Inventering av naturvärden och groddjur på fastigheten Ulmekärr 1:3 och angränsande områden

Linda Andersson och Anna Ljunggren

Inventering av naturvärden och groddjur på fastigheten Ulmekärr 1:3 och angränsande områden

Linda Andersson och Anna Ljunggren

RIO GÖTEBORG
NATUR- OCH KULTURKOOPERATIV

Inventering av naturvärden och groddjur på fastigheten Ulmekärr 1:3 och angränsande områden

Rapport 2013:4
© Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ 2013

Fastighet: Ulmekärr 1:3, Tanums kommun, Västra Götalands län
Belägenhet i SWEREF 99: Norr 6513620 m, Öst 282410 m
Beställare: Christian Ulmefors
Projektnummer: 1329
Projektansvarig: Benjamin Grahn-Danielson/Cecilia Nilsson
Fältpersonal och författare: Linda Andersson och Anna Ljunggren
För personalens meriter hänvisas till Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativs hemsida.
Fältarbetstid: 2013-06-04 - 2013-06-05

Arkiv: Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ
Foton: Där fotograf ej anges är foton tagna av fältpersonalen.
Omslagsbild: Ulmekärret sett från tallskogen på östra sidan.
Kartor och situationsplaner: Framställda av Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ utifrån planskiss från VästArkitekter AB.
Redigering och layout: Ingemar Bengtsson

Sökord: Större vattensalamander, Bohuslän, Tanum

Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ
Fotögatan 6
414 74 GÖTEBORG
kontakt@riogbg.se
www.riogbg.se

INNEHÅLL

Inledning 5
Metod 7
Utredningsområdet 7
Skyddade områden 7
Resultat 8
Naturmiljö 8
Fåglar och fladdermöss 14
Bedömningar och rekommendationer 14
Naturmiljö 14
Groddjur 15
Fåglar och fladdermöss 16
Behov av dispenser 17
Källor 18

Inventering av naturvärden och groddjur på fastigheten Ulmekärr 1:3 och angränsande områden

Inledning

Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ (tidigare Rio Kulturkooperativ) har på uppdrag av Christian Ulmefors, genom VästArkitekter AB, gjort en arkivstudie och fältinventering avseende naturvärden på fastigheten Ulmekärr 1:3 och angränsande områden, Tanums kommun. Uppdraget syftar till att kartlägga befintlig kunskap samt att göra en inventering av naturvärden och groddjur inom planområdet. Syftet med inventeringen av groddjur var främst att kontrollera om arten större vattensalamander förekommer i dammar inom och i nära anslutning till planområdet. Den större vattensalamandern är upptagen i Artskyddsförordningen och arten kräver noggrant skydd enligt art- och habitatdirektivet.

Även en bedömning av påverkan på naturvärden av pågående planering för området har gjorts. Uppdraget har initierats på grund av planarbete för föreslagen bostadsutveckling för Ulmekärr 1:3 och angränsande områden, Tanums kommun, Västra Götalands län.

Planskiss med förslag till framtida utvecklingsområden för bostäder, vägar, gångstigar och grönstruktur har varit utgångspunkt vid bedömningen (VästArkitekter AB 2013-04-23). Planskissen syftar till att pröva möjligheten att skapa nya bostadstomter med förutsättningar för permanentboende.

