

Groddjursinventering vid Mellingeholms aktivitespark, Norrtälje kommun 2015



Inventering, bedömningar och rapportering är utförd av Daniel Segerlind, biolog på Ecocom AB

Omslagsbild: Strandskogen i Mellingeholms park

Samtliga foton i rapporten är tagna av Daniel Segerlind.

Bakgrund

Norrtälje kommun har lagt fram en detaljplan för att anlägga en aktivitespark vid Mellinge-
holm, söder om Görla industriområde. Aktivitetsparken planeras innefatta bland annat indu-
strier, idrotts- och motorsportsanläggningar samt handelsområden. Inom planområdet och i
dess angränsande omgivning finns påträffade fynd av större vattensalamander från tidigare
inventeringar och utredningar. Därmed behövs en analys av lekvatten, födosöksområden
samt övervintringsmiljöer för groddjur och salamandrar samt deras spridningsmönster i om-
rådet. Därför har en fjärrkartering samt fältbesök både under dag och natt utförts för att kart-
lägga lämpliga miljöer för groddjur.

Sveriges groddjur

I Sverige finns 13 olika groddjursarter där de flesta påträffas i södra Sverige. Sex av de 13
är rödlistade, dock inga av de arter som finns i Norrtäljeområdet. I Norrtälje kommun finns
fem groddjursarter; vanlig groda, åkergroda, vanlig padda, mindre vattensalamander och
större vattensalamander. Alla groddjur i Sverige är dock fridlysta vilket innebär att det är
förbjudet att döda eller skada rom yngel eller vuxna djur. För större vattensalamander gäller
även förbud mot att fånga individer utan tillstånd. Kunskapsläget för de rödlistade groddjurs-
arterna är mycket bra, däremot finns luckor när det gäller de mer allmänt förekommande
arterna som mindre vattensalamander, vanlig groda, åkergroda och vanlig padda, särskilt när
det gäller beståndsutvecklingen. Större vattensalamander har tidigare varit på rödlistan men
2005 togs den bort från listan, trots att ingen reell förändring ägt rum. Borttagningen gjordes
pga. ökad kunskap om artens förekomst och utbredning. Troligtvis minskar arten fortsatt
men dock inte i en takt som medför rödlistning.

Det främsta hotet mot groddjuren är habitatförlust, dvs. förlust av livsmiljö. Detta sker
bland annat genom utdikning och igenfyllning av våtmarker, ökad igenväxning av landmil-
jön kring lekdammarna, samt genom avverkning och fragmentering av äldre samman-
hängande skogsbestånd som hyser för groddjuren lämpliga markskikt för övervintring.
Skuggning, övergödning, försurning och toxiner är faktorer som hämmar larvutvecklingen
medan introduktion av fisk och kräftdjur i lekvattnen ger predation på larverna. Groddjurens
habitat är består av en mosaik av land- och småvattenmiljöer som det äldre kulturlandskapet
utgjorde, denna miljö har till stora delar försvunnit på grund av ändrad markanvändning, som
ett effektivare och mer storskaligt jord- och skogsbruk inneburit. Genom urban exploatering
tillkommer även annan form av markanvändning med bebyggelse och vägar med hårdgjorda
ytor och allt mindre plats för småvatten. Förlusten av olika typer av småvatten bidrar till att
avståndet mellan lämpliga lekvatten följaktligen blir större. Sjögren-Gulve (1995) har visat
på att trafikerade vägar ökar isoleringseffekten vilket kan leda till ökad utdöenderisk i vatten
där groddjur finns och minskad chans till nyetablering i obebodda vatten.

Ekologi och utbredning

Groddjuren hör enligt zoologisk systematik till klassen *Amphibia* som innefattar både stjärtlösa groddjur och stjärtgroddjur. Alla groddjur har dock stjärt i larvstadiet. Groddjur är växelvarma djur som kännetecknas av en livscykel med både en land- och en vattenfas. Ägg och yngel är beroende av vatten för sin utveckling. Äggen saknar ytterskal och äggkärnan ligger i en glasklar gelé som fungerar som ett litet växthus för ägget. Ynglen andas först med gälar men förvandlas gradvis för att slutligen andas med lungor. Som vuxna individer är kravet på vattentillgång mer varierande. Dock behöver groddjurens hud, som är en del av deras andningsorgan, alltid fukt för sin funktion. Groddjurens lek pågår under vår och försommar, då särskilt hanarna visar upp sig i vackra lekdräkter. Hanarna hos många groddjur har också artspecifika lekläten att locka till sig honorna med. Efter leken går de vuxna djuren upp på land igen och under sensommaren-hösten kommer årets ungar upp på land.

