Vänersborgs kommun

Inventering av naturvärden i norra Nordkroken, Vänersborgs kommun



Beställare: Vänersborgs kommun,

Kontakt: Anders Dahlberg, samhällsbyggnad

2019 - 2020 Reviderad 2021-07-07

Melica

Calle Bergil

Emelie Johannesson

Ivar Sander

Stefan Bydén

Teresia Wengström

Inventering av naturvärden i norra Nordkroken, Vänersborgs kommun

Daterad 2019 - 2020 *Reviderad 2021-07-07*

Beställare: Vänersborgs kommun
Beställarens representant:
Anders Dahlberg, samhällsbyggnad

Konsult: Melica
Uppdragsansvarig: Teresia Wengström
Övriga projektmedlemmar:
Calle Bergil, biolog
Ivar Sander, GIS-ansvarig
Stefan Bydén, geohydrologi
Kvalitetsgranskning och text: Emelie Johannesson och Stefan Bydén

Innehåll

Uppdraget 4
Allmän beskrivning av området 4
Metod....5
Del A Naturvärden i området 7
N1. Lövskog....8
N2. Lövskog....9
N3. Betad blandskog 10
N4. Bäckmiljö....10
N5. Betad strandvall (sanddyn) 11
N6. Trädklädd strandvall (sanddyn)....12
N7. Vassar och strandsnår 13
N8. Östra hästhagen....14
N9. Strandhällarna 15
N10. Kvarntorpsbäcken....16
Del B Bedömning av påverkan av natur och fauna 17
Sammanfattande beskrivning av berörda naturvärden 18
Skyddade arter 19
Konsekvenser Groddjur....20
Skyddsåtgärder för groddjur....20
Förslag på möjliga kompensations- och förbättringsåtgärder för groddjur 21
Fåglar och övriga skyddade arter....24
Skyddsåtgärder övriga skyddade arter....24
Slutsats samlad miljöpåverkan 24
Referenser....25

Uppdraget

På uppdrag av Vänersborgs kommun har Melica genomfört en naturvärdesinventering av ett område vid Nordkroken i Vänersborgs kommun. Resultatet utgör rapportens första del, del A.

Rapportens andra del är en redogörelse av påverkan på natur och fauna av ett förslag till en kommunal anläggning av dagvatten inom ett beslutat verksamhetsområde (Vänersborgs kommun, 2020).

Allmän beskrivning av området

Nordkroken är beläget på en plats där resultatet av stora naturkrafter tydligt kan skönjas – så tydligt att området ofta är mål för exkursioner i naturgeografi. I norr ligger Vänern vidöppen och påverkar områdets stränder, hydrologi och klimat.

I öster reser sig tvärt diabasbranten av platåberget Halleberg, vars västra delar avvattnas mot Nordkroken både via bäckar och via kraftiga grundvattenflöden. Under de tunna jordlagren - och särskilt synligt på vänerstranden - ligger den väldiga, av årmiljarders istider nedslipade urbergsplatå, som utgör underlag för både platåberg, badliv och villa- och sommarstugebebyggelse.

Också de sandiga tunna jordarna är resultat av Vänerns påverkan liksom den markanta strandvallen, en större sanddyn som har skapats längs strändernas högvattenlinje. Strandvallen har dock säkerligen modifierats av odlande människor så länge sådana funnits här, i syfte att få skydd mot Vänerns högvattenflöden. Dilemmat då som nu är att samtidigt ge fritt utflöde åt de stora grund- och ytvattenflödena från platåberget.

Idag påverkas dock Vänerns sandstrandområden, med sin speciella och artrika flora och fauna av en accelererande igenväxning. Exempelvis kan nämnas att man inom Karlstads kommun påvisat att öppna solbelysta sandstränder de senaste 50 åren har minskat med över 60 procent och processen har accelererat de senaste åren, Karlstads kommun 2013.

Människans påverkan inskränker sig inte till fysisk påverkan på strandvallen. Tvärtom kännetecknas i princip hela området innanför strandvallen av antingen igenväxning efter tidigare åkerbruk eller villa-/sommarstugebebyggelse med tillhörande trädgårdar. Pågående jordbruk finns idag i form av hästbete på tidigare åkrar dels längst i öster och dels i väster. Ett mindre antal åkrar finns också centralt inom området men kan vara avslutade. I väster gränsar området till några större åkrar.

Metod

Naturvärdesinventeringen har utförts av biolog Calle Bergil vid Melica. Inventeringen är utförd enligt SIS-standard 199000:2014, på fältnivå med detaljeringsgrad detalj och med tilläggen naturvärdesklass 4, generellt biotopskydd och värdeelement. Befintliga naturvärdesunderlag, historiska kartor och flygbilder över området har studerats. Området har besökts och bedömts utifrån naturvårdsperspektiv.