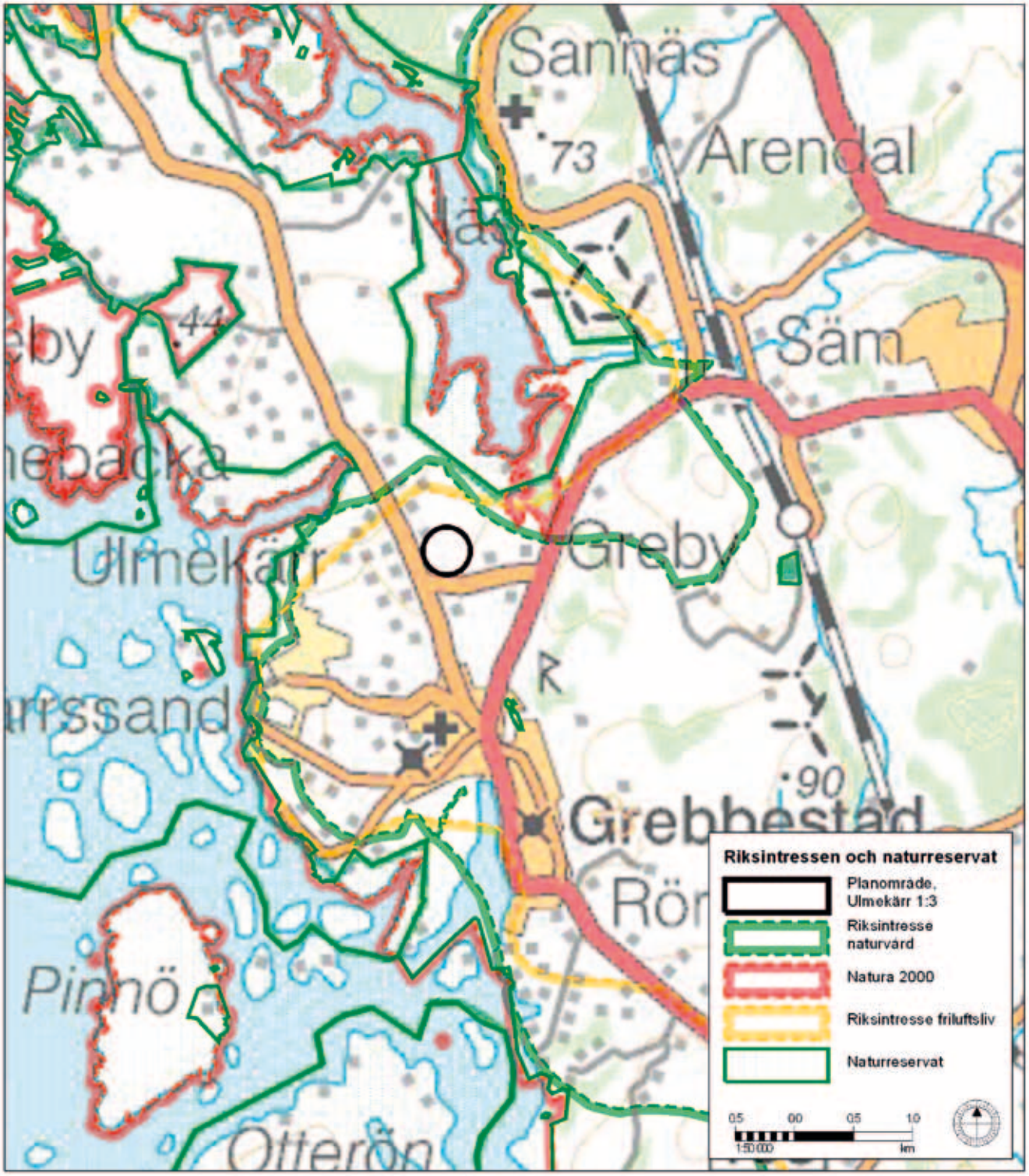

Illustration 1. Riksintressen och naturreservat i anslutning till utredningsområdet.

Metod

Arkivstudier genomfördes i juni 2013 genom att studera aktuella kartor och satellitbilder. Information om utpekade och skyddade områden hämtades från Skogsstyrelsens och Länsstyrelsens gis-verktyg (Skogsstyrelsen 2013, Länsstyrelsen 2013). Uppgifter om förekomst av djur- och växtarter hämtades från Artportalen. Fältinventering av utredningsområdet genomfördes den 4 och 5 juni 2013 (molnigt, cirka 17 grader). Objekt med naturvärden mättes in med DGPS.

Inventeringen av groddjur utfördes runt midnatt den 4-5 juni. Handlampor med starkt ljus användes för att lysa i dammarna. Om möjligt skedde inventering vid flera punkter spridda runtom dammarna. Vid inventeringstillfället var det cirka 13 grader, vindstilla och uppehåll.

Området kring Ulmekärret avlyssnades avseende fladdermöss i samband med groddjurs-inventeringen. Under inventeringen användes en Pettersson D-980 ultraljudsdetektor. Artbestämning skedde i fält.