Övervintring sker oftast på land nedgrävda i marken eller nerkrupna i håligheter men kan också ske på botten av småvatten. För att undvika förfrysning under vintern producerar grodan stora mängder glukos i kroppen för att sänka sin fryspunkt. Innan vintern äter groddjuren upp sig inför övervintringen. Främst sniglar, maskar, insekter, insektslarver och spindlar tjänar som föda. Ett sommarhabitat på 100 kvadratmeter som innefattar dammar, våtmarker, skogar, betesmarker och andra träd- och buskbärande marker uppskattas vara tillräckligt för en vanlig groda, åkergroda eller padda under hela perioden fram till övervintring. Beroende på art och kön tar det två till fyra år innan de unga blir köns mogna. Under tiden fram tills de själva leker rör sig en del av juvenilerna bort från sina födelseplatser för att söka nya leklokaler. Därefter är samtliga arter mycket trogna sina lekplatser och man har till och med observerat salamandrar som passerat lämpliga leklokaler på vägen till ”sin” leklokal.

Vanlig groda (*Rana temporaria*)

Vanlig groda är väldigt variabel till färgen, vanligen beige, ljusbrun till mörkbrun eller gråbrun med mörkare fläckar. Det kan även förekomma rödaktiga eller svarta individer. Undersidan är ljus och vanligen omönstrad. Under parningstiden kan hanen få en mer blåaktig hudfärg. Både färgen och ryggmönstret kan variera från dag till dag hos samma individ. Vanlig groda kan bli mellan 5 och 9 cm och den trivs i skiftande miljöer såsom fuktiga marker i blandskog och kring småvatten i så gott som hela landet. I Norrtälje kommun är lekperioden under mitten av april till maj och spellätet, som påminner om knarrande läder, kan höras hundratals meter. Dess lekvatten är i vegetationsrika sjöar där vattnet är stilla. Arten är svår att skilja från åkergodan men det mest karaktäristiska dragen är att grävknölen är liten och mjuk, fläckig buk samt att nosen är trubbig. Den vanliga godans romklumpar flyter på vattenytan vilket romklumpar från åkergroda inte gör.

Åkergroda (*Rana arvalis*)

Den något mindre åkergodan, upp till 8 cm, finns i hela landet utom i fjällen och är mer dominant i norra Sverige. Den finns i våta ängs- och skogsmarker samt kring kärr, ofta på samma ställen som vanlig groda. Åkergodan har något spetsigare nos än den vanliga godan och ibland ett ljust ryggband. Under leken blir hanen helt eller delvis blå. Spellätet påminner om avlägset skällande hundar. Tidpunkten för lek stämmer, liksom vad gäller platsen för leken, väl överrens med vanlig groda. Åkergodan är mer tålig mot försurning än andra svenska amfibier och kan även förekomma i brackvatten. För att skilja åkergroda från vanlig groda är karaktären spetsig nos, ljus buk och stor, hård grävknöl.

Vanlig padda (*Bufo bufo*)

Den vanliga paddan kan bli upp till 15 cm och finns i nästan hela Sverige. Den är brun och har en vårtig hud med körtlar. Förutom under lekperioden, då arten är aktiv under hela dygnet, är den främst nattaktiv. Paddorna skiljs från grodorna genom deras kompaktare kropp och kortare ben samt deras tjocka och vårtiga hud. Den vanliga paddan lever i alla typer av skogs-, myr- och åkermark men under lekperioden söker den sig till vatten såsom sjöar, tjärnar, blöta myrhål och även strömmande vatten. Spellätena är relativt kraftiga och hörs långt. Det är ett upprepat, aningen metalliskt *rråp* som ofta blandas med avvärjningslåten hanar emellan.

