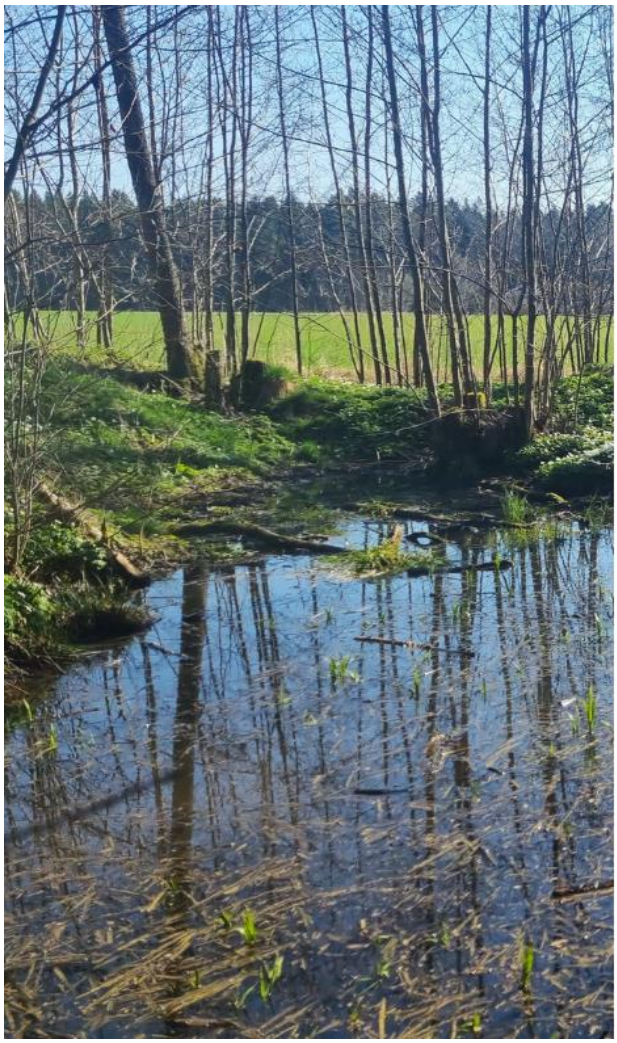
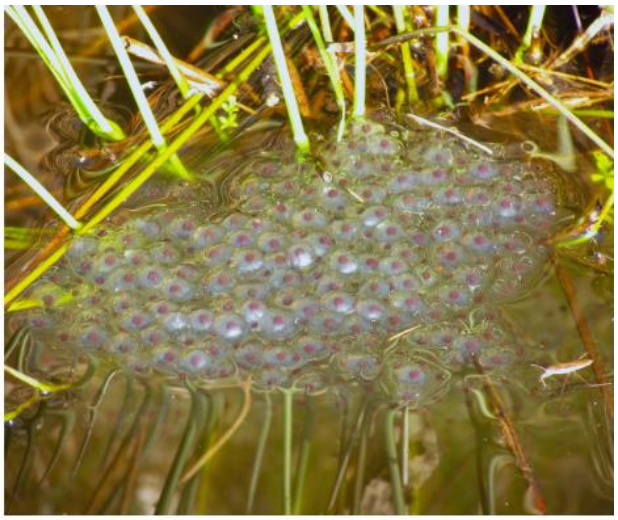
Artskyddsutredning med förslag på skyddsåtgärder för groddjur Norr 3:59

Hjo kommun, Västra Götalands län





Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänd av

Sweco Sverige AB	556767-9849
Uppdrag	Artbestämning groddjur häckfågelinventering Norr 3:59
Uppdragsnummer	30089149
Kund	Hjo kommun
Upprättad av	Nina Marliden, Sweco Sverige AB
Granskad av	Olof Rosenqvist, Sweco Sverige AB
Datum	2026-02-19
Dokumentreferens	Artskyddsutredning med förlag på skyddsåtgärder för groddjur
Titelsida	Kollage av bilder på småvatten, äggsamling och groddjursyngel på fastigheten Norr 3:59

Innehållsförteckning

1 Inledning 6
1.1 Uppdragets syfte 6
1.2 Bakgrund 6
1.3 Områdesbeskrivning 8
1.4 Planområdet 10
1.5 Centrala begrepp 12

2 Avgränsningar 14
2.1 Geografisk avgränsning 14
2.2 Arter 14

3 Juridiska förutsättningar 15
3.1 Artskyddsförordningen 15
3.1.1 Dispens 15

4 Ekologiska förutsättningar 17
4.1 Livsmiljöer 17
4.2 Arter 18
4.2.1 Allmänt om groddjur 18
4.2.2 Åkergroda 18
4.2.3 Vanlig groda 19
4.2.4 Mindre vattensalamander 20

5 Metod för bedömning 22
5.1 Bedömning av bevarandestatus 22
5.2 Bedömning av effekt och konsekvens 23
5.2.1 Bedömningskriterier 23
5.2.2 Matris för bedömning av konsekvenser på gynnsam bevarandestatus 25

6 Resultat 26
6.1 Förekomst av groddjur inom planområdet 26

7 Verksamhetens påverkan och effekten på groddjur 29
7.1 Vad ska ske på platsen 29
7.2 Effekt på groddjur utan skyddsåtgärder 30

8 Skyddsåtgärder 31
8.1 Detaljerade skyddsåtgärder 31
8.1.1 Tillskapade småvatten och multifunktionellt dagvattensystem 32
8.1.2 Tillskapade viloplatser 34
8.1.3 Groddjursbarriärer 35
8.1.4 Groddjurstunnlar 36
8.1.5 Anläggningsarbetets utförande och dess förläggning i tid 37

9 Bedömning av påverkan på bevarandestatus efter skyddsåtgärder 39
10 Samlad bedömning 41
11 Referenser 42

Bilaga 1 Juridiska förutsättningar 43

Bilaga 2 Sammanställning av påverkan och förslag på skadebegränsande åtgärder och kompensationsåtgärder 44

Sammanfattning

Hjo kommun planerar för utveckling av ett verksamhetsområde på fastigheten Norr 3:59 i syfte att öka planberedskapen i den växande kommunen. I området förekommer arter av groddjur som omfattas av artskyddsförordningen. Sweco Sverige AB har på uppdrag av Hjo kommun tagit fram en artskyddsutredning med syfte att bedöma om förbud enligt artskyddsförordningen utlöses för groddjur om detaljplanen genomförs. Till detta har även förslag på skyddsåtgärder utarbetats.

Ytan för det detaljplanerade området upptar cirka 17 hektar skogs- och jordbruksmark i anslutning till ett befintligt verksamhetsområde strax norr om Hjo tätort. Inom områdets småvatten påträffades groddjur under fortplantningstid. Äggsamlingar och yngel av åkergroda och vanlig groda noterades samt yngel av mindre vattensalamander.

Det detaljplanerade området, benämnt som ”planområde” i denna artskyddsutredning, kommer att ta groddjurs livsmiljöer kopplat till fortplantning och vila i anspråk. 950 kvadratmeter yta småvatten samt cirka 10 hektar skogsmark kommer att påverkas helt. En konsekvens av åtgärden är att groddjurens bevarandestatus på lokal nivå kan komma att påverkas om inte skyddsåtgärder tillämpas och därmed utlösa förbud.

Sweco har tagit fram ett förslag på skyddsåtgärder som måste utföras inom planområdet. I förslaget har även kopplingar till närområdet utretts genom spridningsanalyser. I dagsläget finns en groddjurspopulation i planområdet som visar att landskapet hyser fungerande ekosystem. För att bibehålla och gynna det lokala ekosystemet behöver småvatten för fortplantning tillskapas tillsammans med nya viloplatser. Dessa ska vara länkade för att underlätta spridning mellan småvattnen och viloplatserna. Vidare ska groddjuren kunna passera inom och ut ur området på ett säkert vis för att bibehålla konnektiviteten med det övriga landskapet. Skyddsåtgärderna utförs under särskilt utvalda perioder för att undvika påverkan på groddjurens kontinuerliga ekologiska funktion.

Samtliga noterade groddjursarter har en gynnsam bevarandestatus på lokal, regional och nationell nivå. Bedömningen är att åtgärden med den planerade industriverksamheten utgör endast en liten konsekvens med föreslagna skyddsåtgärder på groddjurens kontinuerliga ekologiska funktion. Åtgärden bedöms därmed inte utlösa förbud enligt artskyddsförordningen.

1 Inledning

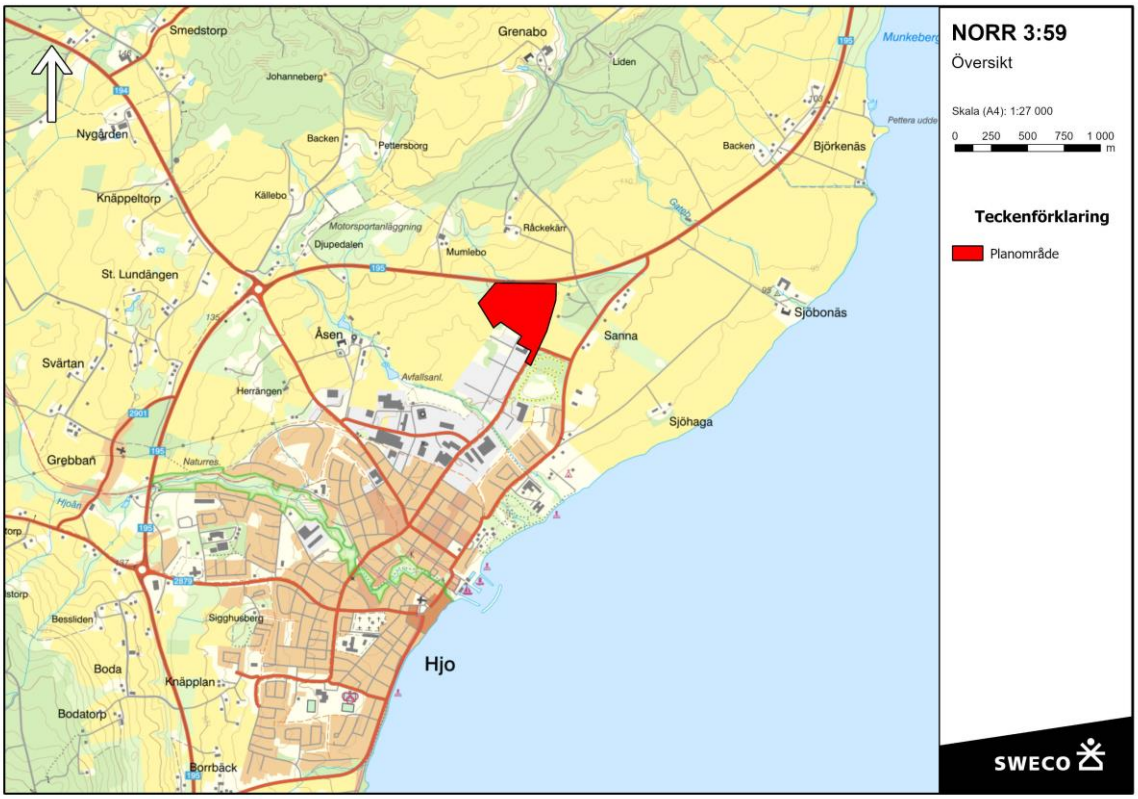
1.1 Uppdragets syfte

Syftet med artskyddsutredningen är att bedöma hur en exploatering av planområdet påverkar de förekommande groddjurens möjligheter att fortleva i området. Vidare föreslås skyddsåtgärder som skulle kunna genomföras för att minimera påverkan på groddjuren och deras livsmiljöer med målet att undvika att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen.