Utredningsområdet

Utredningsområdet är beläget cirka 1 kilometer norr om Grebbestads samhälle, norr, nordöst och öster om Ulmekärret. Området är cirka 26 hektar stort och utgörs av hällmarksmiljöer och mindre områden med skog där jordtäcket är tjockare. Terrängen är kuperad och sluttar upp till högre belägna öppna hällmarkspartier. Planerade tomter och lokalvägar planeras främst längs de lägre liggande skogsbevuxna delarna med tjockare jordtäcke men till viss del även på hällmarker med berg i dagen. I anslutning till området finns befintlig bebyggelse nordväst om Ulmekärret.

Naturmiljön är typisk för det bohuslänska sprickdalslandskapet nära kustområdena. Granithällar och mindre bergsområden varieras med klevor med bördiga sedimentytor från tidigare havsbottnar. Runt bergsknallarna växer ofta mindre blandskogar som övergår till rena tallhällmarker och nakna hällar längre upp på bergen. I området finns även tätare planteringar av gran och tall på tidigare uppodlade ytor. Mot de näringsrikare sedimenterade ytorna tar lövträden över. Området används idag som rekreationsområde för närboende. Flera stigar genomkorsar området och det finns utsiktspunkter mot det omgivande landskapet.

Skyddade områden

Utredningsområdet är beläget inom riksintresse för det rörliga friluftslivet (4 kap. 2 § miljöbalken) vilket anses ha goda förutsättningar för naturstudier, marint friluftsliv och goda möjligheter till fritidsfiske. Området ligger även inom riksintresse för obruten kust (4 kap. 3 § miljöbalken) som reglerar viss typ av byggnation och exploatering. Planerad bebyggelse omfattas dock inte av dessa bestämmelser. Planområdet omfattas inte av riksintresse för varken naturvård, friluftsliv eller Natura 2000 enligt miljöbalkens 3 kapitel (Länsstyrelsen 2013).

I det omgivande kustområdet finns riksintressen för friluftsliv, naturvård och Natura 2000 samt några naturreservat, *illustration 1*. Norra Bohusläns kust är ett stort riksintresse för friluftsliv som ligger som närmast cirka 150 meter nordväst och norr om planområdet. Kustområdet omfattas också av riksintresse för naturvård; Fjällbacka och Grebbestads kust och skärgård, vars gräns ligger som närmast cirka 200 meter nordväst och norr om området. Inom riksintresset finns

även naturreservat och Natura 2000-områden. Naturvärdena i riksintresset och de naturreservat och Natura 2000-områden som ligger inom detta är främst kopplade till marina ekosystem, strandängarna och fågellivet (Länsstyrelsen 2005, 2008). Naturreservatet Falkeröds lindskog ligger cirka 1 kilometer söder om utredningsområdet.

Inga nyckelbiotoper, naturvärdesobjekt eller andra mindre områden med naturvärden utpekade av Skogsstyrelsen eller Länsstyrelsen är belägna inom planområdet. Strax söder om utredningsområdet finns ett objekt som är upptaget i både lövskogs- och ängs- och hagmarksinventeringen. I omgivningarna, inom cirka 0,5-1 kilometer från området, finns några nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt med ädellövskog (Skogsstyrelsen 2013, Länsstyrelsen 2013).

Det finns några noteringar om sångsvan från Ulmekärrsområdet under vårsträcket. I övrigt finns inga inrapporterade arter som berör utredningsområdet registrerade i Artportalen. Inga rödlistade eller ovanliga fåglar har heller registrerats i rapporteringssystemet Svalan (Artdatabanken 2013).

Resultat

Naturmiljö

Planområdet är beläget på en höjdplatå med skogs- och hällmark. Skog dominerar de centrala delarna av området och en zon längs vägen och Ulmekärret. På ytor där jordlagret är tjockare växer blandskog av främst tall och björk men det finns även mindre ytor med planterad ren gran- eller tallskog på tidigare uppodlade marker. Enbuskar förekommer relativt rikligt i buskskiktet, ställvis som täta buskage.

