda och mindre vattensalamander. Hoten mot groddjur är biotopförändringar av vatten- och fuktmiljöer och infrastrukturens barriäreffekter. Eftersom groddjuren är beroende av flera miljöer för sin livscykel kan det räcka med att en av dessa livsmiljöer förstörs för att utplåna en lokal population. Livskraftiga populationer av groddjur är en god indikation på att landskapet hyser fungerande ekosystem.

Bedömning av förenlighet med artskyddsförordningen har gjorts för de arter som påträffats vid inventeringen.

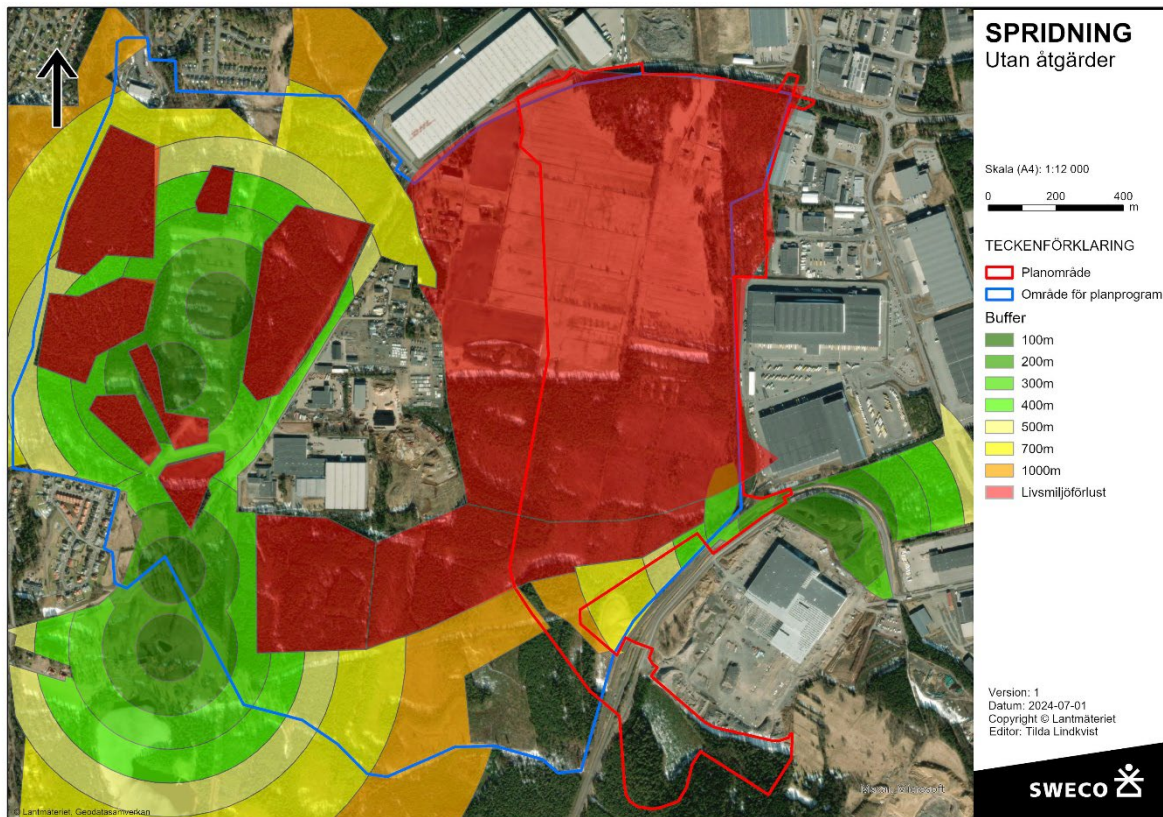
10.1 Groddjur

Eftersom samtliga groddjur som har påträffats inom detaljplaneområdet gynnas av samma åtgärder omfattas alla av samma bedömning nedan. Bedömningen utgår från åkergroda som är den art med strikt skydd.