1.2 Bakgrund

Det pågår ett detaljplanearbete på delar av fastigheten Norr 3:59 med syftet att erbjuda näringslivet möjlighet till etablering och utveckling. Hjo kommun växer och behovet av en ökad planberedskap för industri och verksamheter är mycket stort. I kommunens förslag till ny översiktsplan pekas området kring norra industriområdet ut som en fortsättning av det befintliga verksamhetsområdet söder om aktuellt planområde (Figur 1).

I samband med detaljplanearbetet utförde Sweco en naturvärdesinventering under 2022 med fördjupade inventeringar av bland annat groddjur som genomfördes under fortplantningstid våren och sommaren 2025. I den fördjupade inventeringen noterades förekomster av åkergroda, vanlig groda och mindre vattensalamander. I det fortsatta arbetet med detaljplanen har en artskyddsutredning med förslag på skyddsåtgärder tagits fram med syftet att redovisa potentiell påverkan på de ingående groddjursarterna samt hur dessa kan skyddas och gynnas.



Figur 1. Översiktskarta som visar planområdets geografiska placering strax nordost om Hjo tätort.

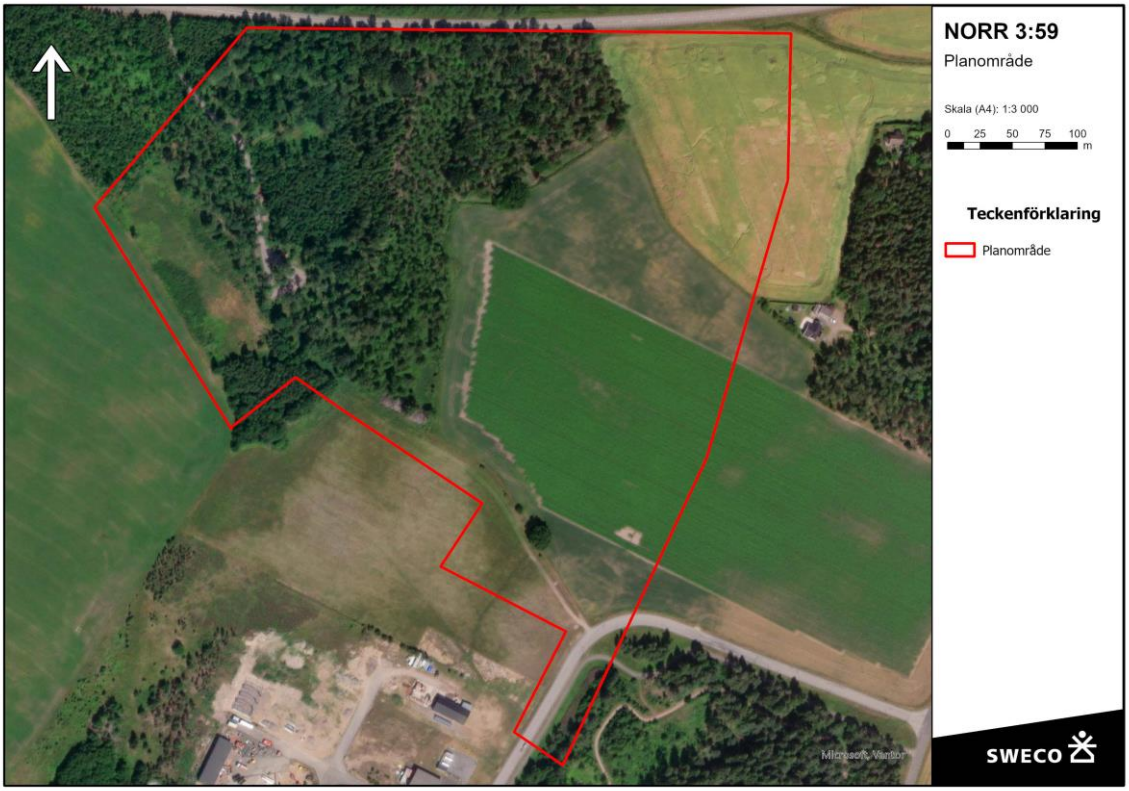
1.3 Områdesbeskrivning

Planområdet är beläget i norra delen av Hjo tätort vid norra industriområdet intill länsväg 195. Miljön utgörs av ungefär lika delar skogsmark och jordbruksmark med en yta på cirka 17 hektar (Figur 2).

Trädskiktet i skogsmarken som omges av jordbruksmark är ömsom igenvuxet och åldern varierar, från yngre slyskog av björk och sälg till äldre ek. Området bär spår av tidigare avverkning och den nuvarande skogen är till synes spontant uppkommen. Vid skogens gräns syns buskrika brynmiljöer och uppkommen slyskog av björk, asp och sälg (Figur 3, Figur 4).

Inom området finns småvatten som avvattnas söderut under Sannavägen, dels genom ett grävt dike i jordbruksmarken längs skogens östra kant (Figur 5), dels genom avsnitt med sumpskog i skogen nära det grävda diket (Figur 6).

I anslutning till planområdets södra del finns ett område med industriverksamhet.



Figur 2. Karta över planområdet. Ortofotot för kartan från 2010 visar att jordbruksmarken i den sydvästra avgränsningen ännu ej har bebyggts. Idag når industriverksamheten denna avgränsning.

Figur 3. För området typisk skog i sydvästra kanten av planområdet. Deponimassor utanför planområdet syns i bakgrunden.

Figur 4. Yngre skog i bakgrunden med en bård av äldre träd intill jordbruksmarken i förgrunden.

Figur 5. Norra småvattnet i kanten på åkermark.

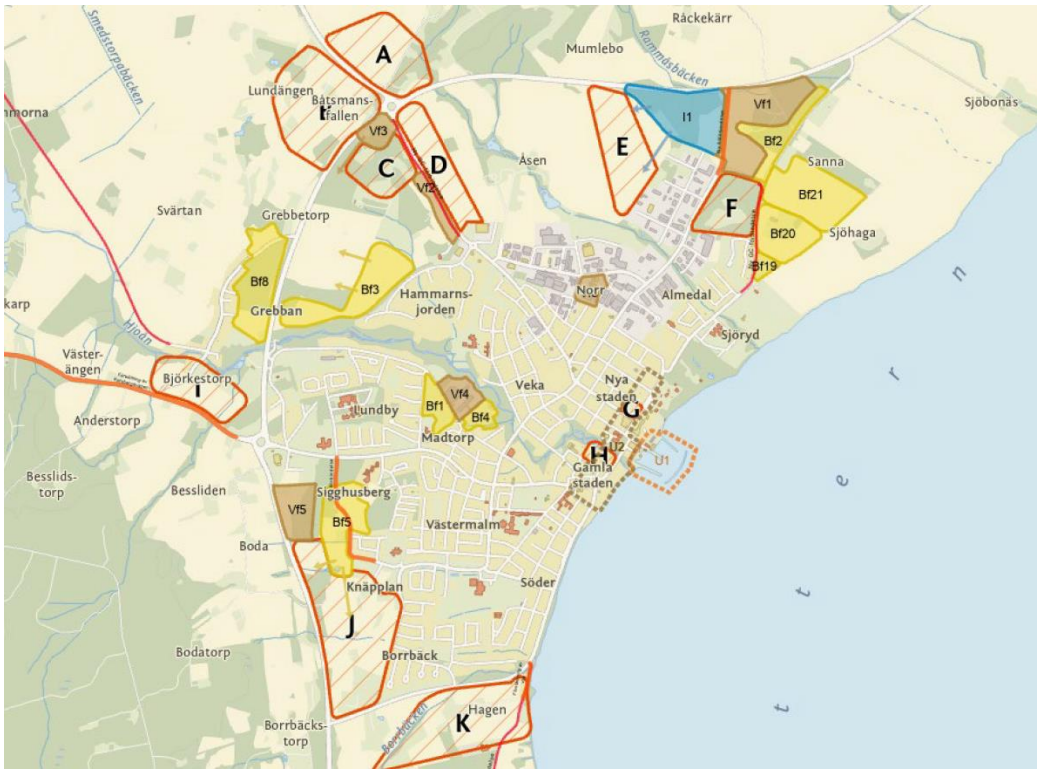
Figur 6. Småvattnet i sumpskogen.

1.4 Planområdet

Den nu gällande översiktsplanen för Hjo kommun vann laga kraft 2010-11-19. Det pågår ett arbete med en ny översiktsplan där den aktuella översiktsplanen används som beslutsunderlag i avvaktan på att den nya översiktsplanen antas.

Hjo kommun har identifierat nya utbyggnadsområden för expansion av industriverksamhet i arbetet med den nya översiktsplanen. I en lokaliseringsutredning utförd 2024 valdes områdena A – K bort till fördel för fastigheten Norr 3:59 som ligger i förlängningen av ett befintligt industriområde (Figur 7).

Detaljplanen avser kvartersmark för industriverksamheter med vägar som ansluter till länsväg 195 i norr samt Metallvägen och Sveavägen/Sannavägen i söder tillsammans med grönområden och dagvattensystem (Figur 8).



Figur 7. Karta ur Hjo kommuns förslag till nya översiktsplanen med aktuellt planområde markerat i blått.

Figur 8. Karta över planområdets kvartersmark för verksamheter samt planerade vägar, grönområden och dagvattensystem i anslutning till befintligt verksamhetsområde i sydväst.

1.5 Centrala begrepp

Begrepp	Förklaring
Skadelindrings-hierarkin	Syftet med skadelindringshierarkin (Naturvårdsverket, 2016) är att i första hand undvika negativ påverkan på skyddade arter genom val av lokalisering för verksamheten, i andra hand att begränsa skada genom skyddsåtgärder. Eventuell kvarstående skada kan i vissa fall kompenseras för med kompensationsåtgärder.
Rödlistning och rödlistan	Rödlistning är ett system som utvecklats av Internationella Naturvårdsunionen (IUCN, u.d.) 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).
Gynnsam bevarande-status	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 storleken hos artens 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 för hur kriterierna kring gynnsam bevarandestatus ska kunna bedömas och utredas (Naturvårdsverket, 2009).
Kontinuerlig ekologisk funktion, KEF	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, försämras eller förstöras 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).
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 (Riksdagen Proposition 2016/17:200 s. 185, 2017). Kumulativa effekter bedöms på kort sikt inom en tidsrymd på mellan 2-5 år; på medellång sikt inom en tidsrymd på 5-15 år samt på lång sikt inom en tidsrymd på mellan 15-30 år.