Efter fältinventeringen och studier av satellitbilder delades utredningsområdet in i ytor med olika naturtyper. Dessa ytor visas på *illustration 2* och beskrivs närmare i *tabell 1*. Öppna hällmarksmiljöer finns i ett stråk i västra delen och i nordöstra delen av undersökningsområdet. Den sydöstra delen utgörs av öppet jordbrukslandskap, här planeras dock ingen bebyggelse. Utöver Ulmekärret ligger en mindre damm inom planområdet och ytterligare en strax utanför. Norr om utredningsområdet breder ett större sammanhängande hällmarksparti ut sig. Här finns ytterligare två dammar som besöktes under inventeringen men dessa var igenväxta och inventerades därför inte nattetid med avseende på groddjur.

Enstaka äldre tallar och björkar förekommer, främst i kanten mot hällmarken, men i övrigt dominerar yngre och medelålders träd i hela området. Inga signalarter, rödlistade eller andra naturvårdsintressanta arter påträffades under fältarbetet. Markfloran i området är tämligen artfattig och domineras av gräs, blåbärsris och ljung med endast ett sparsamt inslag av örter. Död ved förekommer endast i mindre utsträckning.

Öppna ytor där berget går i dagen dominerar i hällmarksmiljön. I skrevor där jord samlats växer enbuskar, ljung och tall, *illustration 3*. Enstaka äldre tallar förekommer glest, dock inga riktigt grova träd. Floran består av vanligt förekommande arter. På hällmarkerna finns också gott om spår av stenbrottslämningar spritt över området. Block ligger kvar och man ser rester av brottytor.

Det finns flera stenmurar i utredningsområdet, bland annat en längre stenmur som löper längs den norra fastighetsgränsen. Stenmurar är element som är

