Länsstyrelsen
Skåne

Biotopkartering av Nybroån 2009

Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder

Titel:	Biotopkartering av Nybroån 2009 – Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder
Utgiven av:	Länsstyrelsen Skåne
Författare:	Karin Almlöf, Calluna AB
Projektledare:	Pernilla Olsson, Länsstyrelsen Skåne
Beställning:	Länsstyrelsen Skåne Samhällsbyggnad 205 15 Malmö Telefon 010-224 10 00
Copyright:	Länsstyrelsen Skåne
ISBN:	978-91-87423-79-6
Rapportnummer:	2014:37
Layout:	Länsstyrelsen Skåne
Tryckeri, upplaga:	Länsstyrelsen Skåne, 75 ex
Tryckår:	2014
Omslagsbild	Vattendragssträcka 35 i Nybroån är en typisk vattendragssträcka. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB

Förord

Denna rapport beskriver resultaten från en biotopkartering av Nybroån. I denna kartering utgörs Nybroåns huvudfåra av samma sträckning som den Naturvårdsverket definierade vid utpekandet av värdefulla vatten. Den rinner upp i ett åkerdike ca 5 km sydost om Sjöbo och sedan rinner samman med Örupsån vid Nedraby och därefter rinner ut i havet strax öster om Ystad, avrinningsområde (089). Ån rinner genom Sjöbo, Tomelilla och Ystad kommuner och till större del genom åkermark, men i de övre delarna även genom betesmark.

Rapporten har kommit till som en del i arbetet med miljökvalitetsmålet ”Levande sjöar och vattendrag”, inom vilket Nybroån är utpekad som nationellt värdefullt vatten med avseende på fiskvärden och nationellt särskilt värdefull med avseende på kulturmiljövärden. Resultaten beskriver bland annat identifierade nyckelbiotoper och restaureringsbehov och kommer att ligga till grund för framtida skydds- och eventuella restaureringsåtgärder av vattendraget. Biotopkarteringar av vattendrag utgör även viktiga kunskapsunderlag inom arbetet med EU:s ramdirektiv för vatten där utgångspunkten är att ”god ekologisk status” i sjöar och vattendrag ska upprätthållas eller uppnås senast år 2015.

Fältarbete, datasammanställning och rapportskrivning utfördes under år 2009 av Calluna AB på uppdrag av Länsstyrelsen Skåne. Karin Almlöf, Calluna AB har varit projektledare och är författare till rapporten. Pernilla Olsson har varit projektledare på Länsstyrelsen och har tillsammans med Marie Eriksson granskat och gett synpunkter på rapporten, båda Länsstyrelsen Skåne. Marie Eriksson har dessutom fungerat som stöd i arbetet beroende på överlämnande av biotopkarteringsansvar.

Projektet har bekostats med medel från Naturvårdsverket inom ramen för arbetet med miljökvalitetsmålen och restaurering av vattendrag. Alice Nicolle har hjälpt till med en sista genomgång av layout och korrektur från Länsstyrelsen Skåne.

Malmö november 2014
Pernilla Olsson
Miljöavdelningen

Innehållsförteckning

FÖRORD ... 3
Innehållsförteckning ... 5
SAMMANFATTNING ... 6
INLEDNING ... 8
OMRÅDESBESKRIVNING ... 9
METOD OCH BERÄKNINGAR ... 10
Genomförande och avvikelser ... 12
Ett naturligt vattendrag ... 14
RESULTAT ... 16
Omgivning ... 16
Närmiljö ... 17
Vattenbiotopen ... 20
Nyckelbiotoper ... 28
Påträffade arter ... 30
Tillrinnande diken och vattendrag ... 30
Vandringshinder ... 30
DISKUSSION OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG ... 31
Skydd av värdekärnor ... 31
Öringbiotoper ... 32
Skyddszoner ... 33
Bättre skuggning ... 34
Död ved ... 36
Vandringshinder ... 36
Kantzoner till tillrinnande biflöden ... 38
Avlopp och vattenuttag ... 39
Vägpassager ... 39
Återmeandring ... 40
Nybroån som musselbiotop ... 41
LITTERATURFÖRTECKNING ... 42
KARTOR ... 42
TIDIGARE BIOTOPKARTERINGSRAPPORTER VID LÄNSSTYRELSEN I SKÅNE ... 43
BILAGOR ... 46
Bilaga 1 Ordlista ... 46
Bilaga 2 Nyckelbiotoper ... 48
Bilaga 3 Biflöden ... 50
Bilaga 4 Vandringshinder ... 51
Bilaga 5 A-C: Markanvändning i omgivning och närmiljö
Bilaga 6 A-C: Skyddszoner och skuggning
Bilaga 7 A-C: Dominerande strömtyper, nyckelbiotoper och rensning
Bilaga 8 A-C: Öringbiotoper
Bilaga 9 A-B: Vandringshinder

Sammanfattning

Under augusti månad 2009 biotopkarterades Nybroån (089) i Ystad och Sjöbo kommuner med syftet att ta fram åtgärdsförslag inom ramen för vattenförvaltningsarbetet och för att stärka och bevara befintliga naturvärden. Att genomföra en biotopkartering av ett vattendrag är ett mycket bra sätt att få en sammanfattande bild av vattendraget vad gäller exempelvis naturvärden, skyddsvärda miljöer, omgivande markanvändning, dominerande strömhastighet, påverkan från rensning etc.

Nybroån är ett vattendrag som kan delas in i tre områden med olika karaktär. I de övre knappt nio kilometrarna av Nybroån är vattendraget omgrävt och liknar ett åkerdike som rinner genom betesmarker i den övre delen av Fyledalen. I och med sammanflödet med Trydeån vid Stenby backe är vattendraget inte längre omgrävt. Det ringlar sig nu fram genom betesmarkerna i den nedre delen av Fyledalen. Omgivningarna i Fyledalen består av betesmarker nere i dalen och bokskogar på dalens sluttningar. Vid Högestad, cirka sju kilometer nedströms sammanflödet med Trydeån, tar Fyledalen slut och omgivningarna övergår nu till att domineras av åkermarker. I princip hela vägen hit är vattendraget lugnflytande och fungerar dåligt som öringbiotop. I och med Fyledalens slut blir vattenhastigheten mer varierande och möjliga öringbiotoper förekommer något tätare än uppströms.

En biotopkartering belyser inte bara ett vattendrags karaktärsdrag och värdekärnor utan identifierar också hot och åtgärdsbehov. Totalt utpekades 15 nyckelbiotoper varav tre är noterade som potentiella. De flesta utpekade nyckelbiotoperna består av lugnflytande vattendragssträckor i jordbrukslandskap men det finns också andra typer av nyckelbiotoper. Dessa består av en kulturmiljö, en strömvattensträcka, en sträcka som både är nyckelbiotop för sina hävdade mader och för öppna stränder, en strandbrink, två korvsjöar, ett sammanflöde och utloppet i havet.

Under biotopkarteringen identifierades fem vandringshinder, ett vid Barevads mölla, ett vid Köpingebro sockerbruk, ett vid Köpingemölla, ett vid Svenstorps mölla och ett vid Allevads mölla. Samtliga är dammar av något slag och fyra av hindren är åtgärdade genom att dammarna öppnats så att fiskvägar med god funktion skapats. Hindret vid Köpingebro sockerbruk är bedömt som partiellt passerbart för öring och behöver åtgärdas för att säkra att såväl små som stora individer kan vandra upp under alla tider på året. Ytterligare åtgärder som behövs vid Nybroån är att etablera eller bredda befintliga skyddszoner mot vattendraget. Vid ett flertal sträckor kantas vattendraget av åkermark utan tillfredsställande skyddszon. Skyddszonerna bör också etableras intill de tillrinnande diken och vattendrag som kantas av åkermark eller utgör erosionsrisk. En väl fungerande skyddszon mellan åker och vattendraget skulle förhindra onödigt näringsläckage till Nybroån och vidare ut i havet.

Under biotopkarteringen identifierades avloppsrör och vattenuttag som bör åtgärdas för att minska negativ påverkan på vattendraget. Förhoppningsvis kan dessa åtgärdsförslag bidra till att nödvändiga åtgärder kan genomföras och förutsättningarna för att den biologiska mångfalden i Nybroån bibehålls och förbättras.

Inledning

Vattendrag

Rinnande vatten erbjuder en stor variationsrikedom av biotoper både i och i anslutning till vattendragen. Denna omväxlande miljö resulterar i en stor artrikedom och bidrar till en betydande del av den biologiska mångfalden i landet. En artrikedom som utarmats till följd av mänsklig aktivitet framför allt i samband med vattenkraftsutbyggnad, jordbruk och skogsbruk. Exempel på aktiviteter som ger negativ påverkan på vattendragen är dikning, avverkning med körskador som följd, rensning, vägbyggen mm (Halldén et al. 2002). Ett led i att nå miljömålen ”Levande sjöar och vattendrag” och ”Ett rikt växt och djurliv” är att se till att dessa artrika biotoper får ett fullgott skydd och att fysiskt påverkade vattendragssträckor restaureras med målet att uppnå ekologisk funktionalitet.