2 Avgränsningar

2.1 Geografisk avgränsning

Geografisk avgränsning för groddjur på lokal nivå utgår från groddjurens närhet till fortplantningsområden och viloplatser samt anslutande födosöksområden. Normalt rör sig groddjur inte längre sträckor än cirka 1000 meter från småvatten till födosöksområden under sommaren, förutsatt att inga vandringshinder finns i landskapet (Elmberg, 2023). Den lokala populationen avgränsas därför till en kilometers radie med utgångspunkt från planområdet och norr om länsväg 195, västerut till och med Skövderondellen samt österut mot Vätterns strand. Området sydväst om planområdet upptas av Hjo tätort med begränsade spridningsmöjligheter. Trots begränsningarna söker sig groddjur även till bebyggda miljöer, i synnerhet till områden som hyser lämpliga övervintringsmiljöer, så som villaträdgårdar. Hjo tätort med bebyggelse och verksamhet ingår ej som spridningsområde i denna artskyddsutredning.

Den geografiska avgränsningen på regional nivå är satt till Hjo kommun och den nationella nivån avgränsas till Sverige som land.

2.2 Arter

I denna utredning ingår de arter av groddjur som noterades i planområdet under en naturvärdesinventering och en fördjupad inventeringen av groddjur (Sweco Sverige AB, 2022), (Sweco Sverige AB, 2025).

Arterna utgörs av åkergroda *(Rana arvalis)*, vanlig groda *(Rana temporaria)* och mindre vattensalamander *(Lissotriton vulgaris)*. Samtliga groddjur är fridlysta där åkergrodan är fridlyst enligt 4, 5 § artskyddsförordningen medan vanlig groda och mindre vattensalamander är fridlysta enligt 6 § artskyddsförordningen.

3 Juridiska förutsättningar

3.1 Artskyddsförordningen

Skyddet av arter regleras av artskyddsförordning 2007:845 (SFS, 2007), som är kopplad till 8 kapitlet miljöbalkens bestämmelser om skydd för biologisk mångfald. Artskyddsförordningen är även en precisering av 2 kapitlet miljöbalken. Samtliga arter som är listade i förordningens bilagor är skyddade, vilket innebär förbud mot att samla in, skada eller döda individer.

Olika arter är skyddade på olika sätt och skyddet har därför delats in i olika paragrafer. Arter som kräver strikt skydd enligt EU:s fågeldirektiv och art- och habitatdirektiv regleras i 4 §. Arter skyddade enligt 4 § finns upptagna i bilaga 1 till artskyddsförordningen. Arter skyddade enligt 4a och 7 §§ finns upptagna i bilaga 1 till artskyddsförordningen. Arter som skyddas enligt 6, 8 och 9 §§ kallas fridlysta och listas i bilaga 2. I 6 § finns regler om grod- och kräldjur samt ryggradslösa djur och i 8–9 §§ skyddas växter, lavar, svampar och alger. Arterna i bilaga 2 till artskyddsförordningen kan antingen vara fridlysta i hela eller i delar av landet.

Från och med 1 oktober 2022 har regeringen gjort förändringar och förtydliganden i artskyddsförordningen (SFS 2022:928). Förändringen gäller fåglar och innebär att *förbudet att störa fåglar* endast rör sådan störning som påverkar möjligheten att uppnå gynnsam bevarandestatus för arten, 4 § punkt a och b artskyddsförordningen. Förbudsbestämmelserna för fåglar regleras separat i 4 §. Regler för alla övriga djurarter beskrivs i 4a § och där finns inga förändringar i sak. För de arter som omfattas av 4a § är det fortsatt förbjudet att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden och viloplatser, 4a § punkt 4.

3.1.1 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 förutsättningar

4.1 Livsmiljöer

Planområdet är beläget i ett landskapsområde med skog och jordbruksmark med närhet till tätorten Hjo. Lämpliga livsmiljöer för fortplantning, vila, födosök och passage finns såväl inom som utanför planområdet vidare ut i landskapet.

I två vattenfyllda diken i gränsen mellan skog och jordbruksmark i planområdet noterades fortplantning av groddjur i april 2025. En liten bit in i skogsmarken noterades ett småvatten i sumpskog, även i denna noterades fortplantning. I anslutning till småvattnen finns ett beskogat område med mestadels yngre träd men även några äldre, främst av löv samt lite gran och enstaka tall. Det är fram för allt dessa ytor som utgör livsmiljöer för vila och övervintring. Skogen tillsammans med brynmiljöerna och åkermarken utgör områden för födosök och goda passagemöjligheter i öst-västlig riktning. Länsväg 195 som löper norr om planområdet utgör en barriär för groddjurens säkra spridning norrut och försvårar passagen för groddjur som vandrar in i planområdet norrifrån. Vägen har enstaka vägtrummor som möjliggör säker passage, men de groddjur som passerar över vägen utsätts för stora risker. Trafikerade vägar orsakar direkt skada på individer av groddjur, ofta med dödlig utgång. Risken för trafikdödade individer ökar markant redan vid lägre till måttlig trafikintensitet (Hels & Buchwald, 2001). Problemet med trafikdödade djur är värst vid passagefunktionerna under rörelser till och från lekvatten samt viloplatser.

Fortplantningsområdena i planområdet är av dynamisk natur som växlar mellan säsongerna och påverkas av mängden nederbörd. Småvattnens permanens varierar stort vilket bekräftades under fältbesöket i juni 2025, då 95% av kartlagda småvatten hade torkat ut helt efter en mycket torr vår och försommar. De kvarvarande fem procenten utgjordes av små dyiga pölar i sumpskogen.

4.2 Arter

4.2.1 Allmänt om groddjur

Groddjur i Sverige förekommer i metapopulationer och övervintrar, födosöker och parar sig i olika miljöer. Metapopulation avser delpopulationer av groddjur där arterna har ett visst utbyte av individer däremellan. Gemensamt för samtliga arter är att fortplantning alltid sker i söt- eller brackvattenmiljöer, i detta sammanhang kallade för lekvatten. Företrädesvis sker leken i fiskfria småvatten så som större pölar, dammar, översilad mark intill sjöar, betesmark och långsamflytande mindre vattendrag där groddjuren lägger ägg. När äggen kläcks lever groddjursynglen i vattnet och genomgår där en förvandling, så kallad metamorfos, som gör att groddjuren kan leva på land. Övervintringsmiljöerna varierar stort och för Sveriges del handlar det om frostfria platser i skog och mark som i håligheter i jord och skrymslen mellan sten, block och trädhögar men även i kompost, gödselhögar, deponier och under uthus och liknande i mera bebyggda områden. I en del fall, i synnerhet i norra delen av landet, övervintrar vissa arter i botten på småvatten. Groddjuren födosöker i anslutning till övervintringsområden och fortplantningsområden där de livnär sig på insekter och maskar samt i vissa även av mindre exemplar av andra groddjur.

För en gynnsam bevarandestatus krävs ett nätverk av övervintringsområden och fortplantningsområden av lämplig kvalitet och som dessutom möjliggör groddjurens vandring till och från dessa. Ur ett globalt perspektiv bedöms cirka 50% av världens groddjursarter vara utrotningshotade. I Sverige har 5 av 13 arter rödlistats, orsaken till deras minskning beror de förändringar som skett i det gamla kulturlandskapet, speciellt den omfattande dränering och torrläggning av våtmarker och andra permanenta vattenområden som skedde under 1800- och 1900-talen. De rationaliseringar som skett i jordbruket, inklusive användningen av konstgödsel och biocider, har också haft en negativ inverkan (Andrén, 2024). Utdikning, hydrologiska förändringar samt habitatförstörelse utgör de främsta hoten mot groddjurens gynnsamma bevarandestatus.

4.2.2 Åkergroda

Åkergroda finns i hela landet utom i fjällen och är knuten till våta ängs- och skogsmarker samt marker kring kärr (Figur 9). Vuxna individer av åkergroda blir könsmogna efter 2–4 år och startar leken mellan mars i södra delen av landet och juni i norr för att pågå under en kort och begränsad tid, cirka två veckor. Ofta kan leken höras när hanarna spelar med kväkande läten. Under leken blir hanen ofta blåaktigt i färgen. Åkergroda leker i fisk- och kräftfria småvatten där honan lägger en romklump per år i en begränsad del av småvattnet, ofta på samma plats som andra honor lagt sina romklumpar. Äggen utvecklas och yngel kläcks efter 9–13 dagar. Därefter simmar ynglen fritt i vattnet tills de utvecklar lungor och tar sig upp på land efter cirka 1,5–2 månader. 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. 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 könsmogna kan vara stor, de unga djuren kan hinna sprida sig ett flertal kilometer från den plats de föddes på (Kovar, Brabec, Vita, & Bocek, 2009). Hemområdesstudier i Sverige har endast utförts i Skåne och kunskapen om nordligare populationers landanvändning är mycket begränsad. Färska resultat tyder dock på att åkergroda rör sig inom ett område på ungefär 1000 meter från småvattnet för att födosöka under sommaren (Elmberg, 2023).

Figur 9. Illustration föreställande åkergroda. Källa: (SLU Artdatabanken, u.d.) © Jan-Åke Winqvist

4.2.3 Vanlig groda

Vanlig groda har en stor utbredning förekommer i hela landet med några undantag, den saknas helt på Gotland och har noterats med få observationer på Öland. Vanlig groda är lik åkergrodan, men saknar den hårda grävknölen samt har kortare bakben (Figur 10). Honor av vanlig groda blir könsmogna efter 3–4 år medan hanarna kan delta i fortplantningen redan efter två övervintringar (Andrén, 2024). Leken startar under andra halvan av mars i södra delen av landet och juni i norr för att pågå under en kort och begränsad tid, cirka 10 dagar. Under leken kan honan anta en roströd färg och hanarna kväker ljudligt för att locka till sig honor. Vanlig groda leker i fisk- och kräftfria småvatten där honan lägger en äggsamling per år i en begränsad del av småvattnet, ofta på samma plats som andra honor lagt sina äggsamlingar, dessa ansamlas och bildar en stor gelémassa. Äggen utvecklas och yngel kläcks efter en till två veckor beroende på temperatur. Därefter simmar ynglen fritt i vattnet tills de utvecklar lungor och tar sig upp på land när de är cirka 10 – 20 millimeter stora, efter cirka två månader. Vanlig groda övervintrar ofta i eller i direkt anslutning till lekvattnet, men också liksom andra groddjur i håligheter, bland stenblock eller högar med död ved. Övervintringsområdena ligger oftast inom 500 meter från lekvattnet, som de återkommer till för parning varje år. Vanlig groda rör sig därför vanligen inom en begränsad yta under hela sin livscykel om området de lever i är av hög kvalitet.