Mindre vattensalamander (*Triturus vulgaris*)

Till skillnad från grodor och paddor tillhör vattensalamandrarna stjärtgroddjuren då de aldrig förlorar sin stjärt och ibland inte heller sina gälar. Den mindre vattensalamandern blir som vuxen 7-10 cm och är brunaktig i färgen. Under lekperioden växer det ut en kam längs ryggen som sedan tillbakabildas. Honan har under samma period mörka strimmor genom ögonen. Arten förekommer i nästan hela Sverige med en trolig nordgräns genom Västerbotten och södra Lappland. Den mindre vattensalamandern trivs i fuktiga miljöer i fiskfria vatten, då salamanderynglen annars prederas hårt av fisk. I Norrtälje kommun pågår leken under slutet av april till början av maj. Honan gömmer sedan de 200-300 äggen ett och ett i lekdammen. Det tar sedan 2-3 månader innan äggen blivit vattenlevande yngel som sedan metamorfoserat (utvecklats) till salamandrar och gått upp på land. Larverna är ca 4 cm stora och frambenen utvecklas före bakbenen dvs tvärt om mot grodornas utveckling. Under deras landlevande period tillbringar de stora delar av dagen under stenar och stockar i fuktiga marker och på natten jagar de t ex maskar och andra småkryp. Könsmognaden inträffar efter tre år.

Större vattensalamander (*Triturus cristatus*)

Den större vattensalamandern har svart eller mycket mörkt brun hud med vårtor på ryggen och på sidorna. Buken är gul eller orange med skarpt avgränsade svarta fläckar. På kinder och haka finns små vita prickar som även syns på vårtorna längs sidorna. När den större vattensalamandern leker utvecklar hanen en tandad ryggkamm som löper från nacken till ryggens slut samt att en mindre kam växer ut på svansens översida. Det framträder även en silverskimrande strimma längs svansens sidor. I regel blir den större vattensalamandern mellan 12 -14 cm. Arten förekommer i Götaland, större delen av Svealand samt på enstaka platser i södra Norrlands kustband upp till Ångermanland. Den verkar trivas bäst i äldre kulturlandskap med kalkberggrund och hög lövskogsandel. Under sin landlevande period lever den större vattensalamandern under murkna trädstammar och stubbar, i smågnagargångar, under mossbeklädda stenar och i blockterräng i fuktig lövskog. Den kan även mera sällsynt påträffas på öppen mark som till exempel fuktiga hagar med högvuxet gräs eller på vägar under vandring.

I april börjar djuren söka sig till sina lekvatten som de alltid återkommer till för att leka. De rör sig inte långt utan håller sig inom ett begränsat område på omkring 50 – 200 meters radie kring sitt lekvatten. De lekvatten som lämpar sig för produktion är permanenta vattensamlingar som gård-, kreaturs-, och branddammar, grusgropar, lertäkter, naturliga kärr samt skogstjärnar. Det är sällan så att lekvattnets storlek är mindre än 10 meter i diameter och grundare än 0,5 meter. Riktigt bra lekvatten har höga kvaliteter med avseende på vattenkemi, solexponering och temperatur och den större vattensalamandern är väldigt snäv i sitt val av lekvatten. Den större vattensalamandern har ett så kallat äkta parningsspel, likt tjäder och orre. Hanarna upprättar uppvisningsarenor i vegetationen på grunt vatten där de visar upp sig för förbipasserande honor. Honorna väljer sedan hane utifrån hans spelaktivitet och utseende.

Metodik

Fjärrkartering

Området har fjärrkarterats med hjälp av ortofoto, IR bilder samt tredimensionella bilder där mindre vattensamlingar, dammar och fuktstråk sorterats ut för att fokusera fältbesöken till dessa områden. Fjärrkarteringen har även sorterat fram områden som möjligen kan vara viktiga landmiljöer för groddjur, så som lövdominerad skog, äldre skog, odlingsrösen, stenmurar, blockig terräng och områden med död ved.

Fältbesök dagtid

Under dagbesöken besöktes de områden som fjärrkarterats fram för att undersöka och dokumentera grod- och paddrom samt vuxna individer av grodor, paddor och salamandrar. Viktiga vattenområden och landhabitat fotodokumenterades samt att viktiga förflyttningsstråk har kartlagts. Inventeringsområdet gicks igenom för att om möjligt påträffa ytterligare vattensamligar och viktiga landhabitat som inte framkommit under fjärrkarteringen. Fältbesöken dagtid genomfördes den 23/4 2015 och den 28/4 2015, båda dagarna var det soligt och blåsigt väder med temperaturer mellan 13-18°C.