Biotopkartering

Den 25-28 augusti 2009 genomförde Calluna AB en biotopkartering av Nybroån, 30,7 km, på uppdrag av Länsstyrelsen i Skåne län. Biotopkarteringen är utförd enligt metodiken ”Biotopkartering-vattendrag, metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag” (Halldén et al. 2002). Metoden är framtagen av Länsstyrelsen i Jönköpings län och syftar till att lokalisera och kvantifiera olika biotoper i vattendragen och dess närmiljö, samt att beskriva dess påverkansgrad. Fältarbetet genomfördes av Karin Almlöf med Caroline Svärd som assistent. Databearbetning och digitalisering gjordes av Anna Bergkvist medan Karin Almlöf varit projektledare och författare till rapporten.

Syfte

Huvudsyftet med denna biotopkartering var att ta fram specifika åtgärdsförslag inom ramen för vattenförvaltningsarbetet som gynnar vattenbiotopen och dess växt- och djurliv. I detta ingår att ta fram specifika åtgärdsförslag för arter och livsmiljöer med åtgärdsprogram. Arbetet sker inom ramen för restaurering av vattendrag och vattenförvaltningsarbetet. Den erhållna kunskapen och särskilt de specifika åtgärdsförslagen ska kunna användas som underlag för beslut om restaureringsåtgärder som rör exempelvis vandringshinder, rensning, skyddszoner mm. Syftet är också att finna och peka ut vilka naturvärden och skyddsvärda miljöer som finns kopplade till vattendraget.

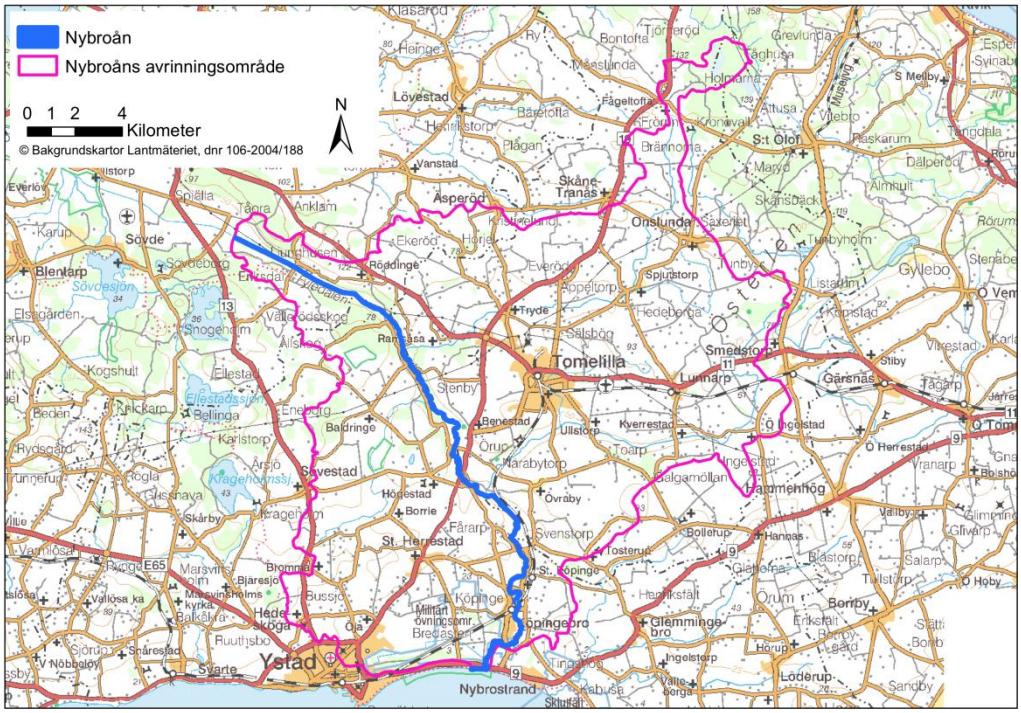
Områdesbeskrivning

Nybroån är huvudvattendraget i avrinningsområde 089 och rinner genom Sjöbo och Ystad kommun (figur 1). Biotopkarteringen av Nybroån började vid X: 6146619 Y: 1380209 där vattendraget mynnar i havet strax öster om Ystad. Den avslutades vid X: 6164769 Y: 1370168 där vattendraget är rätat och mer liknar ett åkerdike än ett vattendrag. Vid slutpunkten byter flödet håll och rinner västerut. Nybroån är ett av de vattendrag som drabbades hårt av industrialismens framfart under den första halvan av 1900-talet genom utsläpp från industrier och samhällen. Ca 5 km uppströms utflödet i havet passerar Nybroån tätorten Köpingebro där vattendraget rinner igenom ett industriområde bestående av Köpingebro sockerbruk. Nedströms Köpingebro passerar vattendraget golfbanor på båda sidor innan det kommer fram till utströmningsområdet på södra sidan om riksväg 9. Här rinner vattendraget parallellt med sandstranden några hundra meter innan vattendraget mynnar i havet. Nybroåns avrinningsområde består mestadels av åkermarker. Här finns också ett omfattande vägnät och tätorterna Tomelilla, Onslunda, Lunnarp, Köpingebro och östra delen av Ystad.

Nybroån är utpekat av länsstyrelsen som nationellt särskilt värdefullt med avseende på fiskvärden och kulturvärden. I Nybroån finns ett bestånd av havsvandrande öring och vattendraget är av stort intresse för fritidsfiskare. Skal av den rödlistade Natura-2000-arten tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*) har hittats, men tyvärr inga levande exemplar (Länsstyrelsen Skånes inventeringar 2004 och 2005, Marie

Faktaruta Nybroån	
Vattendragskod	89
Avrinningsområdets storlek	316 km^2
Vattendragets totala längd	29910 m
Biotopkarterad vattendragslängd	30678 m
Biotopkarterad strandlängd	64522 m
Fallhöjd biotopkarterad sträcka	37 m
Lutning biotopkarterad sträcka	0,12 %
Medelbredd biotopkarterad sträcka	10,6 m
Medeldjup biotopkarterad sträcka	0,51 m

Eriksson och Jakob Bergengren respektive Mikael Svensson). Kulturvärden i Nybroån består av gamla broar och framför allt ett flertal kvarnanläggningar.



Figur 1. Nybroåns avrinningsområde markerat med rosa och den biotopkarterade huvudfåran markerad med blått.

Metod och beräkningar

Utförande av biotopkartering enligt metodiken (Halldén et al. 2002) sker i fem steg.

Steg 1: Förberedelse av fältstudier med hjälp av befintligt kartmaterial och flygbildstolkning. Landmiljöerna kan redan i detta steg avgränsas och beskrivas med hjälp av IR-flygbilder.

Steg 2: Fältstudie. Vattendraget fotvandras i sin helhet, nedifrån och upp och sträckavgränsningar görs så att biotopen inom varje sträcka är så homogen som möjligt. Uppgifter om vattendraget och dess närmiljö noteras i fem olika protokoll (figur 2). Protokoll A beskriver vattenbiotopen och parametrar som noteras är bl a :

Bottensubstrat

Strömförhållande

Skuggning

Död ved

Öringbiotop

Protokoll B beskriver vattendragets närmiljö (0-30 m från vattendraget) och omgivning (30-200 m från vattendraget) med avseende på bl a :

Marktyp

Skyddszon

Vattennära zon

Buskskikt

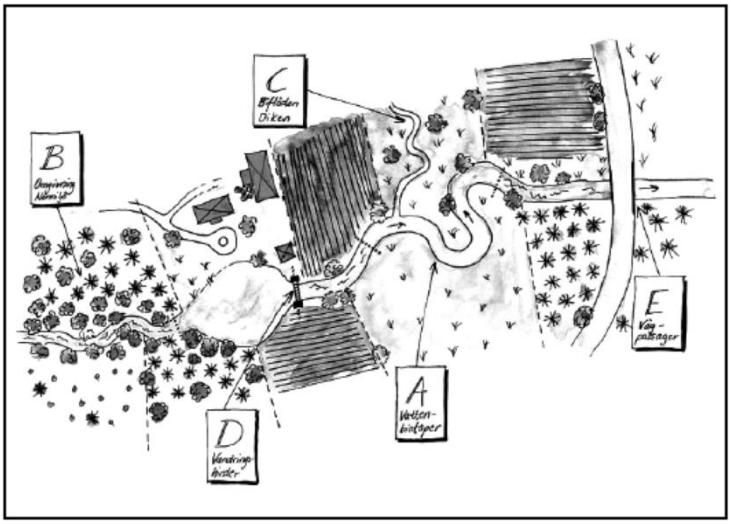
Protokoll C beskriver tillrinnande diken och vattendrag. I protokollet noteras exempelvis uppgifter om flödeshastighet, bredd och djup. I protokoll D görs noteringar om påträffade vandringshinder med detaljerad information om dess storlek och förslag till åtgärder. Protokoll E beskriver vägpassager med avseende på passerbarhet för utter och fisk.

Steg 3: Informationen från samtliga protokoll matas in i en databas i Access där det också finns möjlighet att, utifrån inmatad data, göra beräkningar och sammanställningar av resultaten.