10.1.1 Bedömning utan skyddsåtgärder

Områdets värde för groddjur är stort, eftersom lek av både åkergroda, vanlig padda, samt vanlig groda har observerats (Fennicus 2020). Förutsättningarna för reproduktion bedömdes som goda. Detta baseras på de observerade arternas kontinuerliga förekomst vid lokalen och de ingående habitatens karaktär.

Eftersom detaljplanen har en hög exploateringsnivå finns risk att effekten blir stor för flera av de påträffade individerna av åkergroda och därmed för den lokala populationen. Artens lekvatten som bedöms finnas centralt i området kommer tas i anspråk (Figur 19). Troliga övervintringsplatser tas också i anspråk eller isoleras. Fler barriärer tillkommer mellan födosöksområden, lekvatten och övervintringsplatser. Indirekt kommer groddjuren påverkas genom att hydrogeologiska förutsättningar förändras och försämras utifrån ett ekologiskt perspektiv. Efter detaljplanens genomförande bedöms små förutsättningar för vintervila finnas vid Flahults försöksgård, kring Granarps mosse och längre söderut mot Ryemossen. När ett lekvatten tas i anspråk försämras spridningsmöjligheterna för delpopulationer inom Målö, se Figur 21. Kontinuerlig ekologisk funktion och artens lokala bevarandestatus riskerar att påverkas, vilket utlöser förbud.



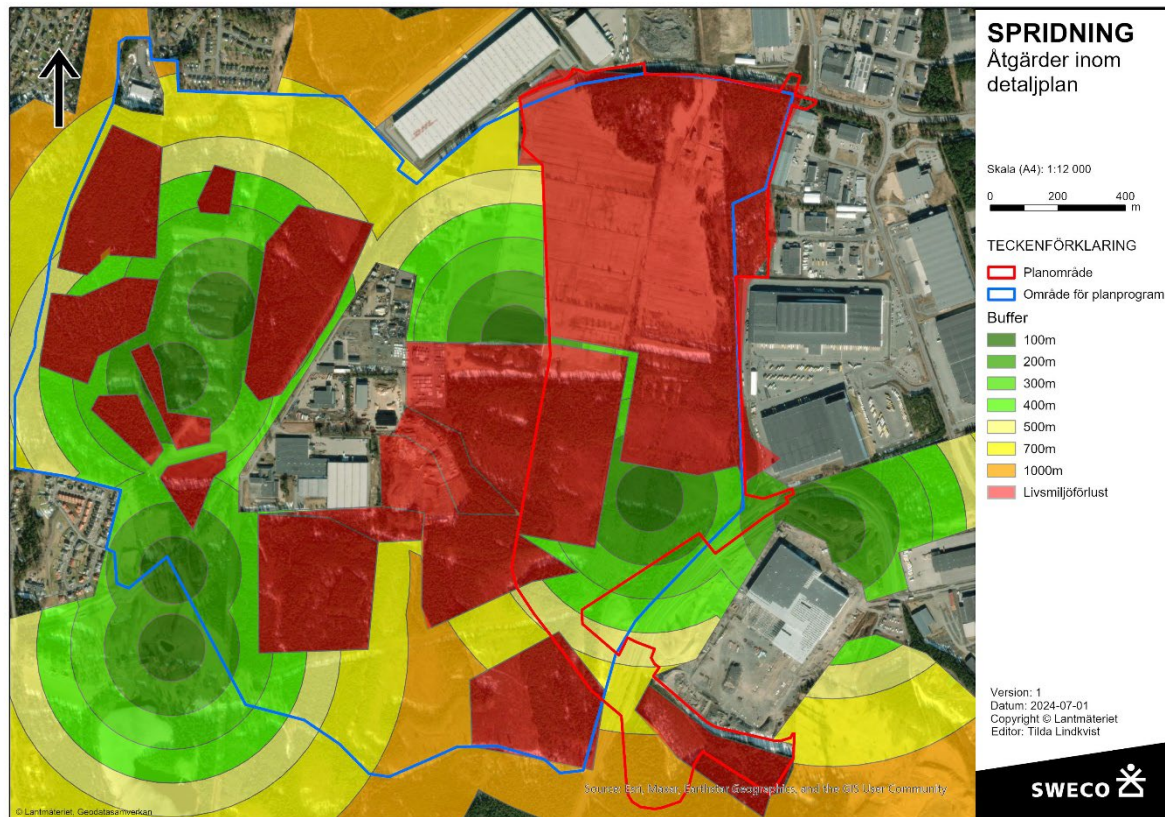
Figur 22. Spridningsmöjligheter från reproduktionslokaler utan skyddsåtgärder.