Fältinventeringen har utförts på ett sådant sätt att inventeraren utifrån beprövad kunskap och erfarenhet eftersökt de biotopkvaliteter och arter som är av betydelse för biologisk mångfald. Särskilt fokus har legat på så kallade naturvårdsarter, det vill säga arter som är skyddade, hotade, missgynnade, ekologiskt särskilt viktiga eller indikerar högre naturvärden. Begreppet naturvårdsarter och de förkortningar vi använt för dessa förklaras i faktarutan. Utifrån påträffade biotopkvaliteter och arter kan områdets naturvärden klassas i enlighet med standarden. Denna inventering genomfördes på detaljnivå detalj, vilket innebär att ytor ner till 10 m^2, eller linjeformade objekt ner till 10 meter och en bredd av minst 0,5 meter avgränsas och bedöms.

Klassningen sker i fyra klasser av förhöjt naturvärde:

1 Högsta naturvärde
2 Högt naturvärde
3 Påtagligt naturvärde
4 Visst naturvärde

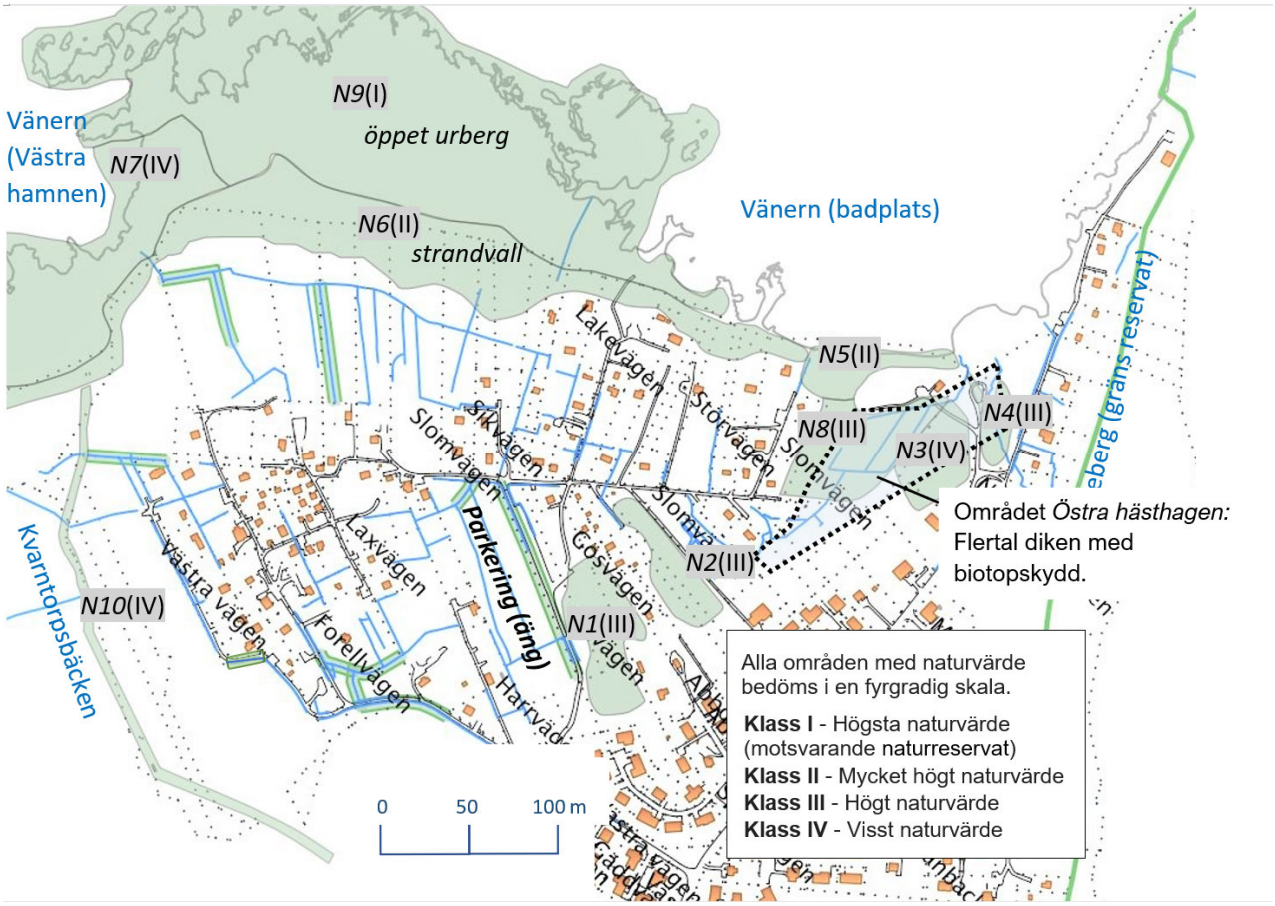


Fig 1 Utpekade naturvärden (gröna ytor). Kartan visar också de aktuella diken som omfattas av biotopskydd i jordbruksmark och för vilka det kan vara aktuellt att söka dispens då de avser att ingå i en planerad kommunal anläggning för dagvatten. Aktuella diken har markerats med gröna ytor på båda sidor om diket. Även diken i området i Östra hästhagen omfattas av biotopskydd och ingår i den kommunala verksamhetsområdet men ingen anläggningsverksamhet utförs där.