Steg 4: Insamlad data digitaliseras i ArcGIS 9.2 och till de olika objekten kopplas attributdata som hämtas direkt från databasen.

Steg 5: Informationen görs tillgänglig genom digitala nätverk.

Utförligare beskrivning av metodiken finns i Halldén et al. (2002). Avvikelser från metoden redovisas nedan.



Figur 2. Metod för biotopkartering. 5 olika protokoll används under fältkarteringen, A- vattenbiotop, B- närmiljö och omgivning, C- tillrinnande diken och vattendrag, D- vandringhinder och E- vägpassager- (Från Halldén et al. 2002)

Genomförande och avvikelser

Flygbildstolkning och kartstudier

Förberedelserna i metodikens steg 1 har inte genomförts enligt metoden eftersom ingen flygbildstolkning gjordes. Sträckavgränsningar och beskrivning av närmiljö och omgivning genomfördes enbart i fält. Då det är svårt att se och kartera all omgivning i fält kontrollerades beskrivningen av omgivningen mot ortofoto efter genomfört fältarbete.

Fältkartering

Arbetet i fält utfördes i enlighet med metodiken men med vissa undantag och tillägg. Vid varje sträckavgränsning, vandringshinder, dike/ biflöde samt vägpassage togs i fält en GPS-punkt som antecknades på respektive protokoll. Momentet utfördes i stället för att rita in varje objekt på fältkartor. GPS av märket Garmin GPSMAP 60CSx användes och noggrannheten i fält var alltid minst +/- 10 m. Två beteckningar lades till för marktyp i närmiljön, Å3 och VK4. Å3 står för bär- och fruktodlingar samt energiskog/ salixodlingar medan VK4 står för öppet vatten i form av damm/ sjö i närmiljön. Forssträckor som var kortare än 30 m men längre än 10 m avgränsades som egna sträckor vilket avviker från metodiken där alla sträckor ska vara minst 30 m för att utgöra en egen sträcka. Utöver de parametrar som ingår i metoden noterades även vattenanknutna nyckelbiotoper och kulturmiljöer på protokoll A. Klassificeringen av olika typer av nyckelbiotoper följer beskrivningar och definitioner i Liliegren et al. (1996) och Naturvårdsverket (2003). Fältkarteringen dokumenterades med hjälp av digitalkamera.

Figur 3. Närmiljösträcka 32 där skyddszonen mot brukad åker består av marktypen Å2. Foto: Caroline Svärd, Calluna AB.

Varje närmiljösträcka har fått en löpande numrering (bilaga 5). Öar som är bredare än 30 m har noterats som egna sträckor, enligt metodiken, och numrerats med det närmaste löpnumret.

Bedömningen av skyddszoners bredd ska enligt metoden göras om det i närmiljön finns skog (med förkortningarna S, G, R), hygge (K), åker (Å, Å1) eller artificiell mark (A1-A5) (Halldén et al. 2002). Åkermark som just nu inte brukas men som sannolikt kan komma att brytas upp betecknas som Å2. Som beskrivits ovan nämns inte Å2 i metodiken som en marktyp som kräver skyddszon och därför har vi inte bedömt skyddszon mot Å2. Intill åkermark som brukas (Å1) finns ofta en, av jordbrukaren avsatt, skyddszon som stämmer in på definitionen av Å2 (ex figur 3) och där har Å2 noterats som skyddszon. I omgivningen betecknas åkermark bara som Å oavsett vilken typ det är (Å1 eller Å2) och i de fall vi sett att åkermarken i omgivningen består av Å2 har vi inte bedömt förekomsten av en skyddszon mot denna.

En bedömning av den befintliga skyddszonens bredd, vid de sträckor som domineras av Å2 i närmiljön, skulle bli smalare om man bedömer en skyddszon mot Å2. I kartbilaga 5 kan det finnas sträckor som domineras av åker i närmiljön och/eller omgivningen men som i bilaga 6 har en ”Skyddszon mot övrig mark” i stället för ”Skyddszon mot åker, kalhygge samt artificiell mark”, detta gäller alltså då den dominerande åkern i närmiljön och/eller omgivningen är Å2.

Lagring och bearbetning av data

Informationen från samtliga protokoll matades in i en Access-databas framtagen av Länsstyrelsen i Jönköpings län. Informationen har också digitaliserats i ArcGIS 9.2 som digitala shape-filer där attributdata i varje kartskikt hämtats ur databasen. I den digitaliserade kartan finns speciella skikt, utarbetade för biotopkartering i Skåne, för nyckelbiotoper, vandringshinder, tillrinnande diken och vattendrag, korsande vägar, vattenuttag och nackar/ höljor.

Beräkningar

I ArcGIS 9.2 har längden på varje karterad sträcka räknats ut. För att kunna mäta längden på närmiljösträckorna har varje närmiljöpolygon omvandlats till ett linjeobjekt som sedan mättes. Vattenbiotopsträckornas längd räknades ut genom att arean på varje vattenbiotopsträcka delades med bredden så länge denna var konstant längs hela sträckan. Om bredden varierade inom en sträcka mättes längden manuellt.

Utifrån de data som matats in i databasen gjordes en sammanställning i tabellform som sedan användes för att skapa förklarande figurer i Excel. Ett flertal parametrar i biotopkarteringen bedöms enligt en fyrgradig skala, 0-3. Den används för att beskriva täckningen av något, t ex skuggning (0=saknas, 1= <5%, 2= 5-50% och 3= >50%) eller graden av något, t ex bredd på skyddszon (0= <3 m, 1= 3-10 m, 2= 11-30 m och 3= >30 m). I de fall den fyrgradiga skalan används för att beskriva täckningen av något är det fördelningen mellan de dominerande parametrarna som visas i figuren. En företeelse dominerar när den utgör >50% av vattendragssträckan dvs klass 3. När den fyrgradiga skalan används för att beskriva graden av något, t ex förutsättningar för öring, beskrivs fördelningen mellan de olika klasserna i figuren.

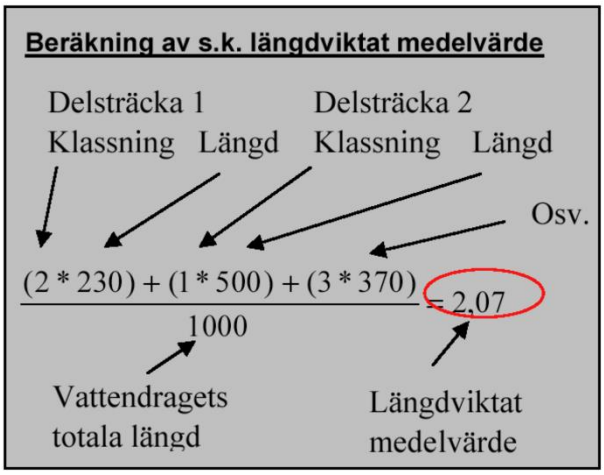
För vattenvegetation finns sällan ett dominerande alternativ. Då presenteras i stället ett längdviktat medelvärde som räknas ut enligt figur 4. Varje sträckas längd multipliceras med klassningsvärdet (0-3). Summan av dessa uträkningar divideras sedan med den totala vattendragslängden för att få det längdviktade medelvärdet. Värdet saknar enhet och tar hänsyn till andelen av en viss parameter på alla vattendragets delsträckor, oavsett om fraktionen är dominerande eller inte. Det längdviktade medelvärdet används när man vill ha endast ett värde som beskriver hela vattendraget och är jämförbart med värden från andra vattendrag. För en del parametrar som alltid har ett dominerande alternativ presenteras det längdviktade medelvärdet som jämförelse. Detta ger en bredare bild av förekomsten av t ex olika marktyper.

Digitala nätverk

Informationen har inte gjorts tillgänglig via något digitalt nätverk eftersom någon nationell biotopkarteringsdatabas inte finns att tillgå.

Ett naturligt vattendrag

För att kunna arbeta med restaurering och åtgärder för att återställa ekologisk funktionalitet i vattendrag krävs god kännedom om naturtypens naturliga tillstånd och vilka faktorer som bidrar till dess artrikedom och karaktär. Nedan följer ett avsnitt om rinnande vattens ekologi där informationen



Figur 4. Förklaring till hur längdviktat medelvärde räknas ut. (Från Halldén et al. 2002)

grundas på Zinko (2005) och Halldén et al. (2002).

Biotoper i och i anslutning till vattendrag erbjuder stor variationsrikedom och utgör därmed habitat för en mängd olika organismer som alla är anpassade till att leva under specifika förhållanden. Vattenhastighet och bottenstruktur är två faktorer som tillsammans ger upphov till olika typer av biotoper i vattenmiljön, från lugnflytande vatten med finkornigt bottensubstrat till kraftiga forsar med blockiga bottnar. Många känsliga organismer är knutna till strömmande och forsande partier med grovkornigt bottensubstrat. Öringen är ett exempel på en art som lever i framför allt strömmande till forsande partier med god syresättning och är beroende av denna typ av biotop för sin fortlevnad.