10.1.2 Slutlig bedömning, med skyddsåtgärder (inom detaljplan)

Föreslagna skyddsåtgärder inom detaljplanen undviker negativa konsekvenser för populationen av groddjur. Befintligt lekvatten i diket ersätts av nya dammar och isoleringen av övervintringsmiljöer i norr ersätts av nya övervintringsmiljöer i anslutning till dammarna. Åkerroda har fortsatt spridningsmöjligheter söderut mot Granarps mosse genom att groddjurspassager anläggs, även om ytorna blir kraftigt fragmenterade i och med Matarvägen och hårdgjorda ytor med bebyggelse. Återvätning av Granarps mosse ger fler möjligheter för reproduktion för framför allt den södra populationen, men också för genetiskt utbyte mellan nya dammar och delpopulationer söderut. Eftersom avståndet till dammarna i söder är långt ifrån diket i norr bedöms spridning av individer mellan dessa reproduktionslokaler som lågt i nuläget. Att flytta reproduktionslokaler närmre varandra med förutsättningar för spridning dem emellan kan alltså ses som en förbättring. Emellertid blir området mellan lokalerna hårt exploaterat och spridningsstråket smalt. Genom att hålla växtligheten högväxt och genom att anlägga ledstrukturer längs med den smala spridningsvägen, ökar chansen för spridning via den

Genom att göra dammarna permanenta, ges åkerroda också möjlighet att kunna sprida sig västerut mot mossen norr om Tahevägen. Konnektivitet västerut förbättras något i och med skapande av dammar och övervintringsmiljöer. Däremot utgör Tahevägen en viss barriäreffekt.

Med föreslagna skyddsåtgärder inom detaljplan bedöms kontinuerlig ekologisk funktion inte försämras eftersom konnektivitet västerut förbättras något, samtidigt som den söderut minskar något, men en möjlighet för förflyttning bibehålls. Anläggandet av nya dammar kommer att öka konnektivitet och därmed säkerställs en långsiktigt livskraftig population av åkerroda i och runt området.



Figur 23. Spridningsmöjligheter med skyddsåtgärder föreslagna inom detaljplan, med hänsyn till exploatering enligt planprogram.

Åkerroda är livskraftig och har gynnsam bevarandestatus nationellt. Även lokalt bedöms bevarandestatusen vara gynnsam och arten är vanligt förekommande i närområdet. Genom att inte påverka möjligheten för reproduktion och spridning negativt blir konsekvensen på den lokala bevarandestatusen neutral. I och med tidsrestriktioner för anläggningsarbetet minimeras även risken att individer skadas.

10.2 Grön sköldmossa

10.2.1 Bedömning utan skyddsåtgärder

Det finns relativt få observationer av grön sköldmossa lokalt och regionalt. Fynd av arten inom planområdet som riskerar att påverkas till följd av avverkning är inom NVI-område 2202 och 2203, se Figur 2, och bilaga 1.

Inom de två fyndplatserna kommer marken exploateras totalt, avverkning kommer att ske av samtliga träd, marken asfalteras, och hydrologin i närområdet riskerar att förändras negativt. Den del av populationen av grön sköldmossa som i nuläget växer på exploateringsplatsen inom detaljplaneområdet kommer att försvinna i och med planens genomförande. I närområdet, ca 500 meter åt sydväst finns fler fynd av arten. Arten grön sköldmossa är med största sannolikhet underrepresenterad i antalet fyndobservationer regionalt. Nationellt bedöms arten som livskraftig.