Del A Naturvärden i området

Vänersborgs kommun önskar utreda naturvärden inför kommunal anläggning av dagvatten. Denna inventering pekar ut de naturvärden som kan komma att beröras av anläggningsverksamhet. Inventeringen omfattar delar av det beslutade verksamhetsområdet och även de delar som ligger strax utanför, mellan verksamhetsområdet och dagvattenutsläppen till Vänern.

En mindre naturvärdesinventering i området utfördes 2014 av Naturcentrum AB inför en tidigare detaljplanering. Figur 1 redovisar och sammanställer bedömningen av de naturvärdesobjekt som påträffats vid båda inventeringarna. Objekt med beteckningen N5 – N10 härrör från Melicas inventering och N1-N4 är utpekade av Naturcentrum, 2014.

N1. Lövskog

Sluttande skogsområde med yngre, aldominerad sumpskog i västra delen, äldre grov alskog med sockelbildning i norra/nordöstra delen samt torrare stenig skog med björk (enstaka grov), lönn och hassel i sydost. I hela objektet finns inslag av asp och sälg. Markfloran med arter som kranshakmossa och myskmadra tyder på mineralnäringsrika förhållanden. Inslaget av död ved är ställvis rikligt. Spår av hackspettars födosök påträffades. Signalarten glansfläck påträffad.

Klass 3: Påtagligt naturvärde



Fig 2 Naturvärdeobjekt N1 syns till höger, bakom vägen i bilden.

N2. Lövskog

I norr ung, sumpig, björkdominerad, i söder olikåldrig med medelålders till äldre sälg och enstaka grov ek. Måttligt till rikligt med död ved. Fältskiktet domineras av kvävegynnade triviala arter. Signalarten kantarellmussling påträffad.

Klass 3: Påtagligt naturvärde



Fig 3 En mindre del av lövskogen i norra delen av naturvärdeobjekt N2.

N3. Betad blandskog

Hästbetad skogsdunge med björk, hassel, asp, tall gran och bok. Sparsamt med död ved. Betat fältskikt. Stenrösen.

Klass 4: Visst naturvärde

N4. Bäckmiljö

Liten bäck med klart vatten och mestadels stenig botten. Näckmossa tyder på att bäcken sällan torkar ut. En vägtrumma för en stig utgör partiellt vandringshinder för fisk. Kring bäcken växer lövskog med al, hassel och grova björkar, varav en mycket grov och ihålig. Dess rika, mineralnärings-indikerande flora innefattar signalarter som skavfräken, strutbräken, skärmstarr och ramslök.

Klass 3: Påtagligt naturvärde

N5. Betad strandvall (sanddyn)

Sanddynen i område N5 och N6 ligger i naturligt läge och är troligen naturligt uppkommen av Vänerns strandprocesser, men skulle också kunna vara delvis utjämnad som översvämningsskydd – i så fall för minst 150 år sen, att döma av de gamla tallarna på delar av dynområdet.

Förutom värde för forskning och undervisning finns även höga värden för biologisk mångfald knutna till den sandiga miljön, som gynnar en rik och speciell kärlväxtflora och dito insektsfauna, inte minst av pollinerare. Dynen i form av en strandvall sträcker sig ända från diket från hästhagen i öster till Kvarntorpsbäcken i väster, fast med något skiftande karaktär.

Område N5 är den enda delen av hela dynen som fortfarande är aktiv, tack vare trampet av hästar.

De sydvända mer eller mindre solexponerade partierna i den djurtrampade hästhagen har särskilt värde för sandlevande insekter och kärlväxter.

Klass 2: Högt naturvärde



Fig 4 Naturvärdeobjekt N5 hyser ett flertal äldre tallar. På några ställen där erosionen är aktiv ligger de grova rötterna blottade.

N6. Trädklädd strandvall (sanddyn)

Den stora delen av sanddynen är idag stabiliserad av vegetation och hyser i stora delar en äldre tallskog. De gamla tallarna är som nämnts minst 150 år, men flera är säkert långt över 200. Det är dock relativt ont om grov död ved, som troligen förr har rensats ut. Det är oklart i vilken utsträckning dynen är utjämnad och skogsplanterad av människor, men området har värde både för naturhistorisk forskning och sannolikt även för biologisk mångfald i form av bl.a. marksvampar och kärlväxter. Strandvallen utgör dessutom ett välfrekventerat och tilltalande promenadstråk i hela sin utsträckning.