Vattendragets strandzoner är områden som ofta skiljer sig från den omgivande miljön då de påverkas starkt av den fuktiga luften och den hydrologiska kontakten med vattendraget. En bred vattennära zon ger exempelvis upphov till sumpskogar och fuktängar vilka bidrar med en art- och variationsrik miljö. Strandzonens rotsystem fungerar även som filter mellan omgivning och vattenmiljö samt bidrar till minskad erosion då vegetationen stabiliserar strandkanten. Vegetationens struktur har också stor betydelse för vattenbiotopens organismer då en god skuggning av vattendraget stabiliserar temperaturen och minskar graden av primärproduktion. Vegetationen utgör också en betydande näringskälla i form av organiskt material från nedfallande löv, barr och kvistar etc.

Den diversitet som finns kopplad till vattendrag har tyvärr utarmats under de senaste hundra åren främst till följd av vattenkraftsutbyggnad och påverkan från jord- och skogsbruk. Vatten- och strandbiotopen förändras kraftigt i samband med vattenkraftsutbyggnad då de naturliga biotoperna försvinner helt i och med exempelvis torrläggning av vattenfåran. Jordbruksnäringen har också haft en betydande påverkan på vattendragen i och med invallningar, dikningar, rensningar och sjösänkningar. Dessa ingrepp förändrar vattendragets lopp vilket i sin tur resulterar i att viktiga biotoper försvinner. Skogsbrukets påverkan på vattenbiotop och närmiljö består främst av avverkning och körskador i strandzonen. Negativ påverkan förekommer även i samband med vägbyggen, kalhyggesbruk och dikningar. Förutom dessa ingrepp påverkas även vattendragen negativt av introduktion av främmande arter och via förorenande utsläpp i anslutning till vattendragen.

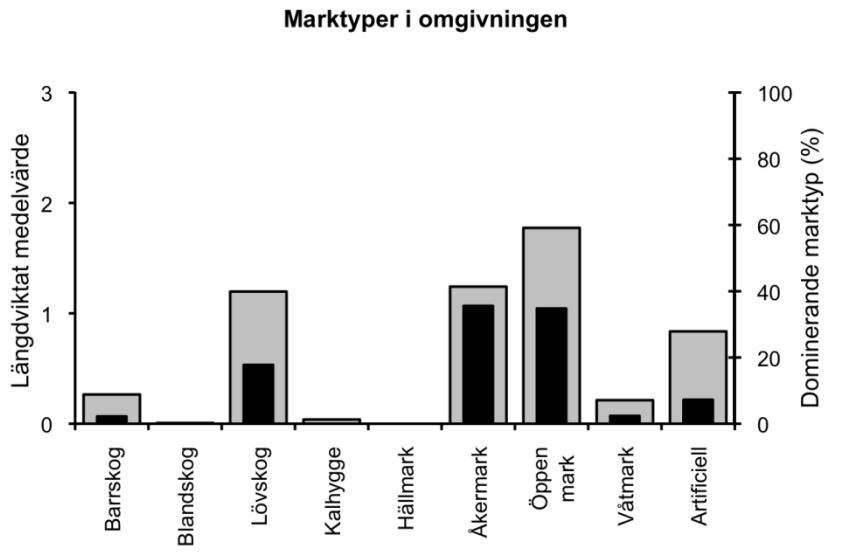
För att minska negativ påverkan på vattendraget bör exempelvis skyddszoner anläggas vid kalhyggen, åkermark och annan riskfylld markanvändning. Ytterligare en åtgärd för att återställa vattnets naturliga biotoper är att se över de vandringshinder som finns anlagda i vattendraget i form av dammar, vägpassager eller dyl.

Resultat

I närmiljön (0-30 m) och omgivningen (30-200 m) har ett antal parametrar bedömts på vardera sida om vattendraget, t ex markanvändning, vattennära zon och förekomst av buskskikt. Den totala karterade strandlängden är ca 61,5 km men ca 0,6 km av sträckan består av öbiotoper utan omgivning så den totala karterade längden av omgivningen är ca 61 km.

Omgivning

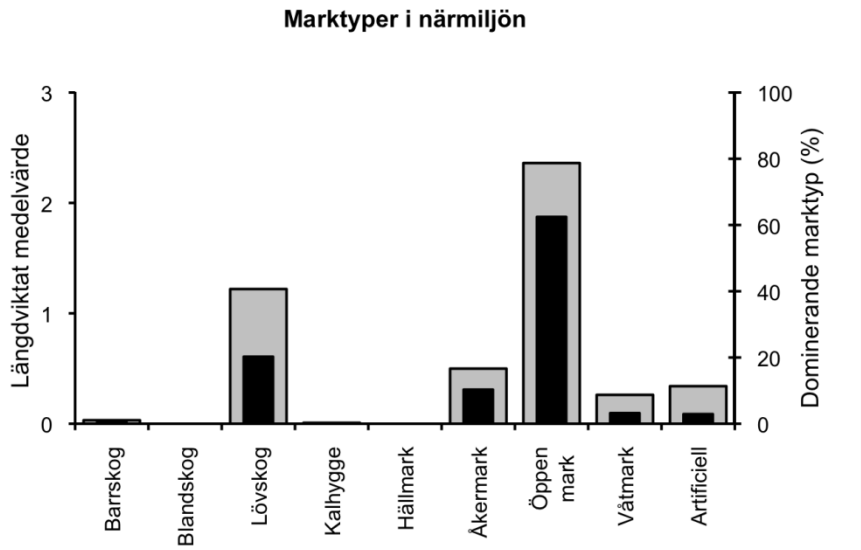
Från källan (biotopkarteringens slutpunkt) rinner vattendraget genom betesmarker som mestadels omges av sluttande bokskogar i den norra delen av det som kallas Fyledalen. Vattendraget kallas här Fyleån och ca 9 km längre söderut flyter denna fåra ihop med en större fåra som uppströms kallas Trydeån. Vattendraget rinner fortsättningsvis genom Fyledalen som tar slut vid Högestad och här byter vattendraget namn till Nybroån. Omgivningarna i Fyledalen består av bokskogar och betesmarken men i och med dalgångens slut ändras även vattendragets omgivningar till att klart domineras av åkermarker (bilaga 5). Åkermark och öppen mark är dominerande marktyper längs lika stora delar av vattendraget medan lövskog är näst vanligast som dominerande marktyp (figur 5). Hällmark är den enda av de bedömda marktyperna som inte förekommer i Nybroåns omgivning och av de som förekommer är blandskog och kalhygge de enda typer som inte är dominerande vid någon sträcka. Ser man till det längdviktade medelvärdet som även räknar med de sträckor där marktypen inte är dominant ser man att öppen mark är vanligare än åkermark och att lövskog och åker är lika vanligt förekommande.



Figur 5. Markanvändning i omgivningen (30-200 m). Grå staplar avläses mot vänster axel som visar det längdviktade medelvärdet. Svarta staplar avläses mot höger axel som visar dominerande marktyp i procent.

Närmiljö

Närmiljön kring Nybroån domineras av öppen mark (figur 6, 7 och 8, bilaga 5). Det är den marktyp som dominerar längs störst del av vattendragets närmiljö och även är vanligast när man ser till det längdviktade medelvärdet. Blandskog och hällmark förekommer inte någonstans i närmiljön och både barrskog och kalhygge förekommer med en mycket liten andel. Artificiell mark i form av tomtmark dominerar närmiljösträcka 56, 94, 95, 121, 125, 176, 180 och 183. Vid sockerbruket i Köpingebro domineras närmiljösträckorna 39, 41, 43 och 44 av industrimark. Närmiljösträcka 80 vid Svenstorpsmölla domineras av väg och närmiljösträcka 13 består av golfbana.



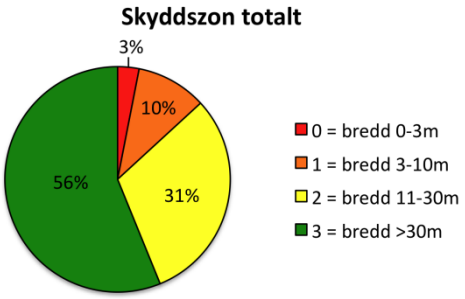
Figur 6. Markanvändning i närmiljön (0-30 m). Grå staplar avläses mot vänster axel som visar det längdviktade medelvärdet. Svarta staplar avläses mot höger axel som visar dominerande marktyp i procent.

Figur 7. Närmiljösträcka 160 finns i Fyledalen och består av hävdad öppen mark kantad av lövskog. Foto: Caroline Svärd, Calluna AB.

Figur 8. Närmiljösträcka 88 finns nedströms Munkamöllan och består av hävdad öppen mark kantad av åker. Foto: Caroline Svärd, Calluna AB.