Figur 10. Illustration föreställande vanlig groda. Källa: (SLU Artdatabanken, u.d.) © Jan-Åke Winqvist

4.2.4 Mindre vattensalamander

Mindre vattensalamander är vanligt förekommande i hela Göta- och Svealand, inklusive Öland och Gotland, med avtagande förekomster norrut utmed Norrlands kustlandskap. Arten saknas i fjällkedjan. Mindre vattensalamander är ett så kallat svansgroddjur, till skillnad från åkergroda och vanlig groda behåller den svansen efter metamorfos (Figur 11). Mycket lite är känt om den mindre vattensalamanderns från metamorfosen och fram till att de som könsmogna återvänder till lekvatten 2 – 3 år senare. Under leken får bägge könen färggranna lekdräkter med fläckar och ränder där hanen dessutom får svansen mer sammantryckt från sidorna och en kam utvecklas längs ryggen och på undersidan efter kloaken. Även levnadssättet kopplat till fortplantning skiljer sig från grodor, i södra Sverige kan de påbörja vandringen mot lekvatten redan i februari – början av mars. I stället för kväkanden kommunicerar mindre vattensalamander med dofter, visa upp mönster och kammar samt beteenderitualer med kroppskontakt. Leken sker gradvis och är temperaturberoende, inte explosiv som grodors fortplantning. När honan har befruktats läggs äggen under en period på fyra till sex veckor. Leken pågår därför under en lång tid, i sin helhet från slutet av april till mitten av juni. Äggen kläcks efter 10 – 20 dagar och ynglen sitter först orörliga en tid på bottenvegetationen för att gömma sig från rovdjur, för att efter en tid aktivt röra sig vattnet och jaga djurplankton. Ynglen genomgår metamorfos från mitten av juli till mitten av september och en del av ynglen hinner inte omvandlas innan vintern, dessa övervintrar i småvattnet för att metamorfosera under påföljande år. Arten övervintrar likt grodor i frostfria förhållanden under mark, förutsatt att årsyngel hunnit metamorfosera. I norra delen av landet övervintrar en del av såväl vuxna som årsungar av arten i botten på småvatten. Mindre vattensalamander jagar aktivt under sommardygnens kvällar och nätter för att under dagen vila under stenar, murkna stockar, under barkbitar och ruttnande stubbar. Arten är inte lika beroende av fukt som grodor är och påträffas därför på landområden längre ifrån småvatten (Andrén, 2024).

Figur 11. Illustration föreställande en hane av mindre vattensalamander. Källa: (SLU Artdatabanken, u.d.) © Jan-Åke Winqvist

5 Metod för bedömning

I en artskyddsutredning beskrivs påverkan, effekt och konsekvens av planerad verksamhet utifrån en sammanvägd bedömning av arternas bevarandestatus samt omfattningen av påverkan. Bedömningen av hur den planerade verksamheten 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.

Arternas utbredning och status på lokal, regional och nationell nivå utgör utgångspunkten för bedömningarna i denna artskyddsutredning. Alla faktorer som kan komma att påverka en arts bevarandestatus vägs mot det aktuella läget, såväl direkt som indirekt effekt. Påverkan som resulterar i en gradvis negativ effekt utlöser förbud enligt artskyddsförordningen liksom direkt negativ påverkan gör.

För groddjur innebär detta att åtgärder rörande livsmiljöer kopplade till fortplantning och vila inte får påverkas av mänskliga aktiviteter så att kontinuerlig ekologisk funktion går förlorat eller försämras. Ökat markanspråk för samhällets utveckling står ofta i konflikt med artskyddsförordningen varför tillämpande av skyddsåtgärder behövs i de allra flesta fall när fridlysta arter behandlas.

5.1 Bedömning av 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:

- uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö
- artens naturliga eller hävdbetingade utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid
- det finns och sannolikt kommer fortsätta 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 för hur kriterierna kring gynnsam bevarandestatus ska kunna bedömas och utredas (Naturvårdsverket, 2009). I Tabell 1 nedan anges nivåerna för bedömning av bevarandestatus och deras innebörd.

Nationell och regional status hämtas från Artportalen medan lokal nivå bedöms utifrån från fall till fall beroende på art och hotstatus.

Tabell 1. Nivåer för bedömning av bevarandestatus och deras respektive förklaring och innebörd.

Nivå för bedömning av bevarandestatus	**Förklaring, innebörd**
Gynnsam	En arts bevarandestatus anses gynnsam när: • dess naturliga utbredningsområde och de ytor den täcker är stabila eller ökande och inte minskar och sannolikt inte heller kommer att minska och • tillräckligt mycket livsmiljö finns för att arten ska bibehållas på lång sikt och populationsutvecklingen visar att arten på lång sikt kommer att förbli en del av sin livsmiljö • de strukturer och funktioner som krävs för att livsmiljön ska bibehållas finns kvar under överskådlig framtid • bevarandestatusen hos dess typiska arter är gynnsam. Alla fyra faktorer måste vara uppfyllda för att bevarandestatusen ska bedömas som gynnsam.
Otillfredsställande	En eller flera av ovanstående punkter bedöms som otillfredsställande.
Dålig	En eller flera av ovanstående punkter bedöms som dålig.
Okänt	Två eller flera av ovanstående punkter saknar information för bedömning av bevarandestatus.

5.2 Bedömning av effekt och konsekvens

5.2.1 Bedömningskriterier

Känslighet och ekologisk betydelse anges antingen vara liten, måttlig eller stor beroende på aktuell bevarandestatus, se 5.2.1.1. Åtgärder i arters livsmiljöer kan innebära stor, måttlig eller liten påverkan på individer och populationer, detta bedöms enligt 5.2.1.2. Konsekvenser på gynnsam bevarandestatus bedöms enligt matrisen i 5.2.2.

5.2.1.1 Kriterier för bedömning av arten känslighet/ekologiska betydelse

Känslighet/ekologisk betydelse

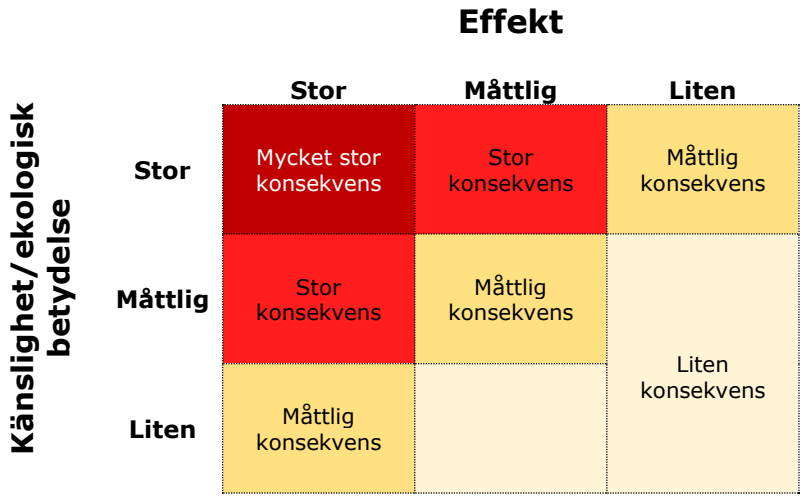
Stor	*Måttlig*	*Liten*
Akut hotade-starkt hotade arter, som har stor känslighet för exploatering och störning. Dessa arter är upptagna i Artskyddsförordningen § 4, 4a och är rödlistade med hotkategori CR och EN (2020), ÅGP-art, arter upptagna i Art- och habitatdirektivet, Bilaga 1-Fågeldirektivet eller har kraftigt minskande trend 1975-2005. Signalarter eller paraplyarter som signalerar hotade miljötyper eller som är av särskild stor betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller lokal-regional nivå. Gäller arter med mycket små populationer, som har ogynnsam bevarandestatus på alla tre nivåer: både nationellt, regionalt och lokalt. Arterna återfinns i mycket små populationer, på enstaka lokaler/regioner och är sällsynt över hela landet.	Sårbara-nära hotade arter som har måttlig känslighet för exploatering och störning. Dessa arter är upptagna i Artskyddsförordningens övriga paragrafer, är fridlysta eller rödlistiade med hotkategori VU och NT (2020), upptagna i Art- och habitatdirektivet, Bilaga 2-Fågeldirektivet eller har svagt minskande trend 1975-2005. Signalarter eller paraplyarter som t.ex. signalerar hävd eller som är av måttlig betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller lokal-regional nivå. Gäller arter med medelstora populationer som har gynnsam bevarandestatus på två nivåer: regionalt och lokalt men inte nationellt. Arterna återfinns i små till medestora populationer, på ett antal lokaler/regioner i landet men är inte vanliga.	Livskraftiga arter som har lägre känslighet för exploatering och störning. Dessa arter är upptagna i Artskyddsförordningen eller rödlistade med hotkategori LC (2020), upptagna i Art- och habitatdirektivet, Bilaga 2-Fågeldirektivet eller har ingen minskande trend 1975-2005. Signalarter eller paraplyarter som t.ex. signalerar hävd eller som är av lägre betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller lokal-regional nivå. Gäller arter med populationer som har gynnsam bevarandestatus på alla tre nivåer: nationellt, regionalt och lokalt. Arterna återfinns i medelstora-stora populationer, på lokaler/ regioner över hela landet.

5.2.1.2 Kriterier för bedömning av effekt

Effekt

Stor	*Måttlig*	*Liten*
Stor effekt uppstår när exploateringen eller störningen får en stor effekt på artens beteende och förekomst, försämrar artens möjligheter till reproduktion, ökar dödlighet eller minskar populationstätheten t.x. när häckningsmiljön försvinner, helt försämras/fragmenteras sönder eller att viktiga spridningssamband och vandringsvägar helt bryts, blockeras eller försvagas kraftigt. När exploateringen eller störningen på platsen får konsekvenser för gynnsam bevarandestatus för populationer av arten på alla tre nivåer: nationellt, regionalt och lokalt.	Måttlig effekt uppstår när exploateringen eller störningen får en måttlig effekt på artens beteende och förekomst, delvis försämrar artens möjligheter till reproduktion, till viss del påverkar dödlighet eller minskar populationstätheten något på lokal nivå t.ex. genom att häckningsmiljön på platsen delvis försvinner, försämras/fragmenteras måttligt eller att viktiga spridningssamband och vandringsvägar delvis bryts, blockeras eller försvagas måttligt. När exploateringen eller störningen på platsen får konsekvenser för gynnsam bevarandestatus för populationer av arten på regional nivå.	Liten effekt uppstår när exploateringen eller störningen får en liten-obetydlig effekt på artens beteende och förekomst eller dess möjligheter till reproduktion. När , dödlighet och populationstätheten på lokal nivå inte påverkas nämnvärt och när viktiga spridningssamband och vandringsvägar inte bryts eller försvagas mer än lite-obetydligt. När exploateringen eller störningen på platsen får konsekvenser för gynnsam bevarandestatus för enstaka individer av arten på lokal nivå.