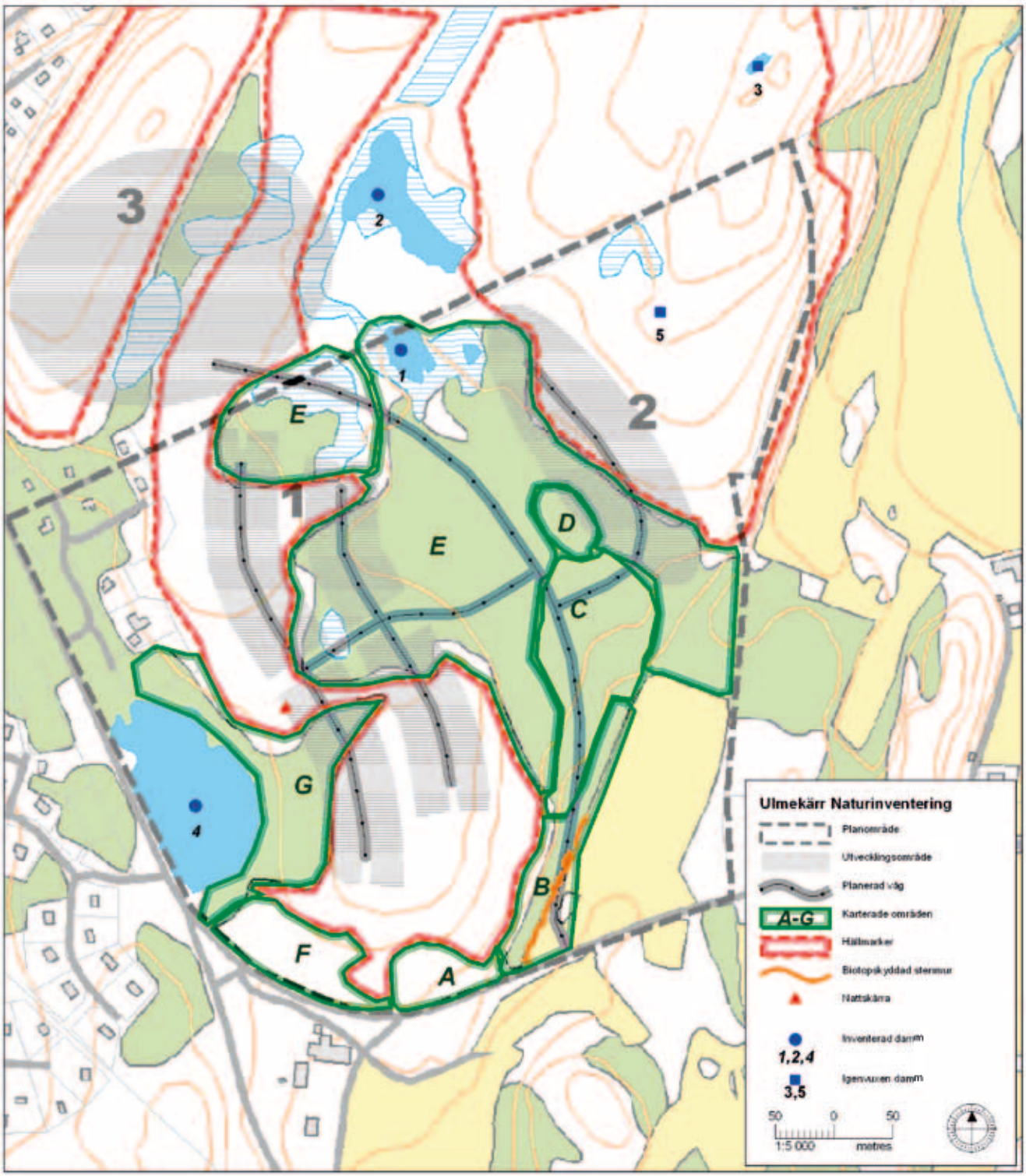

Illustration 2. Resultat från fältinventering. På kartan visas de inventerade dammarna 1-5 samt karterade naturmiljöer. Utredningsområdet i fält sammanfaller i stort med planområdet, dammarna utanför området samt hällmarkspartiet som omger dessa. Även planerad utforming av vägar och utvecklingsområden för bostäder är markerade på kartan.

Tabell 1. Beskrivning av karterade områden. Se även karta, illustration 2.

OMRÅDE	BESKRIVNING
A	Bergigt parti längs vägen. Glest växande tallar och rikligt med enar dominerar men större granar och rönnar förekommer också. Slyskikt med inslag av yngre ek, björk, asp, oxel och brakved. Ljung och blåbär dominerar fältskiktet. Viol, getväppling och jungfrulin noterades. Området har potential att utveckla naturvärden kopplade till stor variation av arter i trädskiktet. Området berörs inte av planerad väg eller bostadsytor.
B	Grövre ekar och aspar förekommer längs den stenmur som följer den öppna odlingsmarken. Ung asp, björk, rönn och täta buskage av rosorväxer innanför stenmuren. Stenmuren omfattas av det generella biotopskyddet. En dagvattendamm planeras i kanten på odlingsmarken längs befintlig väg. Området har naturvärden främst kopplade till de grövre lövträden och stenmuren. Hänsyn krävs vid anläggningsarbeten och dispens krävs för att bredda öppning i mur för infartsväg.
C	Längs hela den den planerade infartsvägen i backen växer sly dominerat av björk. Planerad väg följer delvis tidigare använd körväg och omges av ung tallskog utan naturvärden.
D	Ett blött grandominerat område. Vatten från diken på platån sprider i sluttningen ut sig över ett lite större område i barrskogsplantering. Större delen av ytan består av ungskog i tät plantering. På en mindre yta är granarna något äldre och angrepp av klibbticka har skapat en del klen död ved. I övrigt låga naturvärden och mark utan fältskikt.
E	Mogen blandskog av varierande ålder på torr till frisk mark. En del dödved har skapats genom svampangrepp på gran och björk. Delar av ytan utgörs av rena gran- eller tallplanteringar med svagt utvecklat fältskikt. Inom området finns flera kulturlämningar i form av odlingsrösen, stenmurar och stensatta diken. Rikligt med enar visar på en tidigare öppen miljö.
F	Yngre björkdominerad blandskog. Längs brynet mot landsvägen finns enstaka högvuxna träd. Inslag av ek, gran tall och asp. I buskskiktet växer sälg och enbuskar och fältskiktet domineras av blåbär, ormbunkar och smalbladiga gräs. Längs en äldre väg växer teveronika, blodrot och liljekonvalj.
G	Gles gallrad talldominerad skog omger Ulmetjärnet. Marken är torr och blockig. Ett äldre stenbrott finns inom ytan i anslutning till tjärnen. En promenadstig löper genom området.

Illustration 3. Hällmarksmiljö där kala hällar och ljung dominerar.

Illustration 4. Brynmiljö i område A sett från landsvägen.

Illustration 5. Odlingsmark, stenmur och grövre lövträd i område B. Stenmuren omfattas av det generella biotopskyddet.