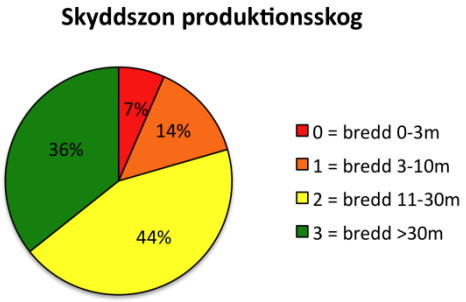
Skyddszoner

En bedömning av skyddszonens befintliga bredd görs vid alla närmiljösträckor där riskfylld markanvändning förekommer i närmiljön och/eller i omgivningen. Till riskfylld markanvändning räknas produktionsskog, ungskog, kalhygge, åker och artificiell mark (Halldén et al. 2002). Längs Nybroån krävs en skyddszon vid totalt ca 82% av vattendragets närmiljölängd (50,5 km). Av den sträcka som kräver skyddszon har 56% en skyddszon som är mer än 30 m bred (figur 9, bilaga 6). Längs en tredjedel av sträckan är skyddszonen 11-30 m bred och vid 3% är den endast 0-3 m.

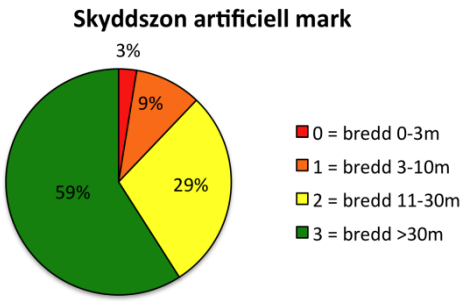


Figur 9. Procentuell fördelning av skyddszoners bredd mot riskfylld markanvändning i närmiljön och/ eller omgivningen.

De riskfyllda marktyperna som kräver skyddszon delas enligt metodiken in i två grupper. Den ena gruppen utgörs av produktionsskog och den andra gruppen utgörs av kalhygge, åker och artificiell mark. Den totala sträckan som kräver skyddszon mot artificiell mark är betydligt längre (49,6 km) än den sträcka som kräver skyddszon mot produktionsskog (7 km). Tittar man på de två olika grupperna av riskfylld markanvändning i figur 10 och 11 ser vi att skyddszonerna mot artificiell mark i allmänhet är bredare än de mot produktionsskog. Vid denna biotopkartering noterades ingen skyddszon mot marktypen Å2 (mer detaljerad info finns i metodikdelen). Om en skyddszon noterats mot Å2 skulle bedömningen av de befintliga skyddszonerna mot artificiell mark blivit smalare. Närmiljösträcka 201 och 204 utgör 7% (460 m) av den sträcka som kräver skyddszon mot produktionsskog och de är båda klassade med en nolla och saknar skyddszon helt. Dessa finns uppströms Eriksdal i den översta delen av vattendraget. Av den sträcka som kräver skyddszon mot artificiell mark är 2% (595 m) klassad med en nolla. Dessa 2% består av totalt sju sträckor där närmiljösträckorna 56, 94, 95 och 125 saknar skyddszon helt. Dessa närmiljösträckor består av tomtmark som går ända ner till vattendraget.



Figur 10. Procentuell fördelning av skyddszoners bredd mot produktionsskog i närmiljön och/ eller omgivningen.



Figur 11. Procentuell fördelning av skyddszoners bredd mot artificiell mark i närmiljön och/ eller omgivningen.

Vattennära zon

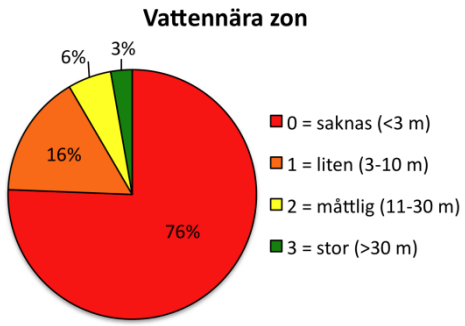
Den vattennära zonen längs ett vattendrag är den del av strandmiljön som tydligt påverkas av eller i sig påverkar vattendraget, exempelvis betade mader som regelbundet svämmas över. Längs Nybroån saknas en sådan vattennära zon vid 75% av vattendragets strandlängd (figur 12). Närmiljösträckorna 6, 132, 136, 137, 147, 151, 154 och 156 domineras av öppen våtmark och har en vattennära zon som är bredare än 30 m. De finns alla i den nedre delen av Fyledalen.

Buskskikt

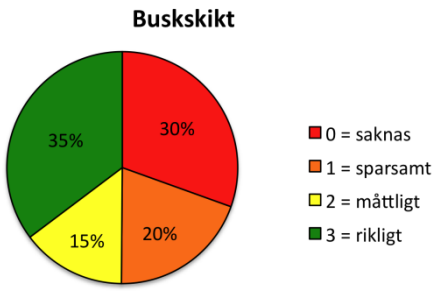
Till buskskiktet hör buskar och träd med en stamdiameter som är mindre än 5 cm vid 1,3 m höjd (Halldén et al. 2002). Vid varje närmiljösträcka görs en bedömning om det finns ett buskskikt utefter < 5% (sparsamt), 5-50% (måttligt) eller > 50% (rikligt) av sträckans längd eller om det saknas helt. Buskskiktet längs Nybroån är mestadels rikligt eller saknas helt (figur 13). Längs 15% av strandlängden är buskskiktet måttligt och längs 20% är det sparsamt. Att en så stor del som 30% av strandlängden saknar buskskikt kan till stor del förklaras av att närmiljön här består av betesmarker men det finns även sträckor där exempelvis åkermark med dålig skyddszon utgör närmiljön och därmed saknas ett buskskikt.

Skuggning av vattenytan

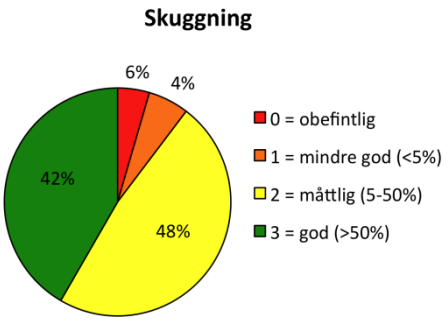
Skuggningen av Nybroåns yta har klassats som måttlig längs 48% av vattendragets längd och god längs 42% (figur 14, bilaga 6). Vid nio vattendragssträckor (6%) (vattendragssträcka 8, 12, 13, 21, 24, 52, 54, 60 och 72) är skuggningen obefintlig och vid åtta vattendragssträckor (4%) är den mindre god.



Figur 12. Den vattennära zonens bredd presenterat som andel av den totala strandlängden.



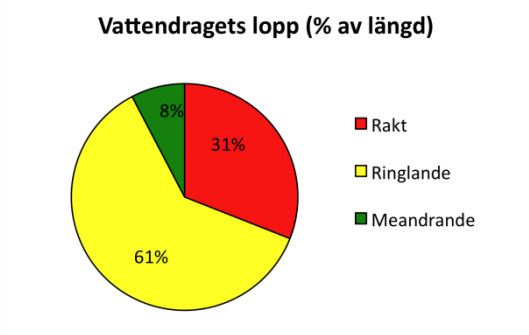
Figur 13. Buskskiktet längs med Nybroåns strand.



Figur 14. Skuggning av vattendraget presenterat som procent av vattendragets längd.

Vattenbiotopen

Den inventerade vattendragssträckan i Nybroån är 30,7 km. Större delen av vattendraget har en medelbredd som varierar mellan 1-5 m (tabell 1) och endast några enstaka sträckor har en medelbredd som är större än 20 m. 71% av vattendraget har ett medeldjup på upp till 0,5 m och hela 91% av har ett medeldjup upp till 1 m. Vattendragets lopp, om det är rakt, ringlande eller meandrande, presenteras i figur 15. Vattendragssträcka 12-23 från sockerbruket vid Köpingebro till Stamhem vid Stora Köpinge utgör 8% av Nybroån och är den enda delen av vattendraget som har ett meandrande lopp. Sträcka 11, vid Köpingebro, och 69 till 74 är raka och består alla av omgrävda sträckor. Vattendragssträcka 69 till 74 är de sista sträckorna, längst uppströms, och här utgör vattendraget i princip ett rätat dike. Resterande delar av Nybroån har ett ringlande lopp.



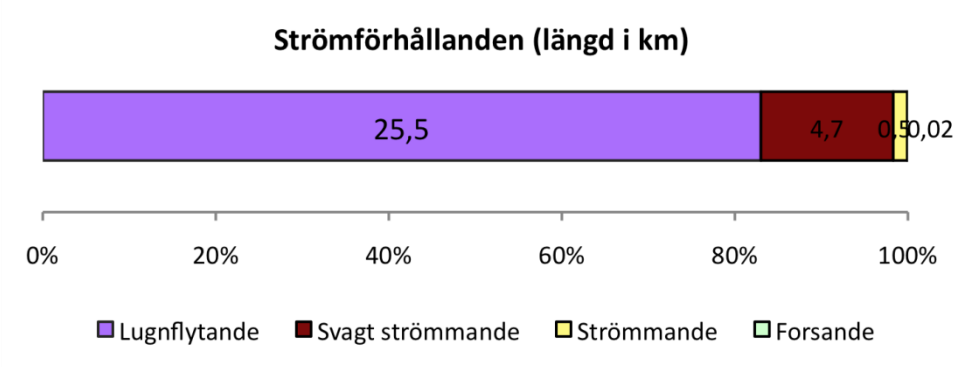
Figur 15. Fördelning av vattendragets lopp angivet som procent av vattendragets längd.