Antalet fynd vad gäller lokal förekomst är dock med stor sannolikhet underrepresenterade, eftersom mycket tyder på att arten kan förekomma i skogsområdena söderut om aktuellt detaljplaneområde. Detta visar bland annat den riktade inventeringen som skedde i slutet av januari 2023, utförd av Jönköpings

kommunekolog och där ytterligare fynd av grön sköldmossa hittats sydväst om det aktuella området, se Figur 13.

Utan skyddsåtgärder bedöms konsekvensen på bevarandestatus för grön sköldmossa bli liten till måttlig på lokal nivå. På regional och nationell nivå bedöms konsekvens på bevarandestatusen bli neutral, även om mörkertalet för fyndförekomster är stort.

10.2.2 Slutlig bedömning, med skyddsåtgärder

Under förutsättning att skydds- och kompensationsåtgärder genomförs bedöms konsekvensen på bevarandestatus för grön sköldmossa bli neutral på både lokal, regional och nationell nivå. Kontinuerlig ekologisk funktion bedöms kunna bibehållas trots viss habitatförlust eftersom förlusten ersätts med en ny miljö som ger förutsättningar för populationens överlevnad. Förbud bedöms inte utlösas.

11 Kumulativa effekter

Sammanlagt ska kvartersmark för verksamheter, industri och kombiterminal omfattande ca 130 hektar och en förskola upp till sexan, omfattande ca 24 000 kvadratmeter skapas. Dessutom skapas kvartersmark för ca 300 till 500 bostäder.

Kommande planläggning innebär att några mindre områden med brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk till annat ändamål.

När planprogrammet genomförs kommer cirka 200 hektar mark ha tagits i anspråk. Även om flera naturvärden undviks kommer i anspråkstagandet av orörd mark, däribland våtmarker, mossar, myrmarker, skog, betesmarker och skyddsvärda träd, påverkas. I och med detta kommer också vissa skyddade arter och artgrupper, som till exempel fåglar, groddjur, kärlväxter, lavar och mossor påverkas negativt.

Flera barriäreffekter tillkommer, inom och mellan detaljplaneområdena och inom planprogrammet, som leder till att landskapet fragmenteras ytterligare, med följd att groddjuren får det svårare att förflytta sig. Trots skyddsåtgärder som tunnlar och passager för groddjur kvarstår en risk för att fragmenteringen leder till att de lokala populationerna påverkas negativt.