5.2.2 Matris för bedömning av konsekvenser på gynnsam bevarandestatus



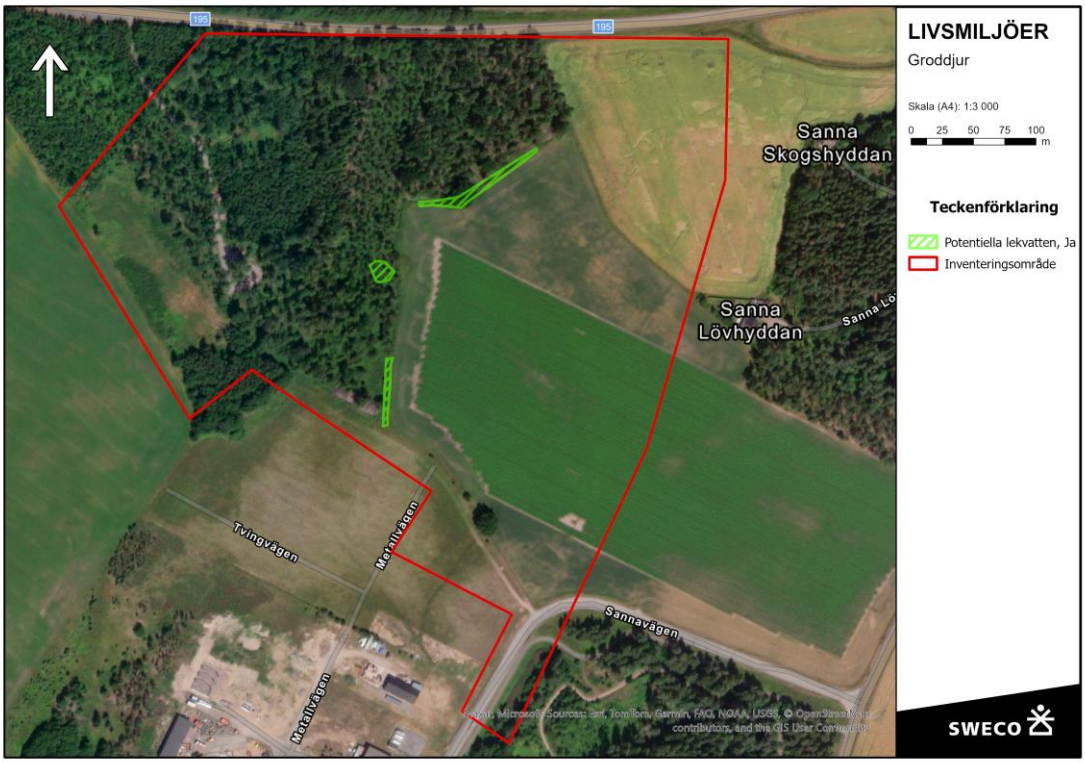
6 Resultat

6.1 Förekomst av groddjur inom planområdet

Före Swecos inventeringar hade inga arter av groddjur noterats inom planområdet.

Under Swecos besök i april 2025 noterades två vattenförekomster som utgör fortplantningsmiljö för olika arter av groddjur, ett i det grävda diket längs jordbruksmarken intill den sydöstra skogskanten (uppdelat i två separata vattenytor på grund av mera strömmande vatten mellan dessa) samt ett i sumpskogen strax västerut beläget mellan de två andra småvattnen (Figur 12). Ett 30-tal äggsamlingar noterades varav två av dessa bedömdes höra till arten åkergroda, resterande dominerades av vanlig groda. Även ett stort antal yngel av groddjur noterades som till största delen utgjordes av vanlig groda, men även enstaka mindre vattensalamander noterades.

Under det uppföljande besöket i juni hade det större diket i norr torkat ut helt. Även vattenförekomsten i sumpskogen var i det närmsta tomt på vatten förutom några mindre pölar i gyttja. I pölarna noterades yngel av vanlig groda i de tuffa förhållandena som missgynnade deras utveckling. Det är högst sannolikt att majoriteten av groddjursynglen inte överlevde i något av vattenförekomsterna då deras lungor i aktuellt stadium inte hade utvecklats vid tidpunkten för att kunna överleva på land.



Figur 12. Karta över småvattnens geografiska positioner inom planområdet.

Livsmiljöer för övervintring noterades i anslutning till småvattnen och dessa utgörs av skog. Ett stenkast från småvattnen noterades en lämplig övervintringsplats i form av en deponi med jord- och stenmassor strax utanför planområdets sydvästra gräns, se bilderna i Figur 13 - Figur 16 nedan.

Figur 13. Typisk bild över skogsmiljön som till stora delar utgörs av sly men även en del äldre träd i inventeringsområdet. Foto från april 2025.

Figur 14. Vattensamlingar i skogsmiljön, belägna centralt i inventeringsområdet och omges av sumpskog. Foto taget i april 2025.

Figur 15. Uttorkat dike i brynmiljö mellan skog och åkermark i den östra delen av inventeringsområdet, foto från juni 2025. I april 2025 var detta vattenfyllt och utgjorde det norra småvattnet.

Figur 16. Mark i träda mellan skogsmiljön och intilliggande verksamhetsfastigheter i sydvästra delen av inventeringsområdet, foto taget juni 2025 från deponimassor.

Med hjälp av resultatet från inventeringarna har en spridningsanalys kunnat genomföras som visar groddjurens nuvarande spridningsmöjligheter i planområdet och omgivande landskap, se Figur 17. Spridningsanalysen grundar sig på att groddjuren rör sig inom 500 meter från reproduktionslokalen för födosök och övervintring, men att de även kan vandra längre för att komma till andra småvatten för fortplantning eller födosök.

Figur 17. Karta över spridningsmöjligheter för groddjur i nuläget.

7 Verksamhetens påverkan och effekten på groddjur

7.1 Vad ska ske på platsen

Syftet med detaljplanen för Hjo Norr 3:59 är uppförande av bland annat industriverksamhet (Figur 18). Detta innebär att delar av den befintliga naturmiljön, så som skog (cirka 10 hektar berörs) och vattenförekomster (cirka 950 kvadratmeter), avlägsnas genom hårdgörande av ytor för kvartersmark varpå byggnader och infrastruktur så som fabriker, kontor, detaljhandel och vägar byggs. I samband med exploateringen hanteras befintliga och tillkommande vattenförekomster enligt illustrationsplanen nedan där dagvatten och avrinning kombineras.

Åtgärden kommer att ske etappvis, där Metallvägen kommer att utgöra en första ingång till planområdet medan den norra väganslutningen till länsväg 195 sker sist i byggskedet.

Figur 18. Illustrationsplan för de detaljplanerade ytorna på delar fastigheten Norr 3:59.

7.2 Effekt på groddjur utan skyddsåtgärder

Planområdets påverkan på gynnsam bevarandestatus och kontinuerlig ekologisk funktion för groddjuren har bedömts med hänsyn till den ianspråktagna markens nuvarande funktion för groddjur, arealen av ianspråktagen mark och hur exploateringen påverkar spridningsmöjligheter till andra lokaler inom populationen (konnektiviteten inom lokalpopulationen). I dagsläget har planområdet en god konnektivitet i stort med omgivande landskap inom så väl det kortare som längre spridningsintervallet, med livsmiljöer för groddjurens kontinuerliga ekologiska funktion. För den lokala populationen av groddjur innebär exploateringen att livsmiljöer kopplade till fortplantning och vila påverkas, dessa reduceras helt eller till stora delar inom planområdet. Området är redan idag påverkat av barriäreffekter till viss del i och med länsväg 195, men denna påverkan förstärks i samband med anläggandet av vägar som resulterar i ökad fordonstrafik vilket påverkar groddjurens möjligheter till rörelse inom landskapet.

Ytor med livsmiljöer som tas i anspråk innebär att groddjuren behöver ta sig runt planområdet för att kunna söka sig till andra lekvatten och viloplatser i landskapet. Utan skyddsåtgärder riskerar groddjuren att lida skada från den ökade fordonstrafiken. Groddjuren kan även ta sig in på kvartersmarken som innebär ytterligare fara då dessa ytor kan utgöra en fälla där groddjur inte hittar ut och riskerar uttorkning utöver skada och dödande från trafik.

Grönområdena och ytor med dagvattensystem utanför kvartersmarken kan erbjuda livsmiljöer för födosök och fortplantning, men dessa kan i sin tur leda till ett ökat antal trafikdödade individer under den känsliga perioden när groddjuren vandrar till och från lekvatten. Om dagvattensystemet saknar en tillräckligt god reningsprocess kan vattnet utgöra en fälla och leda till att groddjur insjuknar och dör.

Utan skyddsåtgärder riskerar förbud utlösas då samtliga noterade groddjursarter påverkas av planområdets markanspråk.

Vidare är bevarandestatusen för noterade groddjur gynnsam på nationell, regional och lokal nivå, trots att kunskapsbrist råder om förekomsterna i och runt planområdet. Avsaknad av observationer av groddjur reflekterar inte verklig förekomst, då inga inventeringar av groddjur utförts i och kring planområdet. Men i och med det strikta skyddet som groddjur har, såväl rörande livsmiljöer som enskilda individer, går det inte att utesluta att detaljplanen för området innebär en negativ påverkan på den lokala populationen.

8 Skyddsåtgärder

Arbetet med att bibehålla och gynna groddjurens gynnsamma bevarandestatus i området utgår från att undvika negativ påverkan, i enlighet med skadelindringshierarkin. De ytor med livsmiljöer som tas i anspråk ska inte försvåra något element av groddjurens kontinuerliga ekologiska funktion i området och anslutande mark. Om påverkan sker riskerar förbud utlösas. För att inte förbud ska utlösas brukas skyddsåtgärder som innebär en rad åtaganden. Översiktligt innebär det att tillgången på livsmiljöer kopplade till fortplantning och vila ska likna den ursprungliga tillgången, gärna tvåfalt, tillsammans med ytor för säkra passager och möjligheter till födosök. Detta innebär att nya livsmiljöer ska tillskapas med god konnektivitet som gynnar det genetiska utbytet. Samtliga delar ska vara av hög kvalitet. Skyddsåtgärderna ska även fungera i praktiken genom utförande av uppföljande inventeringar som kan säkerställa att tillskapade livsmiljöer fungerar och används av groddjuren, detta genomförs innan befintliga livsmiljöer tas bort. Vidare ska avlägsnandet av befintliga livsmiljöer och genomförandet av skyddsåtgärderna förläggas till lämpliga tidsperioder så att de inte riskerar skada groddjur, i synnerhet under fortplantningsperioden och vintervilan. Även under byggskedet ska tillfälliga skyddsåtgärder brukas.

För den bibehållna bevarandestatusen för groddjuren kring planområdet och omgivande landskap på längre sikt har kommunen genom det nya förslaget till översiktsplan uteslutit stora ytor från exploatering. Vid ett antagande av den planerade översiktsplanen säkerställs groddjurens fortsatta möjligheter till rörelse och spridning i landskapet.

8.1 Detaljerade skyddsåtgärder

Skyddsåtgärder för groddjuren i planområdet består av flera moment som ska säkerställa kontinuerlig ekologisk funktion och gynnsam bevarandestatus. Med skyddsåtgärderna bibehålls groddjurens genetiska variation såväl inom den lokala populationen som angränsande populationer.

Nedan listas de moment som ingår i skyddsåtgärderna och beskrivs under respektive delkapitel:

- Tillskapade småvatten och multifunktionellt dagvattensystem
- Tillskapade viloplatser
- Groddjursbarriärer
- Groddjurstunnlar
- Anläggningsarbetets utförande och dess förläggning i tid

Skyddsåtgärdernas placering och funktion anpassas efter detaljplanens utformning enligt Figur 19 nedan.

Figur 19. Karta som visar utplacerade skyddsåtgärder i form av småvatten, viloplatser, barriärer och passager i planområdet, tillsammans med tillkommande dagvattensystem och befintlig viloplats i form av en gammal stenmur i västra kanten av planområdet.

8.1.1 Tillskapade småvatten och multifunktionellt dagvattensystem

Tillskapade småvatten består av grävda dammar i planområdets grönområden, se Figur 19 för geografisk placering. Dammarna placeras i solöppna lägen utan risk för beskuggning av byggnationer på kvartersmarken, främst i de östra delarna som i nuläget upptas av jordbruksmark. Denna placering sparar även befintliga livsmiljöer för övervintring på övriga ytor inom grönområdet. Dammarna varierar i storlek och djup då de ingående groddjursartera har olika preferenser och biologiska förusättningar. För mindre vattensalamander är småvattnets permanens viktig, medan för åkergrodan är det viktigt att småvattnet torkar ut vissa år. Lekvatten för åkergroda ska torka ut med ett intervall på 5 – 7 år. Mer sällan än vart tionde år eller oftare än vart tredje år inverkar negativt på populationer av åkergroda.