Tabell 1. Fördelning på vattendragets medelbredd och medeldjup angivet som procent av vattendragets längd.

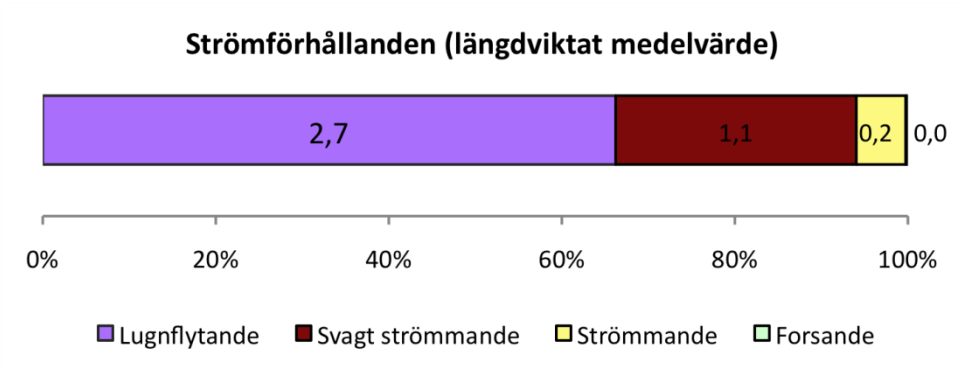
Bredd (m)	%	Djup (m)	%
1 till ≤ 5	43	0 till ≤ 0,25	38
>5 till ≤ 10	28	>0,25 till ≤ 0,5	34
>10 till ≤ 15	11	>0,5 till ≤ 1,0	19
>15 till ≤ 20	9	>1 till ≤ 1,5	5
>20 till ≤ 25	4	>1,5 till ≤ 2,0	3
>25 till ≤ 50	5		

Strömförhållanden

I biotopkarteringen noteras de olika strömtyperna lugnflytande, svagt strömmande, strömmande och forsande. En sammanställning av den längd som respektive strömtyp är dominant visas i figur 16 och bilaga 7. Här kan vi se att mer än 80% av vattendraget domineras av lugnflytande förhållanden (25,5 km). Tittar vi i stället på det längdviktade medelvärdet i figur 17 ser vi att fördelningen mellan de olika strömtyperna ändras något. Det längdviktade medelvärdet inkluderar även de sträckor där respektive strömtyp inte noterats som den dominerande strömtypen. I figuren ser vi framför allt att andelen svagt strömmande vatten ökar men även andelen strömmande vatten men lugnflytande vatten är fortfarande den strömtyp som är klart vanligast i Nybroån. Forsande vatten finns vid vattendragssträcka 7, 8, 31, 42 och 67 och är bara dominerande vid vattendragssträcka 8 som är en fiskväg vid vandringshindret vid Barevadsmölla.



Figur 16. Fördelningen av olika strömtyper i Nybroån angivet som sammanlagd vattendragslängd som domineras av respektive strömtyp samt procentuell fördelning mellan dessa.



Figur 17. Strömförhållanden i Nybroån angivet som längdviktat medelvärde.

Bottensubstrat

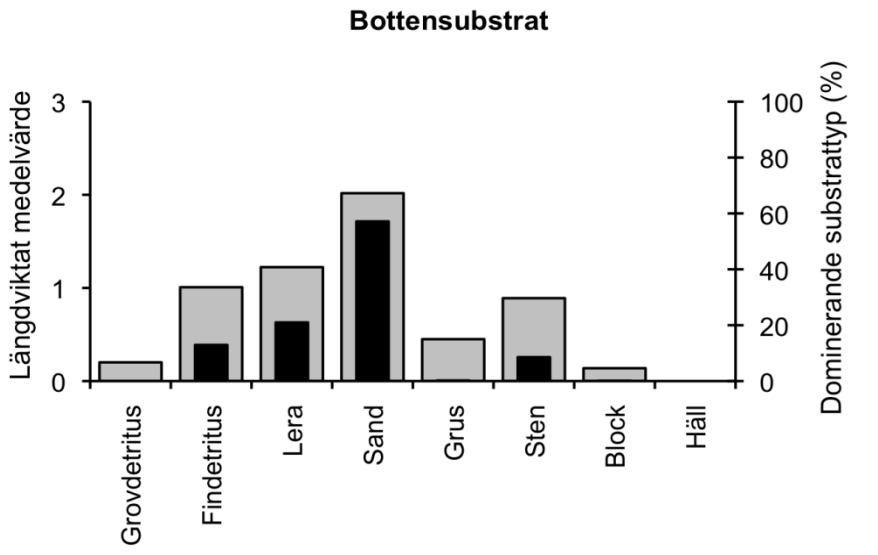
Fördelningen av olika typer av bottensubstrat i Nybroån presenteras i figur 18. Större delen av Nybroåns botten domineras av sand (57%) medan lera, findetritus och sten är dominerande bottensubstrat vid 21%, 13% respektive 9% av vattendraget. Ser man till det längdviktade medelvärdet som även inkluderar sträckor där substrattypen inte täcker mer än 50% följer fördelningen fortfarande i princip samma mönster. Förekomsten av grovdetritus, grus och block kommer fram lite mer i och med att de endast är dominerande längs en mycket liten del av vattendraget eller inte alls. Findetritus, lera och sand är de substrattyper som kan ses som vanliga då de har ett längdviktat medelvärde som överskrider 1,0 (Halldén et al. 2002). Block finns vid 14 vattendragssträckor och är den dominerande substrattypen vid vattendragssträcka 8 och 31, vid Barevadsmölla respektive Munkamöllan. Häll förekommer inte någonstans längs vattendraget.

Tabell 2. Påträffade växtarter under biotopkarteringen i Nybroån.

Påträffade växtarter i Nybroån	
Andmat	Lemna minor
Blomvass	Butomus umbellatus
Gul näckros	Nuphar lutea
Hästsvans	Hippuris vulgaris
Igelknopp	Sparganium sp.
Jättegröe	Glyceria maxima
Krusnate	Potamogeton crispus
Lånke	Callitriche sp.
Säv	Schoenoplectus lacustris
Vass	Phragmites australis
Vattenmöja	Ranunculus aquatilis
Vattenpest	Elodea canadensis

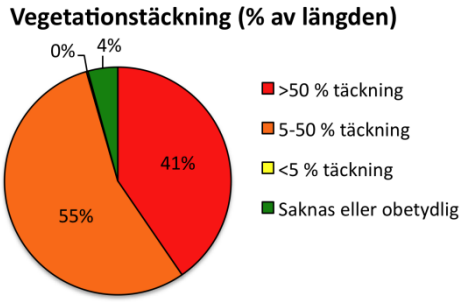
Vattenvegetation

Förekomsten av vattenvegetation i Nybroån är stor (figur 19 och 20). Hela 41% av vattendraget har en vegetationstäckning som är större än 50% av ytan och mer än halva vattendraget har en vegetationstäckning som är 5-50% av ytan. Det längdviktade medelvärdet visar att övervattensvegetation är den vanligaste vegetationstypen följt av flytbladsväxter, undervattensväxter och påväxtalger (figur 21).



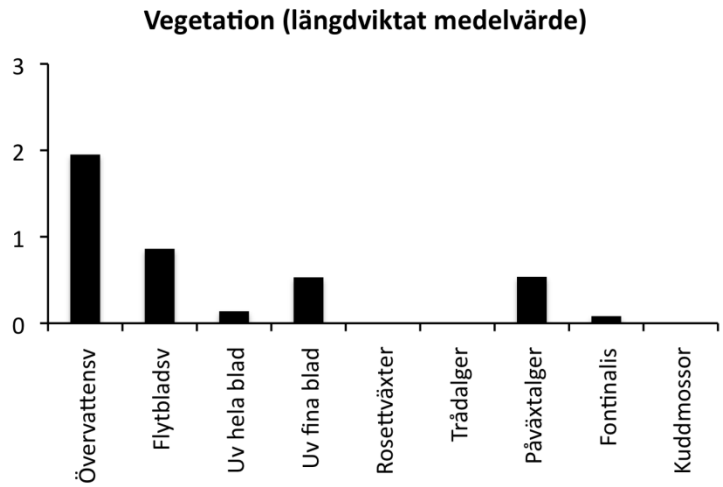
Figur 18. Fördelningen av bottensubstrat i Nybroån. Grå staplar avläses mot vänster axel som visar det längdviktade medelvärdet. Svarta staplar avläses mot höger axel som visar dominerande marktyp i procent.

Under biotopkarteringen noterades löpande arter av vattenvegetation i en artlista. Arter som påträffades presenteras i tabell 2. Sju arter av flytblads- och undervattensväxter hittades i Nybroån, vilket är ganska artfattigt, men inte så konstigt i ett såpass litet avrinningsområde. Större vattenområden tenderar att ha fler arter. Alla arterna är typiska för mycket näringsrika förhållanden. Fem arter av övervattensväxter hittades och även de är antingen indifferenta till eller gynnade av näringsrikt vatten.