Klass 2: Högt naturvärde



Fig 5 Skogen på strandvallen, naturvärdeobjekt N6.

N7. Vassar och strandsnår

I nordväst utbreder sig täta vassar, kärr och strandsnår utanför sanddynen. Detta är en naturtyp som idag ökar på de öppna strändernas bekostnad kring hela Vänern på grund av minskade högvattenepisoder. Detta är dock mycket artrika miljöer med bland annat rikt fågelliv, varför de måste tillmätas ett visst naturvärde. Signalarten springkorn förekommer

Klass 4; Visst naturvärde.



Fig 6 Bilden visar västra hamnen och i bakgrunden syns vassbältet utanför sanddynen, naturvärdeobjekt N7.

N8. Östra hästhagen

Hagen är gödselpåverkad, men den sandiga miljön ger ändå förutsättningar för biologisk mångfald i form av insekter och kärlväxter. Dessutom hyser området öppna diken som - antagligen på grund av grundvattentillflöden från Halleberg - sällan torkar ut och hyser en rik vattenflora och -fauna. Dikena omfattas av biotopskydd.

Klass 3; Påtagligt naturvärde



Fig 7 Diken i östra hästhagen, naturvärdeobjekt N8.

N9. Strandhällarna

De flacka urbergshällarna är synliga vid norra Nordkroken - det ”prekambriska peneplanet” eller i folkmun ”Grå häst” är ett unikt område för att uppleva och studera de processer som genom årmiljarderna skapat dels den flacka urbergsytan och dels platåbergen ovan på denna. Området måste sägas ha unika värden för forskning, undervisning och upplevelse, men också för de växter som anpassat sig till denna speciella miljö.

Klass 1; Högsta naturvärde



Fig 8-9 Två bilder av det plana strandhällsområdet. Bilden till höger visar att delar av strandhällarna idag har påtaglig igenväxning. Förr var dessa områden förmodligen hårt betade. Bilden till vänster visar de plana hällarna vid ”Grå häst”.

N10. Kvarntorpsbäcken

Kvarntorpsbäcken som rundar Nordkroken i söder och mynnar i Vänern i ett vass- och sumpskogsparti i nordväst, får sitt vatten i huvudsak från barrskog, sjö och myrmarker uppe på Halleberg. Detta medför att vattnet har i huvudsak naturliga flödesvariationer som kan växla från nollflöden till påtagliga flöden under ett normalår. Förutsättningarna för fisk att vandra upp är därmed starkt begränsade. Genom de flacka, låglänta före detta åkermarkerna väster om Nordkroken är bäcken uträtad och återkommande rensad, men den omges i hela sin sträckning av albårder och hyste fallna träd på flera ställen vid besöket. Bottenmaterialet utgörs mestadels av sand i hela sträckningen genom det flacka landskapet. Några mindre dagvatten-flöden tillförs bäcken från tomterna och hästgården i väster. Dessa flöden bedöms inte medföra någon påtaglig påverkan på vattenkvaliteten och ändras inte av förslaget till dagvattenplan.

Klass 4; Visst naturvärde



Fig 10 Kvarntorpsbäckens norra delsträcka, strax innan den möter Vänern, strax norr om bron, i naturvärdeobjekt 10.

Del B Bedömning av påverkan av natur och fauna

Vänersborgs kommun har beslutat att den kommunala anläggningen ska omfatta dagvatten och har tagit fram ett förslag till utförande. Kommunen behöver därför utreda om natur och fauna påverkas av utförandet av anläggningen. Kommunens förslag (Vänersborgs kommun, 2021, Del 1 och 2) grundar sig på ett behov av att omhänderta tomternas regn- och dräneringsvatten och lösa detta genom en ökad kapacitet på diken till Vänern.

Denna naturvärdesrapport har därför utökats med denna del som innehåller en beskrivning och en bedömning av den planerade anläggningens miljöpåverkan.

Sammanfattande beskrivning av berörda naturvärden

Nordkroken som helhet, med det flacka urbergspeneplanet i Vänerns nivå och det intilliggande höga platåberget med sina tydliga bergartslager utgör ett mycket högt geologiskt och pedagogiskt värde, men möjliggör också en rik flora och fauna.

Förslaget för den kommunala anläggningen för dagvatten har begränsats till de dikena som i stort bara hyser vatten under högflödesperioder. Vanligtvis behöver sådana rensas mer eller mindre ofta, så naturvärdena är i allmänhet låga.

De diken som löper genom jordbruksmark omfattas av generellt biotopskydd för småvatten i jordbrukslandskapet. Dispens för biotopskyddet söks för de åtgärder som berör sådana dikesavsnitt. För skogsområdena N1 och N2, några tomter i anslutning till dem samt tomter nära och söder om strandvallen kan det förekomma något längre perioder med vatten i det översta marklagren och dikena på grund av ytligt utströmmande grundvatten från högre liggande områden. Även de små bäckarna från rasbranterna i nordöstra delen kan förutsättas föra grundvatten en lite längre period.