Illustration 6. Område F ligger mellan landsvägen och in mot Ulmekärret.

gynnsamma för den biologiska mångfalden då de är viktiga livsmiljöer för bland annat grod- och kräldjur. Flertalet är här belägna i skogsmark eller på hällmark och omfattas då inte av det generella biotopskyddet. Den mur som löper längs odlingsmarken i östra delen av området (område B) omfattas av biotopskydd, *illustration 2*.

I kanten på åkermarken i öster planeras en dagvattendamm, mellan stenmuren och den planerade infarten till området. Här växer idag vanliga arter som älggräs, fyrkantig johannesört, smörblommor och teveronika.

I *tabell 1* beskrivs karterade ytor, för foton se *illustration 3- 10*.

Illustration 7. Östligt vänd sluttning med klappersten i gränsen mellan område C och E.

Illustration 8. Granplantering inom område E.

Illustration 9. Tallplantering inom område E.

Illustration 10. Skog kring Ulmekärret, område G.

Illustration 11. Damm 1, belägen vid den norra gränsen av planområdet.

Illustration 12. Damm 2, belägen strax norr om planområdet. Fotot är taget från de öppnare hällmarkerna söder om dammen.

Groddjur

Inventering av groddjur utfördes i tre dammar (se *illustration 2)*. Två av dessa är belägna inom planområdet och en ligger utanför området, i norr. Alla dammar förutom Ulmekärret ligger i sänkor på hällmarken. Damm 1 och 2 är omgivna av en skogsbård av tall, björk och en. Dammarna beskrivs i *tabell 2* nedan och visas på foto i *illustration 11-14*. De övriga två dammarna besöktes men konstaterades i fält vara igenvuxna och nattinventerades därför inte.

Illustration 13. Damm 4, Ulmekärret, belägen i västra delen av planområdet, längs vägen.

Illustration 14. Damm 5, belägen på öppna hällmarker i nordöstra delen av planområdet.

Inventering utfördes genom att promenera runt dammarna och lysa ner i vattnet vid ett antal punkter. Antalet punkter avgjordes av möjligheterna att nå fram till kant med öppen vattenspegel. Damm 1 och 2 omges delvis av gungfly och delar av vattenytan täcks av växtlighet vilket försvårar åtkomst att lysa i vattnet runt hela dammen. Inga individer av varken mindre eller större vattensalamander observerades under inventeringen och inte heller några andra adulta groddjur. Paddyngel observerades i Ulmekärret.

Tabell 2. Beskrivning av dammarna i området samt resultat av nattinventering och antal inventeringspunkter vid respektive damm. Se även karta och foton (illustration 2 och 11-14).

DAMM	BESKRIVNING	ANTAL PUNKTER	RESULTAT
1	Damm med klart vatten, tätbevuxen med sjöfräken. Även vattenklöver och enstaka tuvor med ängsull förekommer. Dammen är cirka 30*40 meter stor och ungefär 40 % av ytan har en öppen vattenspegel. Den är nästan helt omsluten av gungfly bestående av främst vitmossa. I kanterna växer även tuvull, pors, tuvtåtel och ljung. Runtom dammen är det relativt öppet, nordväst om dammen ansluter hällmarker. Dungar av björk och tallskog omger övriga delar.	3	Varje punkt inventerades 10-15 minuter. Inga groddjur observerades. Gulbrämad dykare noterades.
2	Stor damm med meandrande öppet vatten, i den norra delen finns ”öar” med buskvegetation (småvuxen tall och björk, ljung, tuvull) omgivna av vitmossa. Vegetationen domineras av näckrosor, ängsull och vattenklöver. Den södra delen är mer öppen. Dammen omges av lågvuxen tallskog och yngre björk, ljung, pors och en. Hällmarker ansluter i södra delen.	5	Varje punkt inventerades cirka 10 minuter. Inga groddjur observerades.
3	Igenväxt damm utan öppen vattenspegel. Dammens vegetation domineras av vitmossa, säv, blåtåtel och tuvull med ängsull i kanterna.	–	Ej nattinventerad.
4	Ulmekärret. Näringspåverkad öppen tjärn intill väg. Mycket död ved av barrträd i vattnet efter avverkning i den norra delen. Näckrosor, vattenklöver och tätare vassvegetation i södra delen. Längs vägkanten växer frodig gräsvegetation med nässlor och älggräs. Barrdominerad skog omger östra och södra sidan.	12	Varje punkt inventerades 5-10 minuter. Inga groddjur observerades. Paddyngel, fiskyngel, sländlarver och dykare noterades.
5	Ett mindre hällkar uppe på hällarna som är igenvuxet med vitmossa och starr. Runt dammen växer yngre björk, en, odon, pors och tuvull.	–	Ej nattinventerad.