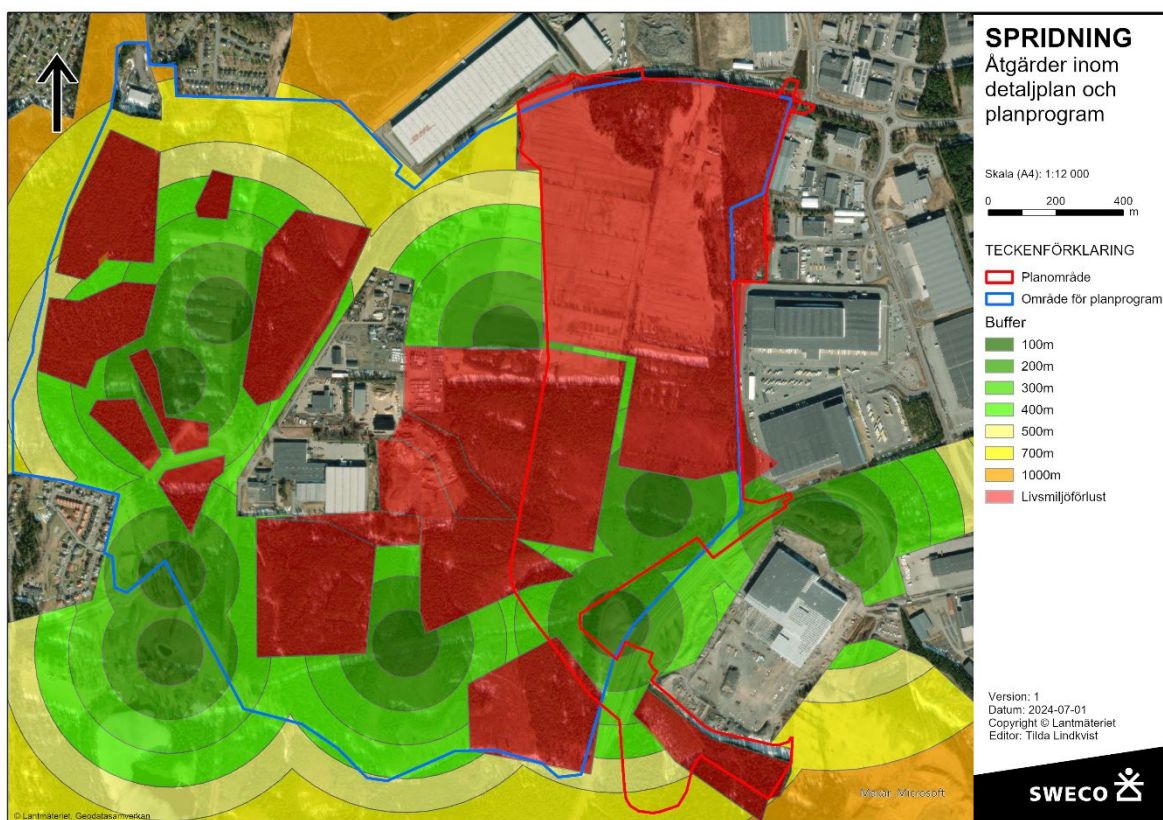
Under förutsättning att skyddsåtgärder genomförs bedöms de kumulativa effekterna för groddjur och mossor bli neutrala på kort sikt, men små negativa på lång sikt.

Vad gäller den gröna infrastrukturen på regional nivå är bedömningen att det finns många våtmarker, mossor och diken inom Jönköpings kommun. Skogsområden i fuktiga miljöer finns det också gott om, framförallt söderut. Under förutsättningen att mycket av dessa marker inte exploateras bedöms bevarandestatus regionalt för grön sköldmossa och groddjur hålla samma livskraftiga nivå.

Groddjuren bedöms enligt den nationella rödlistan från 2020 som livskraftiga. För att de ska kunna vara livskraftiga och inte minska bör dock våtmarker återställas, restaureras och tillskapas, samt befintliga förekomster av myrmarker och mossor bevaras och skyddas. Annars riskerar groddjurens ekologiska funktion att utarmas på lång sikt.

12 Ytterligare förbättrande skyddsåtgärder (inom planprogram)

Med hänsyn till de kumulativa effekterna av ökad exploatering enligt planprogram för Målö ängar och Målö rekommenderas en helhetslösning tillsammans med kommande etapper och detaljplaner för att säkerställa konnektivitet för groddjur inom den mark som sparas som naturmark. Det är framför allt av vikt att skapa förutsättningar för groddjuren i sydost att röra sig västerut mot bekräftade reproduktionslokaler kring Tahe. För detta bör fler övervintringsmiljöer, samt reproduktionslokaler skapas, förslagsvis kring Ömossen, se Figur 24 i jämförelse med Figur 23. Dessa åtgärder skulle kunna förbättra KEF för åkergröda, dvs ha positiv konsekvens, och säkerställa överlevnad på sikt i och med goda förutsättningar för genutbyte mellan flera metapopulationer. Dessa åtgärder är inte krav för att undvika förbud inom aktuell detaljplan, men kan komma att bli krav för kommande etapper inom planprogrammet.