Visuell och audiell inventering nattetid

Vid fältbesöken nattetid besöktes de vattensamlingar som bedömts fungera som lekvatten. Eftersök av salamandrar i vattensamlingar gjordes med hjälp av starka pannlampor enligt Naturvårdsverkets metod för Inventering och övervakning av större vattensalamander. Lek av groddjur och paddor utfördes genom audiell inventering av spelande hanar inom området. Nattbesöken genomfördes den 28/4 och den 13/5 2015. Natten den 28/4 var klar och kall, ner mot 3°C med väldigt lite fukt i luften. Natten den 13/5 däremot var det regn och 10 °C.

Osäkerhet i bedömningen

Inventeringsmetoden av salamandrar är väl beprövad och har stor säkerhet vad gäller förekomst. Osäkerheten ligger bland annat i att hitta rätt inventeringstidpunkt då salamandrar har vandrat till sina lekvatten och börjat spela. Faktorer som kan komma att påverka inventeringen negativt är frekvens av vattensalamander, vegetationstäckning, beteenden och turbulens eller grumlighet i vattnet. Kunskapen om salamandrarernas livsmiljöer under landstadiet är sparsam och leder till en osäkerhet i bedömning av deras krav på landhabitat. Gällande grodor och paddor ligger osäkerheten också i att hitta rätt inventeringstidpunkt då hanarna har börjat spela, vilket de främst gör vid fuktigt väder. Eftersom det enbart förekommer fem arter i länet blir artbestämningen blir enklare och förväxlingsarterna färre. Den stora förväxlingsosäkerheten ligger i större och mindre vattensalamander samt vanlig groda och åkergroda. Vid enbart visuell inventering med pannlampa kan det finnas tillfällen där det är svårt att skilja större vattensalamander från mindre vattensalamander. Artbestämningen av vuxna individer av vanlig groda och åkergroda är svåra att särskilja medan både romklumpar och spelläte är enklare.

Resultat

Under inventeringen påträffades större vattensalamander tre gånger, mindre vattensalamander två gånger, åkergroda och vanlig padda en gång vardera.

Fjärrkarteringen påvisade 12 miljöer som möjliga lekvatten och övervintringsmiljöer för groddjur och salamandrar. Av dessa 12 bedömdes 4 vara lämpliga, varav ett lekvatten ligger inom planområdet (nr 1), medan de övriga ligger utanför planområdet och i angränsning till eller inom naturområdet Mellingeholms park. I lekvattnet inom planområdet påträffades 2 hanar och 1 hona av större vattensalamander samt 3 hanar av mindre vattensalamander. I området utanför påträffades 17 hanar och 3 honor av större vattensalamander samt rom från 4 honor av åkergroda i sedimantationsdammarna nordost om landingsbanan. I strandkanten av Limmaren spelade hanar av vanlig padda och längre söderut inom parken, i vattensamlingarna söder om ladugården påträffades 1 hane av större och 1 hane av mindre vattensalamander.

Förutom dessa ytor påträffades två områden med intressanta vattensamlingar och övervintringsmiljöer inom inventeringsområdet, men utan fynd av groddjur eller salamandrar. I områdets södra del har eftersök av lämpliga habitat och lekvatten gjorts eftersom det finns kända populationer söder om projektområdet. De kända populationerna ligger längre bort än 300 m från lämpliga övervintringsmiljöer inne på projektområdet. Det finns spridningsvägar in i området via bäckar och även lämpliga övervintringsmiljöer, men inga lämpliga lekvatten. Den mest troliga bäcken rinner snabbt med stor fallhöjd vilket skapar hinder för att salamandrar ska använda bäcken som spridningskorridor.

Dammen och lövskogen, nr 1

På en öppen gräsyta strax söder om stenkrossanläggningen finns en liten damm, 1,5x1,5m bred och 1,5 m djup. I dammen står en videbuske och i kanten växer det nypon samt att det ligger ett större stenblock söder om dammen. Gräsytan är stor och det finns inga träd som skuggar utan vattnet värms snabbt upp. I dammen påträffades 2 hanar och 1 hona av större vattensalamander samt 3 hanar av mindre vattensalamander. Försöksområdet och övervintringsmiljöerna för dessa salamandrar finns med största sannolikhet i den fuktiga lövskogen väster om dammen. Lövskogen innehåller en rad intressanta miljöer för groddjur och salamandrar, med fuktstråk, mycket död ved, frilagda rötter, stenrösen och små tillfälliga vattensamlingar. I lövskogens norra del finns den så kallade Contiguadammen som är alldeles för beskuggad och saknar fynd av groddjur och salamandrar. Dammen skulle kunna bli ett bra lekvatten om flera träd avverkades för att släppa in solljuset ner till dammen. Hela lövskogen måste bevaras som den är i dag med de många fuktstråken och all den döda veden. En förändring i hydrologin kan skapa förödande konsekvenser för salamandrar livsmiljö. Även brynet ut mot gräsmarken i öster är viktiga miljöer med stenrösen, stenmurar och diken.