Figur 19. Vegetationstäckning av vattendragets yta angivet som procentuell andel av vattendragets längd.

Figur 20. Vattendragssträcka 52 är igenvuxen med övervattensvegetation. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.



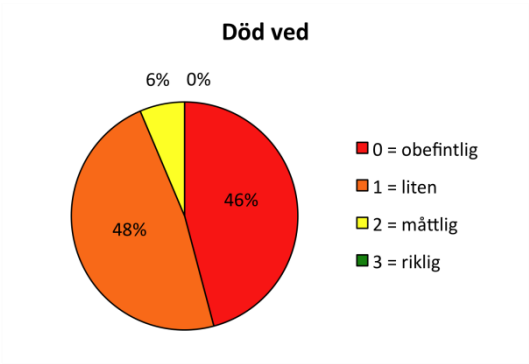
Figur 21. Förekomst av olika vegetationstyper i Nybroån presenterat som längdviktat medelvärde.

Död ved

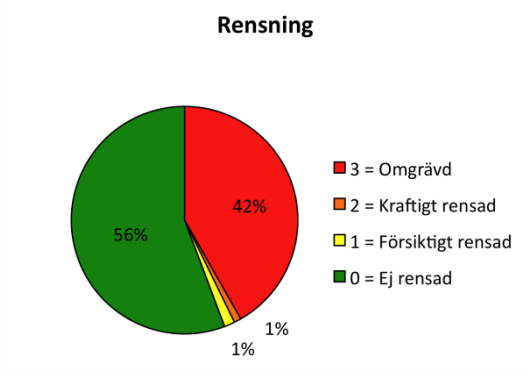
Bedömningen av död ved innefattar stockar som har en diameter som är större än 10 cm och är mer än 1 m långa. Längs nästan hela Nybroån är förekomsten av död ved antingen liten (mindre än 6 stockar/ 100 m) eller obefintlig (figur 22). Måttlig förekomst av död ved, 6-25 stockar/ 100 m, finns vid 6% av vattendraget (vattendragssträcka 33, 36, 56, 57 och 62).

Rensning

Mer än hälften (56%) av Nybroån har kvar sitt naturliga lopp och är inte synligt rensad (figur 23, bilaga 7) medan två femtedelar av vattendraget (42%) är klassat som omgrävd. De längsta sammanhållande avsnitten som inte rensats är vattendragssträcka 1 till 10, från mynningen till havet upp till Köpingebro, och vattendragssträcka 58 till 61, i den mellersta delen av Fyledalen.



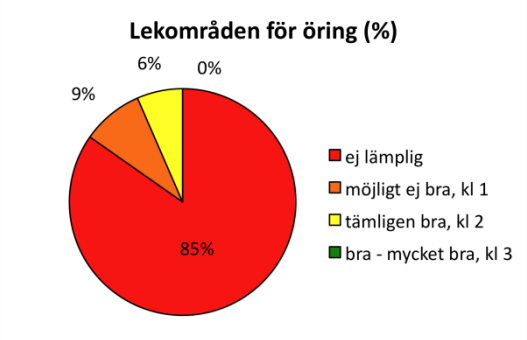
Figur 22. Förekomsten av död ved i Nybroån presenterat som procentuell fördelning av vattendragets längd.



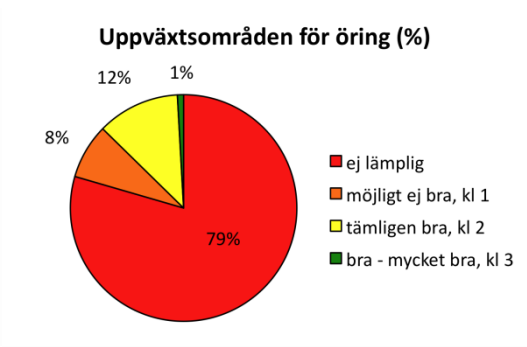
Figur 23. Graden av rensning i Nybroån presenterat som procentuell fördelning av vattendragets längd.

Öringbiotoper

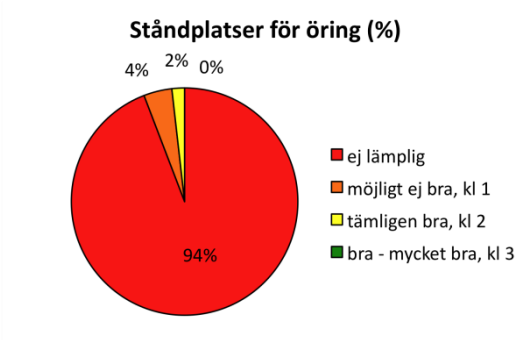
Tillgången på lämpliga områden för öringens lek, uppväxt och ståndplatser är dålig i Nybroån (figur 24, 25, 26, bilaga 8). De sträckor som är klassade med något annat än en nolla finns framför allt i den nedre delen av vattendraget, nedströms där vattendraget rinner under väg 19. Förutsättningarna är bättre för öringens uppväxt än förekomsten av lekområden och ståndplatser. Vattendragssträcka 7, 39, 42 och 66 är klassade som bra- mycket bra som uppväxtområde för öring vilket utgör 1% av vattendragets yta. Dessa finns vid Barevadsmölla (nr 7), vid Allevadstorp (nr 39 och 42) och vid Stenby backe i Fyledalen.



Figur 24. Förekomst av lekområden för öring i Nybroån presenterat som andel av vattendragets yta.



Figur 25. Förekomst av uppväxtområden för öring i Nybroån presenterat som andel av vattendragets yta.



Figur 26. Förekomst av ståndplatser för öring i Nybroån presenterat som andel av vattendragets yta.

Strukturelement

Strukturelement är viktiga parametrar som noteras längs ett vattendrag. Det kan vara t ex vattenuttag, avlopp, korsande vägar eller kvillområden. Under biotopkarteringen av Nybroån noterades 56 strukturelement varav de flesta är korsande vägar (0,49 vägpassager/ km) och strukturelement som noterats som ”annat” (tabell 3). De som kan ha negativ påverkan på vattendraget är avloppsrör, vattenuttag och korsande vägar. Avloppsrören påträffades vid vattendragssträcka 10 (figur 27) och 11 som båda rinner i utkanten av Köpingebro. Vattenuttag finns vid vattendragssträcka 9 (figur 28), 11, 28, 29 och 74. De korsande vägarna finns vid vattendragssträcka 2, 3, 5, 11, 12, 17, 19, 25, 43, 48, 55, 61, 69 och 72 (2 st). De strukturelement som är noterade som annat består av mynningen i havet, 5 cykelbroar/gångbroar, 3 passager som inte är bilvägar, två järnvägsövergångar, två traktorvägar, en bro för ledningar vid industri och ett rör i strandkanten som följde vattnet utmed en lång sträcka av vattendraget. Strukturelement kan också vara positiva för ekosystemet i och med att de bidrar med en variationsrikedom till biotopen. Exempel på positiva strukturelement är strandbrinkar, höljor, nackar och sammanflöden.

Tabell 3. Strukturelement i Nybroån.

Strukturelement	Antal
Avloppsrör	2
Vattenuttag	5
Korsande väg	15
Nacke	8
Sammanflöde	1
Korvsjö	2
Nipa, brink, skredärr	3
Stenbro/rest av	2
Dammbyggnad av sten	2
Annan stensättning	1
Annat	15

Figur 27. Avloppsrör vid vattendragssträcka 10 i Nybroån. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Figur 28. Vattenuttag vid vattendragssträcka 9 i Nybroån. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Nyckelbiotoper

Under biotopkarteringen noterades förekomst av vattenanknutna nyckelbiotoper och totalt påträffades 15 nyckelbiotoper varav tre är potentiella. Varje nyckelbiotop presenteras mer detaljerat i bilaga 2 och på karta i bilaga 7. Den vanligaste typen av nyckelbiotop i Nybroån är ”Lugnflytande vattendragssträcka i mindre vattendrag i jordbrukslandskapet”. Biotoptypen har inte varit utsatt för omfattande fysisk påverkan och närmiljön består till övervägande del av naturlig mark. Sådana orörda sträckor är ovanliga i jordbruksmark och de fungerar som refugie och uppehållsplats för exempelvis kungsfiskare och utter. Flödesdynamiken bör inte ha ändrats från det naturliga i vattendraget och vattnet bör ha obetydlig grumlighet och färg (Liliegren et al. 1996). Denna typ av biotoper är vattendragssträcka 19, 27, 28, 35, 51 och 55.

Vid vattendragssträcka 17 finns en gammal bro som utgör potentiell nyckelbiotop av typen ”Kulturmiljö i anslutning till vattendrag”. Denna biotoptyp kännetecknas av någon typ av mer eller mindre raserad gammal kvarn, stensättning, bro etc. I vissa fall utgör de viktiga biotoper i form av häckningsplatser och födosöksområde för fågel (Liliegren et al. 1996). Kulturmiljön vid sträcka 17 består av en bro där fundamentet är en rest av en gammal stenbro (figur 29).