Utöver dammarna inrättas ett multifunktionellt dagvattensystem anpassat för groddjur. Dagvattensystemet ska en reningsprocess som inte släpper ut tungmetaller och andra föroreningar i sådana halter att de kan påverka groddjuren negativt. Detta kan uppnås genom kontrollerad flödeshastighet på vattnet, lämplig grad av sluttning, varierande djup av strandzoner samt lämpligt val av bottensubstrat och våtmarksväxtlighet.

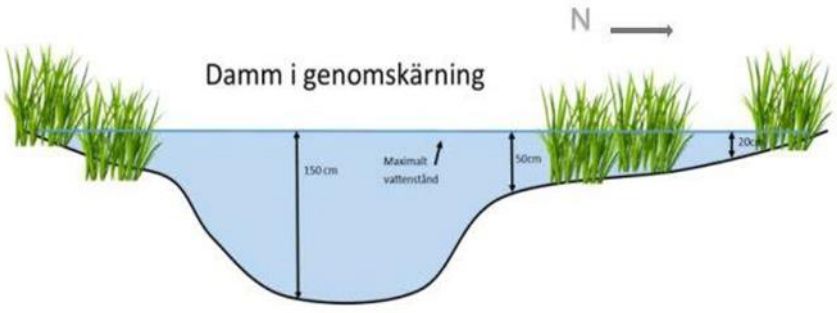
Ytan tillskapade småvatten har en sammantagen areal på cirka 1900 kvadratmeter och ytan dagvattendammar upptar cirka 3200 kvadratmeter. Befintliga småvatten i planområdet har en areal på ungefär 950 kvadratmeter, därmed tillkommer fem gånger så stor yta småvatten i och med skyddsåtgärdena.

Efter att de nya småvattnen är på plats utförs uppföljande inventeringar av småvattnen påföljande säsong. Detta för att säkerställa att de används av groddjur i fortplantningssyfte. Om groddjursleken uteblir kan inte åtgärder i planområdet påbörjas. I de allra flesta fall hittar groddjuren till de nya småvattnen, men om detta inte sker krävs en analys av orsaker till utebliven lek. Vid identifierade orsaker åtgärdas dessa för att följas upp igen påföljande säsong. Vid bekräftad lek i nya småvatten kan avlägsnande av ursprungliga vatten påbörjas efter sommaren samma år.

8.1.1.1 Utformning av småvatten

Nya småvatten anläggs med flacka strandzoner som varierar i utformningen, där strandlinjen bryts upp. Småvatten utformas vidare med en långgrund del mot norr för att vattnet ska kunna värmas upp med solinstrålning på våren när groddjuren leker, se Figur 20. I mitten och söderut skapas en djuphåla på cirka 1,5 meter för att säkerställa den vattenhållande förmågan under sommaren. Storleken och djupet på småvattnen kan med fördel varieras för att tillgodose de olika groddjursarternas preferenser.

För att gynna etableringen av lågväxande vattenväxter bör bottenmaterialet i småvattnen bestå av finkornigt material. Lämpliga arter av strandväxter så som bland annat svärdslilja *(Iris pseudacorus)*, fackelblomster *(Lythrum salicaria)*, bäckveronika *(Veronica beccabunga)*, kabbeleka *(Caltha palustris)*, vattenmärke *(Sium latifolium)*, stor igelknopp *(Sparganium erectum)*, blomvass *(Butomus umbellatus)*, starrarter *(Carex sp)*, tåg *(Juncus sp)*, äkta förgätmigej *(Myosotis scorpioides)* och svalting *(Alisma plantago-aquatica)* planteras. Som undervattensväxter fungerar olika kransalger, slingor, särvar och natar *(Chara sp, Myriophyllum sp, Ceratophyllum sp* och *Potamogeton sp)* samt vattenblink *(Hottonia palustris)*. Växter som ska undvikas är kaveldun, bladvass, vattenpest och jättegröe.



Figur 20. Schematisk illustration av småvatten. En långgrund del mot norr samt en djuphåla på 1,5 meter i mellersta/södra delen. Lutningen på slänterna i strandlinjen får gärna variera. Källa: (Sweco Sverige AB, 2022).

Anläggandet av småvatten ska ske under vinterhalvåret så att dessa ska kunna vara i funktion under groddjurens lekperiod på våren. Anläggningsarbete i och i

anslutning till det befintliga småvattnet utförs under augusti-september då groddjuren nyttjar vattnet allra minst. Närliggande grönytor till småvattnen fungerar som spridningskorridorer och ska bestå av högvuxet gräs för att skapa skydd mot predatorer samt tillgång till föda. En skötselplan för dessa ytor bör tas fram som främjar groddjurens födosöks- och spridningsmöjlighet i området.

8.1.2 Tillskapade viloplatser

För att uppfylla groddjurens vilofunktion anläggs vallar (Figur 21) och rösen (Figur 22) på ytor med grönområden, med fördel av överskottsmaterialet från anläggandet av småvatten. Vallar och rösen skapas genom att gräva cirka 30 - 50 centimeter djupa gropar vari stenar och stockar läggs och byggs upp till en höjd som varierar mellan 50 – 80 centimeter, täcks med geotextilduk för att slutligen täckas med överskottsmaterialet. Konstruktioner av denna typ skapar frostfria miljöer för övervintring samt lämpliga platser för dagvila. En bård av stenar i dagen närmast marken i söderläge sparas och övertäcks inte för att möjliggöra in- och utgångar för groddjuren.

Figur 21. Exempel på vall av stenar som utgör lämplig övervintringsmiljö för groddjur.

Figur 22. Exempel på stenröse för groddjurens vilofunktion under sommarmånaderna för att undvika uttorkning och hög värme.

Befintliga viloplatser på beskogade ytor bevaras i mesta möjliga mån, fram för allt i planområdets västra delar och norr planområdet utmed länsväg 195. I sydvästra spetsen på grönområdet sträcker sig en gammal stenmur (Figur 19) som ska bevaras och tillsammans med träden utgör naturområdet lämplig plats för skydd och vila. Vidare kommer det naturanpassade grönområdet erbjuda lämpliga ytor för födosök i anslutning till såväl viloplatser som småvatten. I skötselplanen för grönytorna vid småvattnen ingår även ytorna runt viloplatserna.

Tillskapandet av nya viloplatser utförs på ytor markerade som grönområde enligt skyddsåtgärdskartan, dessa kan skapas under valfri period genom hela året. Avlägsnande av ursprungliga viloplatser påbörjas under sommaren, gärna under kallare och fuktigare väderförhållanden, när nya viloplatser är färdigställda.

8.1.3 Groddjursbarriärer

8.1.3.1 Vägar

Groddjursbarriärernas funktion syftar till att hindra groddjuren från att ta sig upp på oönskade ytor och lida skada, i detta fall på vägar inne på kvartersmark och anslutande vägar. Groddjursbarriärerna är markerade med streckade symboler i lila-rosa på kartan i Figur 19. Två av dessa barriärer placeras i öst och väst i änden på respektive väg i kvartersmarken. Två vägar planeras anslutas till befintligt verksamhetsområde i södra delen, dessa anläggs under olika skeden i byggfasen där anslutningen till Metallvägen anläggs först. Vid ett senare skede tillkommer anslutningen till Sveavägen/Sannavägen. Bägge dessa vägar kommer att omfattas av barriärer. Anslutningen till länsväg 195 norr om planområdet är sist ut och även denna väg anläggs med barriärer vardera sidan vägen.

Groddjursbarriärernas konstruktion utgår från att skapa nivåskillnader lodräta ytor. Nivåskillnaden behöver vara tillräckligt hög, cirka 50 centimeter, för att hindra att groddjur kan hoppa över barriären samt ha en yta eller beläggning som hindrar groddjuren från att klättra på lodytan. Materialet i barriärerna varierar och kan bestå av ren betong eller komposit av olika ämnen. Barriärer utmed vägarna till och från planområdet kan med fördel utgöras av L-stöd i betong, se Figur 23 för exempel. Groddjursbarriärer anläggs av ett tätt material och bör vara minst 40 centimeter högt. L-stöd utformade med in- och utgångsmoduler används för anslutande groddjurstunnlar. Det är viktigt att skarvarna är täta. Längs barriären anläggs en stödremsa med grus, sten eller stenkross ovanpå markväv för att motverka igenväxning av barriären. Stödremsan bör vara ca 50 centimeter bred för att eventuell vegetation utanför inte ska nå in över stödremsan.

Förutom att utgöra barriärer som förhindrar groddjur att komma upp på vägar och kvartersmark fungerar de även som ledningsinfrastruktur som styr groddjuren mot säkra passager.

Figur 23. Exempel på groddjursbarriär, L-stöd i betong. (Benders Sverige AB, u.d.).

8.1.3.2 Kvartersmark utan byggnader mot grönområdet

Ytor som inte upptas av byggnader ut mot grönområdet hägnas in med hjälp av stängsling eller barriärer som hindrar groddjuren från att komma in på kvartersmarken. Dessa kan bestå av olika typer av material, varav delen från marknivå och upp till 40 – 50 cm ska vara så pass tätt att inte groddjur kan ta sig genom stängslet eller gräva sig genom underifrån. En remsa med en bredd på 50 centimeter utanför stängsel eller barriärer ska hållas fritt från högväxande vegetation på sidan ut mot grönområdet. Vidare ska eventuell buskartad vegetation på grönområdet vara beläget minst 5 meter från kvartersmark.

8.1.4 Groddjurstunnlar

För att groddjuren ska kunna korsa trafikerade vägar utan att lida skada anläggs tre groddjurstunnlar, även kallade amfibietunnlar. Dessa placeras vinkelrätt över vägar i anslutning till barriärer som naturligt leder groddjuren mellan olika områden och underlättar groddjurens passage. I kartan i Figur 19 illustreras groddjurstunnlar med streckade symboler i gult och svart. Då byggskedet kommer att ske i etapper placeras den första groddjurstunneln i samband med utökningen av Metallvägen in i planområdet. I nästa byggskede tillkommer anslutningen till Sveavägen/Sannavägen varpå en groddjurstunnel anläggs. I slutskedet anläggs den tredje groddjurstunneln när anslutningen till länsväg 195 norr om planområdet påbörjas.

Groddjurstunnlar kan bestå av en variation av material, oftast brukas polymerbetong och ska ha en diameter på minst 40 centimeter. Det är viktigt att tunnlarna har ljusinsläpp på ovansidan, antingen genom små hål eller galler för att efterlikna de ursprungliga passageförhållandena i området. Vid mynningen till tunneln ska fångstarmar av barriärer placeras som leder groddjuren in i tunneln (Figur 24). Tunnlar ska även underhållas så att de inte täpps igen eller vattenfylls.

Figur 24. Exempel på groddjurspassage under väg i form av en amfibietunnel med tillhörande fångstarmar som leder groddjuren mot tunnelöppningen. (ACO Nordic, u.d.).