Bilderna visar dammen till vänster med fynd av både större och mindre vattensalamander. De övriga bilderna visar viktiga strukturer i lövskogen, så som stenrösen och fuktstråk.

Sedimentationsdammen, nr 2

Strax nordost om landningsbanan finns ett våtmarkssystem som troligen fungerar som sedimentationsdammar för dagvattnet från industriområdet. I dessa slingrande korvsjöliknande vattensamlingar påträffades 17 hanar och 4 honor av större vattensalamander samt rom från 4 honor av åkergroda. Vattensamlingarna består av fyra långa, dyiga diken som är sammankopplade, de är och uppskattningsvis 1,5 meter djupa, bredden är runt 3 meter och längden är cirka 40 meter. Området västerut mot flygplatsen består av igenvuxen gräsmark som saknar övervintringsmiljöer medan den östra delen ner mot Limmaren, samt ekhagarna i Mellingeholms park har goda förutsättningar för övervintring och födosök för groddjur och salamandrar. I parken finns gott om äldre stenmurar, husgrunder, död ved och blockig struktur som lämpar sig bra för födosök och övervintring.



Bilderna visar sedimentationsdammen till vänster och övervintringsområdet i parken till höger.

Strandzonen i parken, nr 3

I Limmarens strandzon i Mellingeholms park finns en översvämningssdel med buskar och träd som står ute i vattnet, så kallad strandskog. Denna miljö skapar en lekmiljö för vanlig padda. Under kvällsbesöket påträffades 4 spelande hanar i strandzonen samt 1 hona på de intilliggande gångstigarna. Utbredningen på lekvattnet sträcker sig från kanalen och sydost fram till den lilla udden som sticker ut strax innan den röda byggnaden. Troligtvis fungerar hela parken som födosöksområde samt vinterhabitat för vanlig padda.



Bilderna visar strandskogen till vänster med flera spelande hanar av vanlig padda samt övervintringsmiljöer i parken till höger.

Våtmarken vid ladugården, nr 4

Söder om ladugården finns ett mindre våtmarkskomplex med diken och flera mindre vattensamlingar som hänger ihop. I dessa svårinventerade vatten påträffades 2 hanar av större vattensalamander samt 1 hane av mindre vattensalamander. Det finns gott om vegetation i vattensamlingarna samt flera träd och buskar av sälg och al. Förutom den stora parken finns ett intressant område söderut om vattensamlingarna med frilagda rötter och en del block i terrängen som kan fungera som övervintringsmiljöer och landhabitat. Det finns flera diken som går till och från området och dessa kan fungera som spridningsvägar. Det troliga är att salamandrar kan ta sig in till parken eller via dikena och vägen västerut till de äldre åkerholmarna som också kan vara viktiga habitat.



Bilderna visar övervintrings- och födosöksområden till vänster och lekvattnet för både större och mindre vattensalamander till höger.

Troliga habitat

Vattensamlingarna i tallskogen

I inventeringsområdets sydvästra del, utanför planområdet, finns en intressant miljö med flera vattensamlingar i en planterad tallskog. Här finns en större och fem mindre vattensamlingar med skvattram och blåbärsris. Hela området är sparsamt på övervintringslokaler och landmiljöer men skulle kunna hysa åkergroda. Under inventeringen fanns inga spår av grodor, vare sig rom, vuxna individer eller spel.



Bilderna visar vattensamlingarna i tallskogen. Här påträffades inga fynd men området är intressanta miljöer som troliga habitat för grodor.

Fuktskogen

I inventeringsområdet väster om väg 276 längs infarten till Nybygget finns två mindre dammar i åkerkanten. Dammarna mätte runt 2x2 meter och cirka 0,5 m djupt. Det fanns lite vegetation i dammarna men inga spår av groddjur. Dammarna skuggas en aning av den i söder allt tätare skogen. Söderut, på andra sidan vägen till Nybygget finns ett mindre våtmarkskomplex med fuktig miljö och frilagda rötter. Längre österut mot väg 276 finns små hållmarkspartier och stenrösen som kan fungera som övervintringsmiljöer.