Figur 24. Spridningsmöjligheter med skyddsåtgärder föreslagna inom detaljplan och planprogram, med hänsyn till planlagd exploatering

13 Samlad bedömning

Skyddsåtgärder planeras utföras på ca 30 hektar, varav 1,5 hektar är särskilt för grön sköldmossa. Sett till grön infrastruktur för groddjur på regional nivå har bedömningen gjorts att det finns tillräckligt med våtmarker, mossar och diken för groddjur i kommunens södra del. För att groddjuren ska förbli livskraftiga regionalt behöver våtmarker bevaras.

Den kontinuerliga ekologiska funktionen för groddjur och för grön sköldmossa bedöms kunna bibehållas, under förutsättning att skyddsåtgärder utförs. Förbud enligt 4a, 6 eller 8 §§ artskyddsförordningen bedöms inte utlösas.

14 Referenser och Källor

Elmberg, J. 2008. Ecology and natural history of the moor frog (*Rana arvalis*) in boreal Sweden. *Journal of field herpetology* 179–194.

Fennicus Natur AB (2022) *Naturvärdesinventering vid Granarp, Jönköping 2017-22*.

Fennicus Natur AB (2020) *Inventering av groddjur kring Flahult, Jönköping*.

Jönköpings kommun (2021) *Flahult Detaljplan för Flahult 19:8*. Plankarta 2021.

Jönköpings kommun (2021) *Planbeskrivning. Detaljplan för industri på del av Flahult 19:8 m.fl. Samrådshandling 20221-01-22*. Dnr: 20221:411

Jönköpings kommun (2022) *Planprogram Målö ängar och Målön. Godkännandehandling till STBN 2022-01-12*. Dnr:2021:84

Jönköpings kommun (2020) *Ekologisk kompensationsplan DP Flahult 19:12 m.fl.*

Kovar, R., Brabec, M., Vita, R. & Bocek, R. 2009. Spring migration distances of some Central European amphibian species. *Amphibian-Reptilia* July 2009.

Naturvårdsverket (2009) *Handbok för artskyddsförordningen del 1. Fridlysning och bestämmelser*. Handbok 2009:2. Utgåva 1. April 2009.

Naturvårdsverket (2011). *Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2. Grön sköldmossa*. NV-01162-10.

Naturvårdsverket (2012) *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd. Mål och åtgärder 2012–2016. Rapport 6496*.

Naturvårdsverket (2016) *Ekologisk kompensation. En vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden*. Handbok 2016:1. Utgåva 1. Februari 2016.

Mörtberg, U., Zetterberg, A. & Gontier, M. (2006) *Landskapsekologisk analys för miljöbedömning: Metodutveckling med groddjur som exempel*. Miljöförvaltningen, Stockholms stad.

Södertörnsekologerna. 2009. *Södertörnsekologernas groddjursprojekt 2008 -Ett rikt och nära djurliv: Miljöövervakning av groddjur i och nära tätort*. Bilaga 1
Dnr: 2008-000422

Webbsidor

Artdatabanken (u.å) 2010–2022. *Artfakta*. <https://artfakta.se/artbestamning>

Artdatabanken (u.å) 2010–2022. *Artportalen*. <https://www.artportalen.se/>

Bilaga 1 Sammanställning av påverkan och förslag till skydds-och kompensationsåtgärder

Denna tabell är en sammanställning av vilka naturvärdesobjekt som påverkas, och där det finns skyddade arter. Sammanställningen av åtgärderna i tabellen kan också användas/gäller också för rapporten Underlag för biotopskyddet. I den högra kolumnen föreslås vilka skydds-och kompensationsåtgärder som föreslås. Se Tabell 1.

Tabell 1: Föreslagna skydds- och kompensationsåtgärder.