Våtmark finns främst i form av några kvarvarande små sumpskogsdungar mellan några av tomterna och Parkeringensängen, i två fornåkrar, i en mindre branddamm samt invid de två bäckstråk som rinner igenom lövdungen N4 respektive beteshagen N3/N8. Vassområden breder ut sig på Vänerstranden där bäckarna mynnar. Vassområdena räknas också som våtmarker, men bedöms inte påverkas av åtgärderna i planerat dikesnät. Arbeten i de två bäckarna N4 och N3/N8 och i vassområdena undviks i förslaget. För de andra nämnda våtmarkerna föreslås förebyggande åtgärder så att de fortsättningsvis möjliggör något längre perioder med blöta förhållanden.

Kvarntorpbäcken avses rensas i en kortare sträcka om cirka 100 meter av dess nedre lopp där den redan är flerfaldigt rensad och uträtad. Kvarntorpsbäckens gropar i bäckbotten och nedfallna träd skapar grunda, vattenfyllda höljor av betydelse för fisk. Vattenföringen är låg sommartid och fisk har bedömts finnas bara periodvis i bäcken. Bäckmiljön klassas som naturvärdesklass 4; visst naturvärde, vilket inte bedöms förminskas av åtgärderna.

I kontrast mot våtmarkerna finns de torra sandiga miljöerna i strandvallen längs med Vänerstranden. I vilken utsträckning vallen är naturligt bildad av vågor och vind eller formad av människohand som skydd mot sjön är oklart. Detta spelar stor roll för det geologiska/geomorfologiska värdet, men mindre för de många sandspecialiserade insekter som hör till sandmiljön.

Justeringarna av dikesnätet kräver ingrepp igenom strandvallen för omläggning av korta sträckor vid tre-fyra platser. Ingreppen är dock så begränsade i tid och omfång enligt nedan och påverkan naturvärden bedöms vara försumbar.

Skyddade arter

De fridlysta arterna vanlig groda, vanlig padda och mindre vattensalamander finns i området, och leker sannolikt i flera av dikena. Grodlekplatser av varierande kvalitet (rumsligt och temporalt) finns sannolikt över i stort sett hela området tack vare de öppna dikena. Den enda möjliga naturliga lekplatsen i området är alsumpskogen i objekt N1. Den låg dock torr vid besök den 15 juli. Uttorkningen kan möjligen ha påskyndats genom dräneringseffekter vid anläggandet av nya P-platser för badplatsen.

En enda djupare damm lokaliserades intill en tomt invid Slomvägen, nära Slomvägen 11. Denna damm bör värnas genom rensning vid behov på hösten.

Flera grunda dammar finns troligen på tomter i området. Ett av dikena centralt i hästhagen, område N8, ser också ut att hålla bra förhållanden för grodlek även under torra år och bör därför, liksom övriga öppna diken i hagen, vårdas som de generella biotopskyddsobjekt de utgör.

Fridlysta arter får inte skadas och därför måste rensningar av möjliga lek-/övervintringsdiken ske utanför övervintrings-, lek- & yngeluppväxtperioden, det vill säga rensningar bör bara ske under perioden 1:a juli till 1:a oktober.

Både mindre hackspett och gröngöling utnyttjar sannolikt området, men ingen av dem till den grad att en utbyggnad av dagvattensystemet enligt förslaget påtagligt skulle kunna försämra deras förutsättningar att dra nytta av området.

Inventering Groddjur

Så väl vanlig groda som padda och mindre vattensalamander har påträffats och leker med säkerhet i området; vattensalamandern i en konstgjord trädgårdsdamm som hålls vattenfylld under hela sommaren, paddan sannolikt i vassar vid Vänernstranden, medan vanlig groda påträffats och kan förväntas leka på många platser i dikena, framgångsrikt dock bara i diken som håller öppna vattenytor i april-maj, vilket kan variera från år till år. Dessutom finns tänkbara lekplatser i en branddamm, i två fornåkrar, i två bäckflöde i öster, i ett par diken/våtmarker (i södra och norra delen av kommunens sommarparkeringsyta) samt i anslutning till Kvarntorps-bäcken. Figur 11 redovisar inventerade områden.

Bästa grodlekplatsen kan vara i de djupa och permanent vattenhållande dikena i hästhagen i öster (N8) som inte berörs av förslaget. Åkergroda har inte noterats säkert, men miljön bedöms lämplig för arten, varför vi bedömer att den sannolikt finns i denna dikesmiljö. För åkergrodan gäller dessutom enligt Artskyddsförordningen 4§4 att dess fortplantnings-områden inte får förstöras, även om djuren inte är där.