Fåglar och fladdermöss

I hällmarksmiljöerna finns det goda förutsättningar för nattskärra (listad i Artskyddsförordningen 2007:875). Hannarna spelar kvälls- och nattetid med ett vittljudande spinnande eller surrande läte som kan höras ungefär från slutet av maj till början av juli (Gerre 2010). Nattskärra hördes spela på hällmarkerna norr om planområdet under kvällsinventeringen av dammarna. Två spelande hannar hördes. Vid ett tillfälle noterades också en flygande nattskärra under dagtid på hällmarken nordost om Ulmekärret, *se illustration 2*.

En fladdermusart, nordisk fladdermus, noterades vid Ulmekärret under kvällsinventeringen. Aktiviteten var relativt låg och det rörde sig troligen om någon enstaka individ.

Bedömning och rekommendationer

Naturmiljö

Under fältbesöket noterades några mindre ytor och objekt med vissa naturvärden i utredningsområdet men i stort dominerar hällmarks- och skogsmiljöer utan högre naturvärden. Skogsbeståndens låga ålder tillsammans med den rika förekomsten av enar ger en indikation om att området varit öppet ända in i relativt sen tid.

Längs stenmuren och åkerkanten i öster står en del grova ekar och aspar. Ingen riktad artinventering av kryptogamer har utförts men det kan inte uteslutas att man skulle hitta skyddsvärda arter på dessa träd. Sly och yngre träd kan med fördel gallras bort i detta parti medan stor hänsyn krävs för att inte skada de grova träden och deras rotsystem vid grävarbeten och anläggning av väg. Vissa

Illustration 15. Tänkt placering för dagvattendamm i kanten på odlingsmarken.

medelgrova aspar behöver troligen fällas för att vidga öppningen i stenmuren för den planerade infartsvägen. Detaljplanering av vägens placering i detta område bör ske i samråd med biolog.

Inom och i anslutning till planområdet finns några dammar som tillsammans med den omgivande sten- och blockrika miljön och de mindre inslagen av blandlövskog kan ha ett visst värde för groddjur och småfåglar. Även de mindre ytorna med block och klappersten har ett visst naturvärde, särskilt för grod- och kräldjur. Detsamma gäller de stenmurar som genomkorsar området. Större delen av de ytor där vissa naturvärden förekommer är i planprogrammet föreslagna som naturmark som ska fungera som närrekreationsområden. Bebyggelsen kan i det avseendet sägas vara väl planerad till områdets naturgivna förutsättningar.

Dagvattendammen har en lämplig placering i åkerkanten. Inga höga värden kopplade till flora finns på platsen och en damm skulle vara ett värdefullt inslag i miljön. Stenmuren bör dock aktas vid grävarbeten. Innanför muren på skogssidan finns tät relativt ung slyskog med asp, björk, rönn och snår med rosenbuskar. Dungen har ett visst värde för exempelvis småfåglar men kan med fördel röjas något. Sly som kommer upp på åkersidan om stenmuren bör röjas bort. Då kan värden kopplade till solbelyst mur och grova träd bibehållas och utvecklas och det estetiska uttrycket förstärks.

Värdena i angränsande riksintressen och utpekade områden med naturvärden bedöms inte påverkas av den föreslagna exploateringen.

Groddjur

Inga salamandrar eller andra adulta groddjur observerades under inventeringen. De inventerade dammarna bedöms i dagsläget inte ha optimala förutsättningar för salamandrar och andra groddjur. I Ulmekärret förekommer fisk vilket är ne-

gativt för salamandrar. De övriga dammarna befinner sig i igenväxningsfas och är till största delen mycket grunda med en förhållandevis liten andel öppen vattenyta, vilket är negativt för salamandrar. I de öppnare och något djupare delarna i mitten av dammarna var det svårt att observera eventuella groddjur från kanten. Bedömningen är dock att det är låg sannolikhet att salamandrar finns i dammarna i dagsläget.