NVI-objektsnummer	Nummer på tgårdsområde enligt karta x	Hektar	Naturvärden	Skyddade arter	Klass	Påverkas helt eller delvis	Åtgärder
1901, 1902	1 och 6	Mellan 0,2 – 0,5 ha	Silikatgräsmark och före detta skogsbetes	Knärot (8§)	Klass 2, Högt naturvärde och klass 3, påtagligt värde	Skyddas som NATUR i dp	Stängsling Död ved
1904	1-2, 4-7	Mellan 55-60 ha 3 300 meter	Öppna diken	Åkergroda (4§) Mindre vattensalamander (6§) Vanlig groda (6§)	Klass 4, visst naturvärde	Ja	Utökad naturmark vid Ganarps mosse. Återvätning av Granarps mosse Groddjurspassager Nya dammar väster om Matarvägen. Anläggande av övervintringsmiljöer. Skydd av mossar söderut, restureing, skötsel av befintliga naturvärden.
1905	3	0,2 ha	Ljunghed	Mindre vattensalamander (6§)	Klass 4, visst naturvärde	Ja, delvis	Plantering av björkallé eller ersättningssträd Anläggande av övervintringsmiljöer.

1906	3	0,6 ha	Hed		Klass 4, visst naturvärde	Ja	Plantering av björkallé eller ersättningsträd Anläggande av övervintringsmiljöer
1907	1-2, 3-7	2,9 ha	Sumpskog	Revlummer (9§)	Klass 3, Påtagligt naturvärde	Har skyddats som NATUR- mark i annan DP	Har skyddats i form av NATUR-mark i annan DP Åtgärdsområde nr 4 Grön sköldmossa och död ved flyttas hit
2006	3	0,09 ha	Allé		Klass 4, visst naturvärde	Ja	Björkar återplanteras som allé inom fastigheten Ytterligare 20 antal träd planteras innanför eller utanför fastighetens om- kompensation Stammarna av de avverkade björkarna placeras på lämpligt ställe Holkar sätts upp som kompensation
2008	1-2, 4-7	2,3 ha	Degenererad mosse	Vanlig groda (6§) Revlummer (9§)	Klass 4, visst naturvärde	Ja	Skydd av Granarps mosse Anlägga nya dammar
2009	1-2, 4-7	32,2 ha	Högmosse	Vanlig groda (6§)	Klass 3, Påtagligt naturvärde	Ja	Skydd av Granarps mosse Grodjurspassage byggs under järnväg och väg för groddjur till Granarp Övervintringsmiljöer anläggs

2010	1-2, 4-7	3 ha	Skogsbevuxen myr	Vanlig groda (6§)	Klass 3, Påtagligt naturvärde	Ja	Skydd av Granarps mosse Groddjurspassage byggs under järnväg och väg för groddjur till Granarp Övervintringsmiljöer anläggs
2016	7	4,6 ha	Skogsbevuxen myr		Klass 3, Påtagligt naturvärde	OBS! Utanför nuvarande DP-område. Planeras behållas orört i planprogram	Myrmark skyddas och utvecklas. Inom objektet skulle flera åtgärder kunna utföras som kompensation för påverkan av exploatering i DP-området
2019	7	12,1 ha	Högmosse		Klass 2, Högt naturvärde	OBS! Utanför nuvarande DP-område. Planeras behållas orört i planprogram	Högmosse skyddas och utvecklas. Inom objektet skulle flera åtgärder kunna utföras som kompensation för påverkan av exploatering i DP-området
2202	7	0,39	Sumpskog	Blåsippa (9§) Grön sköldmossa (8 §) Knärot (8 §) Mattlummer (9 §) Revlummer (9 §)	Klass 4, visst naturvärde	Ja	Flytt av arterna till område 4. Död ved placeras ut. Veteraniseringa av yngre träd genomförs
2203	7	1,41 ha	Barrskog	Blåsippa (9§) Grön sköldmossa (8 §) Knärot (8 §) Mattlummer(9 §) Revlummer (9 §)	Klass 4, visst naturvärde	Ja	Skydd av mossar söderut Flytt av arterna till områden 4 Veteraniseringa av yngre träd genomförs

2204	7	0,25 ha	Bergbrant		Klass 3, Påtagligt naturvärde	Ja, en liten del	-
------	---	------------	-----------	--	-------------------------------------	---------------------	---