8.1.5 Anläggningsarbetets utförande och dess förläggning i tid

Skyddsåtgärdernas uppförande utförs under särskilt utvalda perioder för att minimera eventuella skador på befintliga populationer av groddjur, se Tabell 2. Anläggande av nya småvatten ska ske innan byggfasen för kvartersmarken inleds för att säkerställa groddjurens kontinuerliga ekologiska funktion i området. Det är av största vikt att inte avlägsna befintliga livsmiljöer utan att skyddsåtgärder i form av nya groddjursmiljöer kopplat till fortplantning och vila finns på plats och fungerar. På så vis bibehålls de ekologiska funktionerna sammanlänkade i tid och rum. Vid borttagandet av de befintliga livsmiljöerna och massor från övriga ytor sparas överskottsmaterial så som stenar och stockar för att återbrukas i fler viloplatser.

Under anläggningsarbetet brukas tillfälliga skyddsåtgärder i form av barriärer och tunnlar eller vägtrummor. Barriärerna kan utgöras av nedgrävda plastskivor eller motsvarande skivor av annat material som kan flyttas vartefter anläggningsarbetet i planområdet fortskrider. Syftet är att förhindra att groddjur tar sig in i arbetsområdet där de kan riskera bli infångade eller skadas och dö. Tunnel eller vägtrumma placeras i samband med att byggvägen vid Metallvägen anläggs för att groddjuren ska kunna passera säkert i öst-västlig riktning söder om planområdet. Den tillfälliga tunneln eller vägtrumman ersätts sedan av den permanenta skyddsåtgärden med groddjurstunnel och barriärer i samband med att anslutningen till Metallvägen färdigställs.

Tabell 2. Förslag på tidsschema över åtgärdernas utförande.

År	Åtgärd	Tidsperiod för utförande av åtgärd	Tidsperiod för undvikande av åtgärd
1	Tillskapa småvatten, viloplatser och dagvattensystem	Innan kvartersmark byggs	
1	Tunnel och barriärer i samband med väganslutningen till Metallvägen in i planområdet	Innan kvartersmark byggs	Mars - Juni
2	Avlägsna småvatten	När tillskapade småvatten är på plats och fungerar. Utföres efter groddjurslek och fåglars häckning augusti – oktober.	Mars - Augusti
2	Avlägsna viloplatser	När tillskapade viloplatser är på plats och fungerar. Utföres efter fåglars häckning och innan groddjurens övervintring, augusti – oktober.	Oktober - April
2-3	Anläggning av kvartersmark och barriärer	Oktober - Mars	
2-3	Tunnel och barriärer i samband med väganslutningen till Sveavägen/Sannavägen		
3+	Tunnel och barriärer vid norra anslutningen till länsväg 195		

9 Bedömning av påverkan på bevarandestatus efter skyddsåtgärder

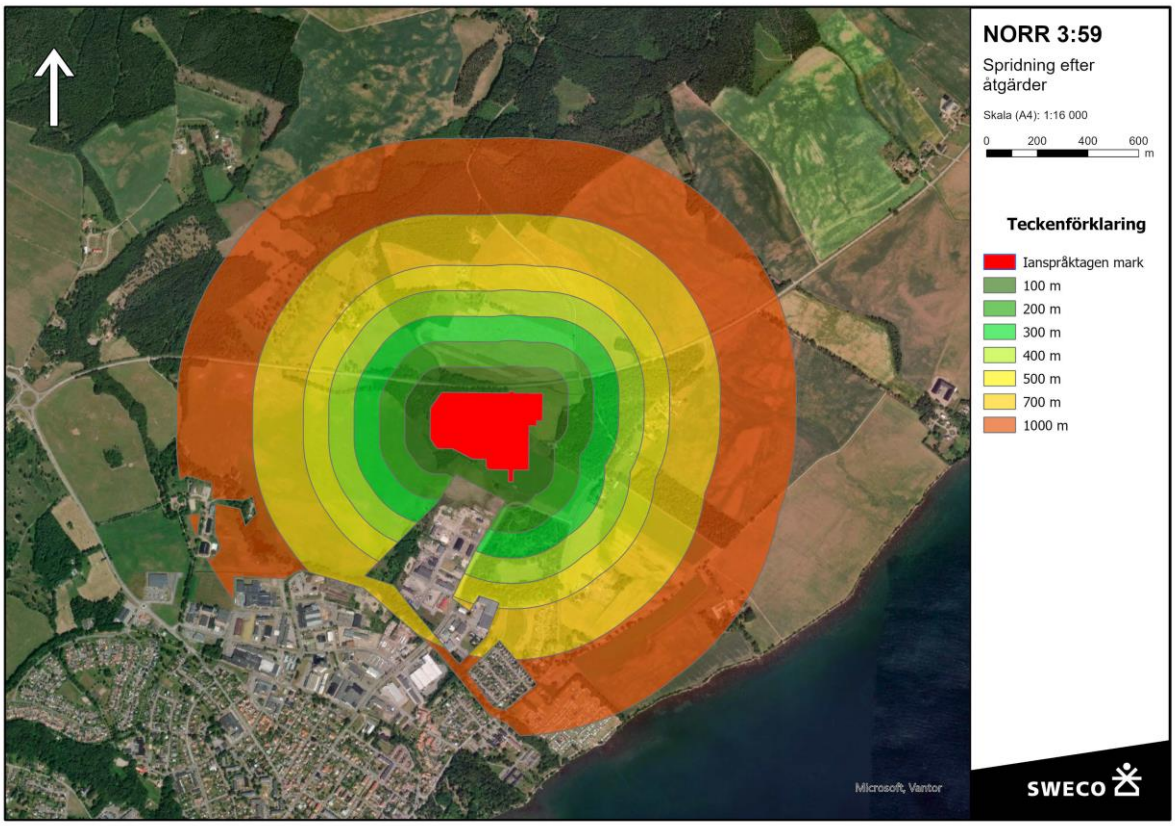
I samband med ett utförandet av åtgärden enligt planförslaget ökar tillgången på småvatten jämfört med ytan befintliga vattenförekomster. Flera skyddade platser för vila och övervintring kommer att finnas i anslutning till tillskapade småvatten med korta avstånd. Detta innebär att groddjuren har lättare att förflytta sig mellan fortplantningsområden och viloplatser i öst-västlig riktning. Tillsammans med utformade ledlinjer i skydd av barriärer och tunnlar påbjuds säkra passagemöjligheter för groddjuren att spridas i landskapet. Att marken för planområdet tas i anspråk för industriverksamhet leder till att groddjuren behöver ta omvägar bedöms inte försvåra passagemöjligheterna när tillgången på lämpliga livsmiljöer kommer att finnas inom kortare avstånd. Vidare erbjuder grönområdena med skötselplan ytor för födosök.

Under byggnadsfasen i planområdet förutsätts det att skyddsåtgärder i form barriärer och tunnlar används och anpassas löpande enligt instruktioner för att minska riskerna för groddjuren och påverkan på kontinuerlig ekologisk funktion.

Kumulativa effekter som kan komma att påverka populationen av groddjur i området utgörs fram för allt av eventuell fortsatt exploatering av anslutande naturmiljöer. Det omgivande landskapet kommer dock ha ett skydd mot exploatering som gör att populationer inte isoleras när det nya förslaget till översiktsplan antas. Därmed gynnas det genetiska utbytet inom och mellan populationerna i landskapet norr om Hjo tätort.

I och med att marken för planområdet tas i anspråk förflyttas groddjurens möjligheter att sprida sig till omgivningen över ett större geografiskt område (Figur 25). Konnektiviteten inom och mellan områdena i norr, öster och väster om planområdet försvåras därmed ej.

De befintliga barriäreffekterna från länsväg 195 kommer varken förbättras eller försämras vid genomförandet av åtgärden.



Figur 25. Spridningsmöjligheter med föreslagna skyddsåtgärder.

10 Samlad bedömning

Groddjur har ett strikt skydd enligt artskyddsförordningen i ett led att mota hoten som globalt sett är stort mot denna artgrupp. Utan skyddsåtgärder riskerar den lokala populationen påverkas av åtgärden i planområdet med konsekvenser som försämrar groddjurens kontinuerliga ekologiska funktion.

Samtliga noterade groddjursarter har en gynnsam bevarandestatus på lokal, regional och nationell nivå. Den slutliga bedömningen är att åtgärden med den planerade industriverksamheten utgör en liten konsekvens med föreslagna skyddsåtgärder. Åtgärden bedöms därmed inte utlösa förbud enligt artskyddsförordningen.

11 Referenser

ACO Nordic. (u.d.). *ACO Nordic*. Hämtat från ACO Nordic: https://www.aco-nordic.se

Andrén, C. (2024). *Grod- och kräldjur. Våra svenska arter och deras bevarande.* Stenungsund: Naturcentrum AB.

Benders Sverige AB. (u.d.). *L-STÖD 4KN*. Hämtat från Stödmurar: https://www.benders.se/sortiment/infrastruktur/stodmurar/l-stod-4kn/

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

Elmberg, J. (2023). Amphibians and reptiles in North Sweden: distribution, habitat affinities, and abundance (Classes: Amphibia and Reptilia). *Zootaxa*, 301-335.

Hels, T., & Buchwald, E. (2001). The effect of road kills on amphibian populations. *Biological Conservation*, 331-340.

IUCN. (u.d.). *IUCN*. Hämtat från https://iucn.org: https://iucn.org

Kovar, R., Brabec, M., Vita, R., & Bocek, R. (2009). Spring migration distances of some Central European amphibian species. *Amphibia-Reptilia*, 367-378.

Naturvårdsverket. (2009). *Handbok för artskyddsförordningen del 1. Fridlysning och bestämmelser.* Naturvårdsverket.

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

Riksdagen Proposition 2016/17:200 s. 185. (den 1 Juni 2017). *Riksdagen.se.* Hämtat från Proposition 2016/17:200: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/proposition/miljobedomningar_h403200/

SFS. (2007). *Artskyddsförordning (2007:845).* Svensk författningssamling.

SLU Artdatabanken. (2020). *Rödlistade arter i Sverige 2020.* Uppsala: SLU.

SLU Artdatabanken. (u.d.). *Artfakta*. Hämtat från Artfakta - Information om djur, växter och svampar i Sverige: https://artfakta.se/

Sweco Sverige AB. (2022). *Artskyddsutredning åkergroda 2022.* Falun: Sweco Sverige AB.

Sweco Sverige AB. (2022). *Naturvärdesinventering Hjo Norr 3:59, 2022.* Jönköping: Sweco Sverige AB.

Sweco Sverige AB. (2025). *PM Artbestämning häckfågel och groddjur, Hjo kommun.* Jönköping: Sweco Sverige AB.