Bilden visar de två mindre dammarna som kan vara intressanta habitat för grodor. Inga fynd gjordes under inventeringen.

Konfliktpunkter

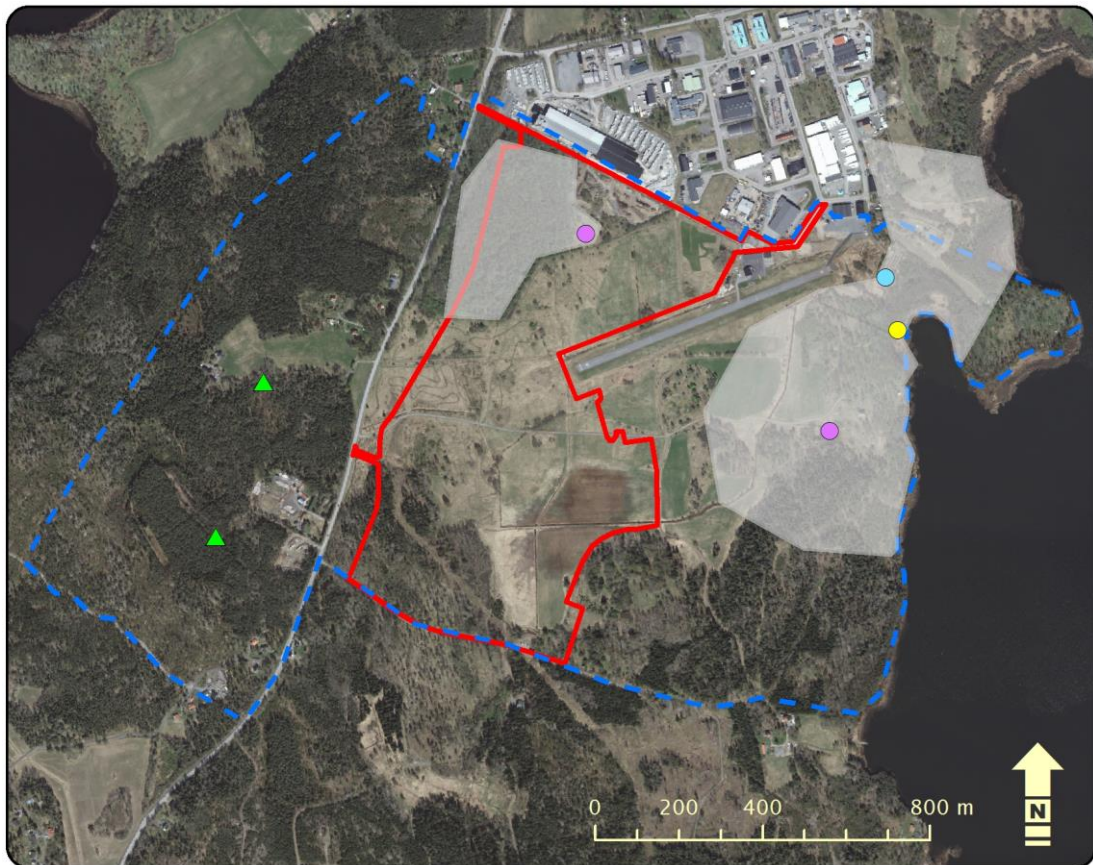
Inom planområdet finns ett område som är värdefullt för groddjur och salamandrar och det är Dammen i område nr 1. Enligt detaljplanen undantas den öppna gräsmarken samt lövsumpskogen från exploatering vilket gynnar salamandrarna. Om planförslaget står sig finns ingen konflikt mellan område 1 och detaljplanen. Även det mest groddjurstäta området i och runt Mellingeholms park är detaljplanelagt som friluftsområde och kommer inte att utgöra någon konflikt gentemot groddjurs- och salamanderlivet.

Slutsatser

Med det gällande detaljplaneförslaget finns inga konflikter rörande exploateringen och de påträffade habitaterna för groddjuren och salamandrarna. Större delen av de påträffade habitaterna ligger utanför det planerade etableringsområdet och är upptaget som friluftsområde utan påverkan av etableringen. Det enda habitatet som hamnar inom området för etablering är den lilla dammen vid lövskogen (nr 1). Med största sannolikhet har de påträffade större vattensalamandrarna i dammen sitt habitat i lövskogen och inte ute på den öppna gräsmarken. Det innebär att även denna population klarar den tänkta etableringen. Det är viktigt att inte påverka lövsumpskogens hydrologi vid den planerade exploateringen då viktiga miljöer kan förändras eller till och med försvinna. Vi ser inga problem med att den tänkta igenläggningen av Contiguadammen skulle påverka hydrologin samt naturvärdena i lövskogsområdet.