De skyddsåtgärder som föreslås i tabell 2 Åtgärder för skydd och förbätt-ringar för grodlek, är för den kommunala anläggningens utförande och innebär att minst lika många goda leklokaler för nämnda arter kommer att finnas efter åtgärd.

Skyddsåtgärder för groddjur

Alla groddjur är fridlysta enligt Artskyddsförordningens 4§6, vilket innebär att inga individer får komma till skada. Detta kan lösas genom att arbeten i dikena, de som inte är vattenförande, kan utföras från 1 juli till 15:nde mars då djuren befinner sig på land. De skyddsåtgärder som behöver tas för de tänkbara grod- eller salamanderleklokaler listas i de tre punkterna nedan.

- Inga gräv- eller rensningsarbeten får ske i vattenförande dike/våtmark under perioden 1:a april till 1:a juli. Även under övervintringsperioden, 1:a oktober till 1:a april gäller att inga gräv- eller rensningsarbeten för utförs.

- I Kvarntorpsbäcken rensas en sträcka om cirka 100 meter som tidigare rensats och uträtats. Rensningen sker under period då groddjur är i land; det vill säga rensningar bör bara ske under perioden 1:a juli till 1:a oktober.
- Arbeten i två bäckar i öster (N3/N8 och N4) och i vassområdet mellan dem undviks, se figur 11.

Förslag på möjliga kompensations- och förbättringsåtgärder för groddjur

Kompensationsåtgärder kan vara relevant då förslaget kan innebära att mer eller mindre parallella, befintliga diken som inte utnyttjas kommer på sikt läggas igen och ersättas med dränledningar. Åtgärderna görs för att i ett längre perspektiv kunna medverka till att bibehålla två till fyra lekplatser för groddjur.

Fyra platser föreslås som aktuella där främst Parkeringen bör har god möjlighet att skapa vattenhållande förmåga fram till och med midsommar-tid. Utförandet kan utformas som två stycken 10 meter långa, något breddade och fördjupade diken (groddammar) kompletterat med utlopps-brunn som medger dämning i diket. I närområdet bör gles trädbeväxning bibehållas. De två dikena anläggs i norra delen respektive i södra delen av Parkeringen.

Ett föreslaget läge i alsumpskogen, N1, skulle kunna bidra positivt med vatten till alsumpskogen men är i högre grad beroende av nederbörd.

För de djupare dikena i område 3 i figur 11, föreslås att flöden förs till en mindre damm/ett magasin vid sidan om ett av huvuddikena till utsläppet S2. Marken är här överlag sandig och dränerande vilket kan ge mindre goda förutsättningar för att nå längre period med vattenhållande förmåga.