Bilaga 1 Juridiska förutsättningar

Artgrupp	ASF §	Lagtextens skrivelse	Tolkning	Praxis, relaterade rättsfall	Kommentar
Natura 2000-arter			**Bilaga 1 ASF; Förteckning över vissa djur-och växtarter**. Detta är en förteckning över samtliga arter som anges i bilagorna 1-3 till **fågeldirektivet** samt bilagorna 2, 4 och 5 till **art- och habitatdirektivet**. I förteckningen ges också några arter som inte finns i de nämnda direktivens bilagor.		
Arter i Fågeldirektivet			Bilaga 1 ASF; Förteckning över vissa fågelarter. Detta är en förteckning över samtliga arter som anges i bilagorna 1-3 till fågeldirektivet. I förteckningen ges också några arter som inte finns i de nämnda direktivens bilagor.		Bilaga 1-3 Fågeldirektivet
Arter i Art- och habitatdirektivet			Bilaga 1 ASF; Förteckning över vissa djur-och växtarter. Detta är en förteckning över samtliga arter som anges i bilagorna 2, 4 och 5 till art- och habitatdirektivet. I förteckningen ges också några arter som inte finns i de nämnda direktivens bilagor.		Bilaga 2, 4 och 5 Art-habitatdirektivet
Fåglar	4	1. avsiktligt fånga eller döda vilda fåglar, 2. avsiktligt förstöra eller skada vilda fåglars bon eller ägg eller bortföra sådana fåglars bon, Förbudet gäller inte jakt efter fåglar. I fråga om sådan jakt finns bestämmelser med motsvarande innebörd i jaktlagen (1987:259) och jaktförordningen (1987:905). Förordning (2022:928). 3. samla in vilda fåglars ägg, även om de är tomma, och 4. avsiktligt störa vilda fåglar, särskilt under deras häcknings- och uppfödningsperiod, om inte störningen saknar betydelse för att a) bibehålla populationen av fågelarten på en tillfredsställande nivå, särskilt utifrån ekologiska, vetenskapliga och kulturella behov, eller b) återupprätta populationen till den nivån. Förbudet gäller inte jakt efter fåglar. I fråga om sådan jakt finns bestämmelser med motsvarande innebörd i jaktlagen (1987:259) och jaktförordningen (1987:905). Förordning (2022:928).	Ny lagstiftning from 1 oktober 2022. Viktigt att skilja häckande arter från övriga fåglar (tex förbipasserande eller förbiflygande. Naturvårdsverkets och Skogsstyrelsen tolkning; Den nya lydelsen i artskyddsförordningen (2007:845) innebär att förbudsbestämmelserna för fåglar regleras separat (4 §) i förhållande till andra djurarter (4a §). Utformningen av den nya bestämmelsen motsvarar till stora delar artikel 2 och artikel 5 i fågeldirektivet.Förbuden i 4 § bör inte tolkas som ett individskydd i samband med skogsbruksåtgärder utan paragrafen syftar till att bevara fågelpopulationerna på en **tillfredsställande nivå**. - För att uppnå syftet i fågeldirektivet är det dock rimligt att det inte gäller ett individskydd för verksamheter som exempelvis skogsbruk, som har ett annat syfte än att avsiktligt fånga eller döda fåglar, eller förstöra eller skada deras bon. - Utöver förbuden i 4 § krävs konkreta och specifika skyddsåtgärder som säkrar att förbuden i paragrafen respekteras.Bedömningen av om en fågelarts population bibehålls på en tillfredsställande nivå behöver kunna styrkas och motiveras utifrån aktuella **vetenskapliga underlag och bästa möjliga vetenskapliga kunskap från fall till fall.** - **En tillfredsställande nivå bör vara en nivå som innebär att en fågelart långsiktigt kan finnas kvar inom sitt naturliga utbredningsområde. Bedömningen av lokala förekomster och regional status behöver beaktas i förhållande till förekomsten på nationell nivå.** Till stöd för bedömningen av tillfredställande populationsnivå kan de regionala listor som Skogsstyrelsen och vissa länsstyrelser gemensamt tagit fram vara en utgångspunkt. - F**ör en fågelart som är rödlistad, finns upptagen i bilaga 14 till fågeldirektivet eller vars population har minskat med ≥ 50 %sedan 1980 behöver det i det enskilda fallet göras en bedömning om en tillfredställande nivå kan upprätthållas. Att fågelarten riskerar att försvinna är inte ett krav för att populationen ska anses sakna**	**p-10706-21-dom-12-20** (Mindre hackspett) MÖD M 10009-17 m.fl. C-441/17, C-473/19 och C-474/19 (skydda skogen-domen); M 10104-17 (skogsavverkning och tjäder); M 13672-19 och M 13636-19 Onsalavägen 1och 2);	ex. kungsörn, havsörn, brushane, mindre hackspett
Övriga djurarter	4a	Det är förbjudet att, i fråga om sådana vilt levande djurarter som har markerats med N eller n i bilaga 1, 1. avsiktligt fånga eller döda djur, 2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödnings-, övervintrings- och flyttningsperioder, 3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och 4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser. Förbudet gäller alla levnadsstadier hos djuren. Förbudet gäller inte jakt efter däggdjur. I fråga om sådan jakt finns bestämmelser med motsvarande innebörd i jaktlagen (1987:259) och jaktförordningen (1987:905). Förbudet gäller inte heller fiske. I fråga om fiske finns bestämmelser med motsvarande innebörd i förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen. Förordning (2022:928).	Dessa brukar i vissa artskyddsutredningar kallas "**strikt skyddade arter**" (=de som markerats med N eller ni i bilaga 1).I denna grupp finns tex arter som till exempel åkergroda, hasselsnok, läderbagge, och tjockskalig målarmussla. Det är inte bara förlust av livsmiljöer som brukar tas upp, utan också störning i form av ljus och buller, barriäreffekter, fragmentering. Detta gäller i alla stadier i livscykeln. (Ex fladdermöss gäller födosöksområden, kolonitid/koloniområden, migration och vintervila. För att undvika påverkan används skadelindringshierarkin som grund. Först unvika, sedan skyddsåtgärder. till sist kompensationsåtgärder.	MÖD2016:1 och M 7168-19 Klinthagendomen 1 och 2;Tillståndsprövning för utökad täktverksamhet. Svartfläckig blåvinge och apollofjäril, 4 § Salepsrot, bredarun, vit skogslilja m.fl., 8 § Blåsippa, 9 § Mark- och miljööverdomstolen AF ska ses som en precisering av vad som kan följa av de allmänna hänsynsreglerna när det gäller skydd av arter. Syftet med artskyddet är enligt 8 kap. 1 och 2 §§ miljöbalken att skydda arter. Artskyddet syftar således inte till att skydda varje enskild individ av arterna. Vid lokaliseringsprövningen av en täktverksamhet ska även naturvärdena på platsen beaktas och	I denna grupp finns tex arter från samtliga familjer från daggdjur till blötdjur. Till exempel fladdermöss, hasselsnok, åkergroda, tumlare, läderbagge, större vattensalamander, tjockskalig målarmussla
Kräldjur, groddjur, ryggradslösa djur	6	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	Arterna kan vara mer eller mindre vanliga. Vanlig groda är tex livskraftig, men de är dock skyddade, främst under den känsliga perioden med ungar (ägg, rom, larver och bon). Verksamhet kan få komma till stånd under förutsättning att artskyddsutredningen föreslår viktiga försiktighetsmått som tidsrestriktioner etc.		Tex Gotlandssnok, vanlig groda, mindre vattensalamander, ekoxe, väddnätfjäril
Fridlysta övriga arter	?	Förbudet gäller alla stadier i växternas biologiska cykel.	**Bilaga 2 ASF; Fridlysning.** Detta är en förteckning över de arter som omfattas av fridlysning enligt någon avbestämmelserna i 6, 8 och 9 §§. För varje art anges den fridlysning som gäller ochdet geografiska område som fridlysningen gäller i.		Bilaga 2 ASF; Fridlysning
Fridlysta växtarter i bilaga 1 ASF	7	I fråga om sådana växtarter som i bilaga 1 till denna förordning har markerats med N är det förbjudet att avsiktligt plocka, samla in, skära av, dra upp med rötterna eller förstöra växter i deras naturliga utbredningsområde i naturen.	Vissa specifika arter är skyddade i EU till skillnad från de som bara är skydade inom Sverige. Det kan krävas dispens från artskyddsförordningen om det saknas en noggrann undersökning av en skyddad arts bevarandestatus i området. Det kommer MÖD fram till i en dom där en planerad flytt av grön sköldmossa ansågs omfattas av förbudet mot att skada arten.	Mål nr M 4490-18 (Grön skoldmossa)	Till exempel renlavar, grön sköldmossa, dvärglåsbräken, småsvalting, orkidéer (norna, guckosko, brudkulla,
Kärlväxter, mossor, lavar, alger	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	Vissa specifika arter är skyddade i Sverige till skillnad från de som är skyddade inom hela EU. Många kan påverkas negativt av skogsbruk. Se bombmurklemålet. Behöver skriva något om tolkningen och proportionalitetsbegreppet. typ att *skyddet av en art inte får försvåra pågående markanvändning*. I så fall ska dispens ges	MÖD M9914-15 (Bombmurkla)	Tex blåsippa, kattmynta, mistel, ramslök, grön sköldmossa, bombmurkla, knärot
Insamling av växter för kommersiella ändamål	9	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. gräva eller dra upp exemplar av växter med rötterna, och 2. plocka eller på annat sätt samla in exemplar av växter för försäljning eller andra kommersiella ändamål.			
Insamling av fridlysta växter för kommersiella ändamål	12		Förbud mot att plocka, gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada exemplar av mistel. Ta bort eller skada frön eller andra delar. Den med nyttjanderätt får skörda exemplar av mistel för försäljning, om: det sker för att vårda värdträdet och den berörda populationens fortbestånd inte påverkas negativt. Bestämmelserna om fridlysning av mistel finns i 8 och 12 §§ artskyddsförordningen.		mistel???

Bilaga 2 Sammanställning av påverkan och förslag på skadebegränsande åtgärder och kompensationsåtgärder

I tabellen nedan sammanställs vilka livsmiljöer 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.

Tabell. Föreslagna skydds- och kompensationsåtgärder.

Livsmiljö	Areal (kvm)	Areal (ha)	Naturvärden	Skyddade arter	Påverkas helt eller delvis	Föreslagna Skyddsåtgärder
Småvatten	950	-	Öppna småvatten i jordbruksland-skap Småvatten i sumpskog	Åkergroda Vanlig groda Mindre vattensalamander	Ja, påverkas helt	Nya småvatten med en sammanlagd yta på 1900 kvm anläggs i grönområden med skötselplan i anslutning till viloplatser. Multifunktionellt dagvattensystem med en sammanlagd yta fördröjt vatten på 3200 kvm.
Viloplatser	-	10	Skog	Åkergroda Vanlig groda Mindre vattensalamander	Ja, delvis	Nya viloplatser i grönområden med skötselplan i anslutning till nya småvatten. Bibehållen natur i väst.
Passager	-	17	Skog och jordbruksmark	Åkergroda Vanlig groda Mindre vattensalamander	Ja, delvis	Barriärer och tunnlar anpassade för groddjur vid in- och utfarter samt kvartersmark. Närhet till nyskapade småvatten och viloplatser i grönområden med skötselplan.
Födosöks-områden	-	17	Skog och jordbruksmark	Åkergroda Vanlig groda Mindre vattensalamander	Ja, delvis	Grönområden med skötselplan med närhet till småvatten och viloplatser. Bibehållen natur i väst.

Together with our clients and the collective knowledge of our 18,500 architects, engineers and other specialists, we co-create solutions that address urbanisation, capture the power of digitalisation, and make our societies more sustainable.

Sweco – Transforming society together

SWECO