Att tänka på vid etablering av fastigheter söder om Dammen (nr 1) är att dammen inte får beskuggas. Det är särskilt viktigt under tidig vår när solen står lågt och dammen måste värmas upp. Beskuggning skulle innebära att temperaturen i lekvattnet där salamandrarna finns inte hinner värmas upp tillräckligt vilket leder till att dammen inte behåller sin kvalitet som lekvatten. Eftersom landfasen för den större vattensalamandern är dåligt känd är det önskvärt att en ny inventering genomförs då etableringen av Mellingeholms aktivitetspark är klar. En sådan inventering med hjälp av driftstaket under tidig vår kan ge svar på om salamandrarna använder de nya vägarna som vandringsstråk eller om de skapat spridningshinder. Därmed kan groddjurspassager anläggas för att underlätta spridning och vandring. I nuläget finns inga tecken på att det ska vara nödvändigt att anlägga groddjurspassager om detaljplanen följs.

Karta



Groddjursfynd

- Större vattensalamander
- Större och mindre vattensalamander
- Vanlig padda



Möjligt lekvatten



Habitat för större vattensalamander



Planområde



Inventeringsområde

Referenser

- Arvidsson, J. 2011. *Inventering av åkergroda i Göteborgs kommun*. Park- och naturförvaltningen i Göteborg 2011. Rapport 2011:1.
- Brandt, M., Kylberg, E., Wiman, A-C., Wood, J., d, M. & Åkesson, M. 2004. *The impact of land use, management practices and local ecological knowlegde on amphibian diversity in weds in the Stockholm area*. Natural resources and society, Stockholm University.
- Holst, I. 2007. *Större vattensalamander – småvattnens hotade drake*. Naturvårdsverket.
- Karlström, A. & Sjögren-Gulve, P. 1997. *Groddjur – indikatorer på biologisk mångfald, Statistisk analys av ett utbredningsmönster och orsaker till förändringar i Stockholms stad 1992-1996*. Strategiska avdelningen, Stadsbyggnadskontoret 1997:4.
- Malmgren, J. C., Gustafson, D., Journath Pettersson, C. J., Grandin, U., Rygne, H. 2005. *Handledning för miljöövervakning, Undersökningstyp - Inventering och övervakning av större vattensalamander*. Version 1:0. Naturvårdsverket.
- Malmgren, J. 2007. *Åtgärdsprogram för bevarande av större vattensalamander i dess livsmiljöer (Triturus cristatus)*. Rapport 5636. Naturvårdsverket.
- Malmgren, J. 2011. *Artfaktablad Tritus cristatus större vattensalamander*. ArtDatabanken 2011.
- Niesel, J. & Berglind, S-Å. 2003. *Habitat och hotsituation för större vattensalamander Triturus cristatus – Sammanställning och utvärderingar av inventeringar i Värmlands län 1991 -2003*. Länsstyrelsen i Värmland, Rapport 2003:16.
- Norrtälje kommun, 2014. *Detaljplan för del av fastigheterna Mellingeholm 2:4 och Görla 9:2, Mellingeholms aktivitetspark, i Frötuna församling – enligt ÄPBL. Dnr. 06-10045.214*.
- Petersson, T. 2013. *Groddjursinventering i Mellingeholm 2:4, Norrtälje*. Fortifikationsverket 2013.
- Reierstam, G. 2014. *Detaljplan för del av fastigheterna Mellingeholm 2:4 och Görla 9:2, Mellingeholms aktivitetspark. MKB för detaljplan Norrtälje kommun*. Sweco arkitekter.
- Sjögren-Gulve, P. 1995. *Groddjur i Stockholms stad 1992-93: en naturvårdsbiologisk analys av utbredningsmönster och förändringar*. Strategiska avdelningen, Stockholms stadsbyggnadskontor.
- Strandell, G. 2012. *Påverkan på större vattensalamander, Norrtälje kommun*. Sweco Environment AB.
- Söderman, M. & Bergström, M. 2005. *Dammar och småvatten – hemvist för större vattensalamander och andra arter*. Naturvård i Norrtälje kommun nr 24.