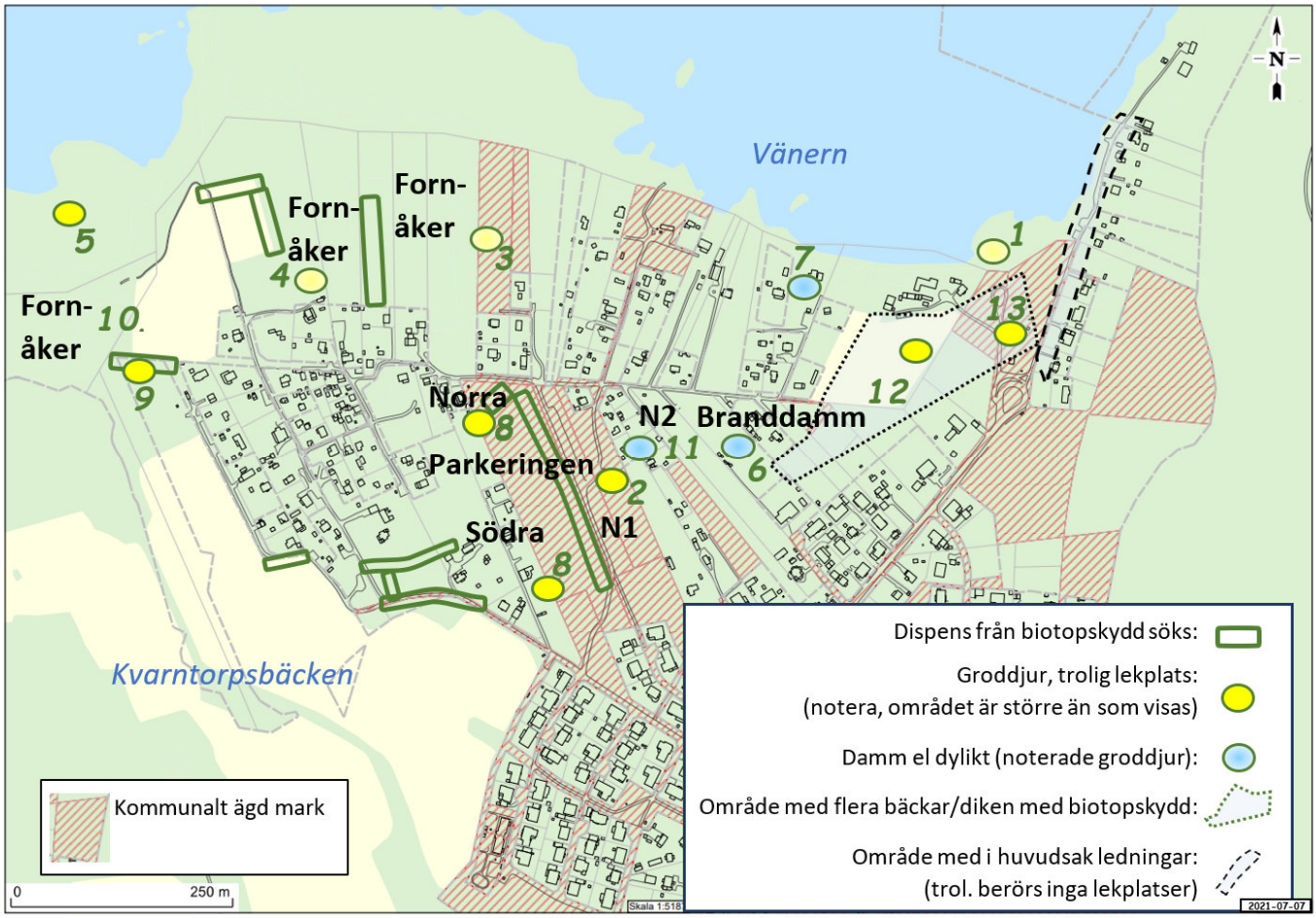


Fig 11 Karta för skydd och förbättringar för groddjur. Inventerade lekområden för groddjur och biotopsskyddade diken för aktuellt förslag för allmän anläggning för dagvatten i norra Nordkroken. Efterföljande, tabell 2 och tabell 3 ger beskrivning av markerade lekområden (siffror i grönt).

Tabell 2 Åtgärd för skydd och förbättringar för groddjur för allmän anläggning, förslag.

Typ av åtgärd	**Område:**
Skyddsåtgärder inför utförande av anläggningsarbeten. Tas i samråd med markägaren/verksamhetsägaren.	Områden:a 3, 4, 7, 8, 9 och 11.
Kompensationsåtgärder. Områden där kompensationsåtgärder kan förbättra förhållandena.	Områdena: 2, 3 och 8 .
Skydd på grund av rensning av ån. Cirka 100 meter av Kvarntorpsbäcken (område 10) får enbart rensas under tiden 1 juli till 1 oktober.	Område: 10.

Tabell 3. Beskrivning av markerade områden/siffror i grönt i figur 11. Förslag på åtgärd för nämnda förslag, se tabell 2 ovan, markeras nedan med blåt stil.

1 Vassar med lek av vanlig padda och möjligen vanlig/åkergroda. Samfälld mark. Notera att i detta området utförs inte arbeten för allmän anläggning.
2 **Möjlig läge för kompensationsåtgärd/kommunal mark.** Fint alkärr. Möjlig för grodlek. Flertal diken har grävts i kärret. Utformning och skyddsåtgärd görs i samråd med markägare.
3 **Möjlig läge för kompensationsåtgärd/kommunal mark.** Ett eller två djupa diken rakt ut genom tall-björkskogen. Det ena löper i kanten av skogen. Båda lämpliga grodlekvatten. Utformning och skyddsåtgärd görs i samråd med markägare.
4 **Behov av skyddsåtgärd, privat skogsmark**. Större diken i kanten i eller längs fornåkern. Möjlig grodlekplats. Skyddsåtgärd görs i samråd med markägare.
5 Kvarntorpsbäckens mynning i vassarna. Till synes lämpligt för paddlek, möjligen även grodlek.
6 Här finns en damm, typ branddamm. Privat mark. Inget arbete utförs i direkt anslutning.
7 **Behov av skyddsåtgärd, tomtmark**. Här finns på tomten, helt inpå huset finns ett par prydnadsdammar där både grodor och mindre vattensalamander lekt. Skyddsåtgärd görs i samråd med fastighetsägare.
8 **Möjlig läge för kompensationsåtgärd/kommunal mark.** Möjlig grodlek i dikena. Flertal diken finns. Norra och södra bedöms ha större vattenhållande förmåga. Ängsmark med mindre skogsbestånd i anslutning till diken. Utformning och skyddsåtgärder görs i samråd med markägaren.
9 **Behov av skyddsåtgärd, jordbruksmark.** Dike i kanten på åkern mot alkärret. Möjligt grodlek-dike. Skyddsåtgärd görs i samråd med markägare.
10 **Behov av skyddsåtgärd vid rensning, privat mark/verksamhetsområde.** Kvarntorpsbäcken. Lugnflöde i ån, men tveksam om grodlek kan ske i ån. Utförs i samråd med markägaren. Rensningstidpunkt väljs med hänsyn för skydd av groddjur.
11 Behov av skyddsåtgärd, tomtmark. Brunn. Registrerad groda. Skyddsåtgärd görs i samråd med markägare.
12 Mycket fina grodlekmiljöer i de öppna dikena i östra hästhagen. Dikena biotopskyddade. Privat mark/verksamhetsområde. Notera att inga anläggningsarbeten utförs i dessa diken.
13. Bäckutflöde i öster, inom naturvärdesområde N4, klass III. Förväntat lekområde för groddjur. Notera att inga anläggningsarbeten utförs i denna bäck.