I omgivningen kring dammarna finns dock en del av de miljöer och element som kan gynna salamandrar, såsom lövskogs- och blockmiljöer, vilka kan utgöra goda övervintringsplatser under vinterhalvåret. Även stenmurarna som löper genom området är värdefulla för groddjur. Den planerade dagvattendammen blir också ett positivt inslag i miljön för groddjur.

De två dammarna inom planområdet ligger inom delar av området som i planprogrammet föreslås som naturmark och är därför inte direkt berörda av exploateringen. En lämplig åtgärd för att förbättra miljöerna inom naturmarksytorna kan vara att restaurera de två inventerade dammarna inom planområdet. Genom att rensa upp dem för att få ett större vattendjup och större öppna vattenspeglar kan man skapa bättre förutsättningar för salamandrar och andra groddjur. Detta kan även höja upplevelsevärdet för närboende. Restaurerings- och framtida underhållsarbete i dammarna bör i så fall utföras under senhösten eller vintern då eventuella groddjur befinner sig på land.

Fåglar och fladdermöss

Nattskärra förekommer i området. Området besöktes under de första dagarna i juni, vilket är under lämplig inventeringstid, den period på året då spelande nattskärra kan höras. Området med lämplig miljö inom utvecklingsområde 1 är relativt litet jämfört med de anslutande mer öppna hällmarksmiljöerna som finns norr om planområdet, *illustration 2*. I det omgivande landskapet, främst i inlandet österut finner man också flera större områden med lämplig miljö där man sannolikt också finner nattskärra och där förutsättningarna för fåglarna att häcka troligen kan vara goda. Den nattskärra som sågs flyga i området under daginventeringen befann sig nära den befintliga bebyggelsen. Planerad utbyggnad i anslutning till vägar och befintlig bebyggelse tar sannolikt i anspråk endast en mycket liten del av för arten lämplig häckningsmiljö i det större omgivande landskapet.

Nattskärrepopulationen i denna del av Bohuslän bör inte påverkas mer än marginellt av den planerade bebyggelsen. För att minska risken att störa artens häckning bör man undvika större anläggningsarbeten så som sprängning och vägbyggnad i det föreslagna bebyggelseområdet i nordväst (utvecklingsområde 1 i underlaget) under den tid då nattskärran har ägg och ungar, från 10 juni till 15 augusti.

En fladdermusart, nordisk fladdermus, noterades i området under kvällsinventeringen. Det är Sveriges vanligaste fladdermusart och den förekommer i princip på alla lokaler där det förekommer fladdermöss. Enstaka individer av arten födosökte kring Ulmekärret. Fladdermöss är fridlysta och fladdermusavtalet EUROBATS förbinder oss att vidta en rad åtgärder som främjar fladdermöss. Den planerade exploateringen bedöms inte påverka fladdermusfaunan negativt.

Behov av dispenser

Stenmuren som löper längs åkermarken vid planerad infartsväg omfattas av det generella biotopskyddet. En mindre öppning i muren finns redan på den plats där vägen planeras men troligen behöver öppningen breddas. Dispens från det generella biotopskyddet krävs för en sådan åtgärd (7 kap. 11§ miljöbalken).

Källor

VästArkitekter AB	2013	Föreslagen bostadsutveckling för Ulmekärr 1:3 och angränsande områden. VästArkitekter AB 2013-04-23

Digitala källor

ArtDatabanken	2013	www.artportalen.se Besökt 2013-06-04.
Skogsstyrelsen	2013	Skogens pärlor, http://www.skogsstyrelsen.se/Aga-och-bruka/Skogsbruk/Karttjanster/Skogens-Parlor-/ Besökt 2013-06-04.
Hitta.se	2013	www.hitta.se
Länsstyrelsen	2013	Länsstyrelsens WebbGIS, Infokartan Västra Götalands Län, http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/ Vastragotaland/Infokartan/ Besökt2013-06-04.

RIO GÖTEBORG
NATUR- OCH KULTURKOOPERATIV
Rapport 2013:4