Fåglar och övriga skyddade arter

De tre strikt skyddade hackspettarterna mindre hackspett (NT), gröngöling och spillkråka (NT) har alla regelbundet noterats i närområdet. Spillkråkan har tidigare häckat vid Kvarntorpsbäcken, men utanför området som inventerades. Gröngöling har troligen häckat 2020 i något av naturvärde-objekten N1/N2 och observeras regelbundet i området. Mindre hackspett har häckat i Nordkroken i många år bland annat längs Kvarntorpsbäcken, i strandskogen i väster och i villasamhället. Ett tiotal andra rödlistade fågelarter häckar eller har nyligen häckat inom Nordkrokenområdet, tabell 4, men bedöms okänsliga för de åtgärder och på de platser som omfattas av föreslaget utförande.

Tabell 4 Skyddade prioriterade fågelarter som noterats i området, men ej bedöms skadas av arbetet.

Mindre hackspett	Se ovan
Spillkråka	Se ovan
Gröngöling	Se ovan
Rörsångare	Aktuellt habitat; vassar berörs ej
Sävsparv	Aktuellt habitat; vassar med buskar berörs ej
Grönsångare	Aktuellt habitat; högvuxen lövskog berörs ej
Björktrast	Aktuellt habitat; trädgårdar med stora träd berörs ej
Stare	Aktuellt habitat; hålträd/holkar och gräsmattor berörs endast marginellt
Drillsnäppa	Aktuellt habitat; stränder med block eller hällar berörs ej
Entita	Aktuellt habitat; löv/sump/skog berörs endast marginellt med skyddsåt-gärder
Grönfink	Aktuellt habitat; trädgårdar med träd berörs endast marginellt
Ärtsångare	Aktuellt habitat; trädgårdar/ med stora buskar berörs endast marginellt
Kråka	Aktuellt habitat; människoboningar berörs sannolikt ej

Skyddsåtgärder övriga skyddade arter

Inga avverkningar eller maskinarbeten som skadar vuxna träd får ske i naturvärdesobjekten N1-N5, eller N7-N9. I N6 (strandvallen) får fällas endast enstaka unga till medelålders träd som är nödvändiga att fälla för lednings- eller dikesgrävning. Gamla och grova träd, liksom hålträd värnas särskilt. Albårderna utmed Kvarntorpsbäcken får ej skadas utom enstaka träd där träden är unga och det är helt nödvändigt för att komma åt att rensa ån. Grova, gamla, murkna eller döda träd eller träd med hål värnas särskilt vid alla arbeten och transporter. Arbeten ska förhålla sig till nedan:

* Arbete får ej ske under häckningstid 15 mars-1 juli.

* All träd- och buskfällning undviks 1 april - 15 juni.

Slutsats samlad miljöpåverkan

Med iakttagande av nämnda skyddsåtgärder bedöms det planerade utförandet för den kommunala anläggningen kunna genomföras utan betydande miljöpåverkan, varken på naturvärden eller skyddade arter.

Referenser

ArtDatabanken. 2020. Artfakta, https://artfakta.artdatabanken.se/

Karlstad kommun, 2013. *Inventering av sandstränder vid Vänern med fokus på förekomsten av mindre myrlejonslända, värdet för friluftslivet samt vegetationens utbredning.*

Kjellman, F R. (red.) (1906), *Botaniska studier tillägnade F. R. Kjellman* den 4 november 1906. Uppsala.

Länsstyrelsens infokarta http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/vastragotaland/infokartan/

Naturcentrum AB, 2014. *Naturvärden vid Nordkroken*, Vänersborgs kommun

Skogsstyrelsens infokarta https://www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor.

Swedish Standards Institute SIS 2014: Svensk standard 199000:2014 Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning, fastställd 2014-05-27.

Vänersborgs kommuns webbplats. http://www.vanersborg.se

Vänersborgs kommun, 2021. *Del 1 Beskrivning av förhållanden och framtagning av dagvattenlösning.* Daterad 7 juli 2021, Melica.

Vänersborgs kommun, 2021. *Del 2 Beskrivning av planerat utförandet och bedömning av påverkan på miljö.* Daterad 7 juli 2021, Melica.