Vid vattendragssträcka 19 finns två korvsjöar (figur 30 visar en av dem) som är potentiella nyckelbiotoper av typen ”Korvsjöar och andra småvatten i anslutning till vattendrag”. I de fall sådana småvatten saknar fisk kan de nyttjas av grod- och kräldjur och en speciell insektfauna kan utvecklas (Liliegren et al. 1996).

Vid vattendragssträcka 35 ansluter Örupsån som ett biflöde till Nybroån och området är noterat som nyckelbiotop av typen ”Sammanflödesområden” (figur 31). Dessa har ofta vinteröppet vatten vilket ger möjlighet för fågel, utter och strömstare att finna föda under vintern (Liliegren et al. 1996).

Vattendragssträcka 39 är utpekad som nyckelbiotop av typen ”Strömvattensträckor i mindre vattendrag i jordbrukslandskapet”. Biotopen fungerar bl a som refugie för fiskar och som födosöksområde för fågel (Liliegren et al. 1996). Vattendragssträcka 39 finns vid Vassabjär och är bedömd som en mycket bra uppväxtlokal för öring

Figur 29. Nyckelbiotop av typen ”Kulturmiljö i anslutning till vattendrag” vid vattendragssträcka 17. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Figur 30. Nyckelbiotop av typen ”Kulturmiljö i anslutning till vattendrag” vid vattendragssträcka 17. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

(figur 32).

Vattendragssträcka 51 (figur 33) är också utpekad som två ytterligare typer av nyckelbiotoper. ”Vattendragssträckor med anslutande hävdade madmarker” kännetecknas av vidsträckta, fuktiga marker som regelbundet svämmas över och som regelbundet hävdas. Denna typ av miljö är viktig för fågellivet som rastplats och häckningsplats och gynnar även växter som är hävd- och översvämningsberoende (Liliegren et al. 1996). ”Öppna stränder orsakade av ishyvling, vattenståndsvariation eller bete” består av flacka ständer med naken jord eller glest bevuxen mark inom översvämningsområdet. Denna biotop skapar goda förutsättningar för flera konkurrenssvaga växter som missgynnas av igenväxning och är också en gynnsam miljö för många bottenfaunaarter (Naturvårdsverket 2003).

Vid betesmarkerna i Fyledalen finns tre brinkar noterade (tabell 2) varav en vid vattendragssträcka 59 (figur 34) utgör nyckelbiotop av typen ”Strandbrink”. Denna biotoptyp kännetecknas av ett brant strandavsnitt där finkornigt material blottats i och med att en del av stranden rasat. Strandbrinkar fungerar som häckningsplats för fåglar som backsvala (*Riparia riparia*) och kungsfiskare (*Alcedo atthis*). Som nämndes i stycket om påträffade arter observerades en kungsfiskare vid den angränsande

Figur 31. Nyckelbiotop av typen ”Strömvattensträcka i jordbrukslandskapet” vid vattendragssträcka 39. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Figur 32. Nyckelbiotop av typen ”Strömvattensträcka i jordbrukslandskapet” vid vattendragssträcka 39. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Figur 33. Vattendragssträcka 51 i Nybroån är nyckelbiotop av tre typer. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Figur 34. Nyckelbiotop av typen ”Strandbrink” vid vattendragssträcka 59. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

vattendragssträckan (nr 58).

Nybroåns utlopp i havet är också noterad som nyckelbiotop även om den typen av biotop inte finns beskriven i någon av underlagsrapporterna Liligren et al. 1996 eller Naturvårdsverket 2003. Biotopen är speciell och bör pekas ut särskilt då den avviker från vad man kan kalla ”allmän natur”.

Kulturmiljö

Under biotopkarteringen noterades också förekomst av kulturmiljöer i anslutning till vattendraget. I Nybroån finns åtta kulturmiljöer vid vattendragssträcka 8, 17, 18, 25, 31, 43, 46 och 67. Två av dem är gamla broar (sträcka 17 och 43) (figur 35) och en är en gammal husgrund (sträcka 67) (figur 36). Resterande kulturmiljöer är gamla kvarnmiljöer eller stendammar. Vid vattendragssträcka 8, 18, 25 och 46 utgör de gamla stendammarna även vandringshinder.

Påträffade arter

Vid tre sträckor i vattendraget observerades kungsfiskare, en vid vattendragssträcka 58, en vid vattendragssträcka 61 och en vid vattendragssträcka 68. Dessa sträckor rinner genom betesmarkerna i mellersta Fyledalen och vid sträcka 59 och 61 noterades förekomst av tre strandbrinkar (tabell 2) vilket gynnar förekomsten av kungsfiskare. Även häger observerades under biotopkarteringen vid vattendragssträcka 25 och 58.

Tillrinnande diken och vattendrag

Till Nybroån mynnar fyra vattendrag, ett täckdike och 12 diken (bilaga 3). Medelbredden på de tillrinnande vattendragen var ca 1,75 m och medeldjupet var 0,1 m. Täckdiket hade en bredd på 0,5 m, diken en medelbredd på ca 4,0 m och ett medeldjup på ca 1,5 m. Den totala förekomsten av diken och täckdiken är ca 0,5 st/km vattendrag.

Vandringshinder

I Nybroån noterades totalt fem vandringshinder

Figur 35. En gammal stenbro vid vattendragssträcka 43. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Figur 36. En gammal husgrund vid vattendragssträcka 67. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

(bilaga 4 och 9) och alla är dammar av något slag. Alla vandringshinder utom nr 2 är definitiva hinder för både öring och mört men är också restaurerade så att de numera är passerbara för båda arter. Hinder nr 2 är partiellt hinder för öring och definitivt hinder för mört men är åtgärdat med fisktrappa så det numer är passerbart för båda arter. Varje hinder presenteras utförligare i stycket om åtgärdsförslag i diskussionsdelen.

Diskussion och åtgärdsförslag

Resultaten från biotopkarteringen presenterar Nybroån som ett lugnflytande vattendrag i jordbrukslandskap med relativt bra skyddszoner, relativt bra skuggning men dålig förekomst av död ved. Framför allt den övre delen av vattendraget har varit föremål för omfattande rensning och vattendraget har för det mesta dåliga förutsättningar som öringbiotop. En hel del restaureringsarbeten är genomförda i vattendraget och Nybroån har idag, tack vare det, potential att hysa en del naturvärden och ett flertal nyckelbiotoper har identifierats. Här nedan presenteras specifika åtgärdsförslag som bidrar till att säkra och förstärka vattendragets naturvärden och biologiska mångfald.

Skydd av värdekärnor

Under biotopkarteringen noterades förekomst av 15 nyckelbiotoper och potentiella nyckelbiotoper (bilaga 2 och 7). Utloppet i havet är den första nyckelbiotopen i Nybroån och kantas av skyddszoner som är mer än 30 m breda. Inga åtgärder krävs för att öka skyddet för nyckelbiotopen.

Nästa område med nyckelbiotoper finns vid vattendragssträcka 17 och 19. En kulturmiljö vid sträcka 17 som är potentiell nyckelbiotop, hela sträcka 19 som nyckelbiotop av typen ”Lugnflytande vattendragssträcka i jordbrukslandskapet” och två korvsjöar vid sträcka 19 som är potentiella nyckelbiotoper. Hela sträcka 19 inklusive korvsjöarna i närmiljön har skyddszoner som är mer än 30 m eller 11-30 m breda. För att en skyddszon ska utgöra ett fullgott skydd bör man utgå från översvämningszonens bredd och utöver den lägga till en skyddszon på minst 10 m

Figur 37. Vattendragssträcka 28 är nyckelbiotop och har tillräckliga skyddszoner men behöver bättre skuggning. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

(Zinko 2005). I den nedre, västra delen av sträcka 19 är både skyddszonen och den vattennära zonen 11-30 m bred. Här behöver man bredda skyddszonen för att förbättra dess funktion. Kulturmiljön vid sträcka 17 består av ett brofundament och har ingen skyddszon alls. Man bör låta träd och buskar växa upp intill bron för att skapa en skyddande miljö för fåglar som använder denna typ av miljö som födosöksområde.

Vattendragssträcka 27 och 28 är båda nyckelbiotoper av typen ”Lugnflytande vattendragssträcka i jordbrukslandskapet”. Skyddszonerna kring båda sträckorna är tillräckligt breda, 30 m eller 11-30 m, men skuggningen skulle behöva förbättras vid sträcka 28 (figur 37) där den är betydligt sämre än vid sträcka 27.

Nästa område med nyckelbiotoper är vattendragssträcka 35 och 39 som är lugnflytande vattendragssträcka respektive strömvattensträcka i jordbrukslandskapet. Vid sträcka 35 finns också sammanflödet med Örupsån. Även dessa tre nyckelbiotoper har ett tillfredsställande skydd i och med skyddszoner som är mer än 30 m eller 11-30 m breda.

Vattendragssträcka 51 och 55 är nästa geografiska område med nyckelbiotoper. Båda är lugnflytande sträckor och vid sträcka 51 finns också hävdade mader och öppna stränder. Här är skyddszonen på båda sidor bredare än 30 m och vad man kan göra för att säkerställa nyckelbiotopens funktion är att se till att närmiljön även i fortsättningen betas. Detta är en förutsättning för att de hävdade maderna och de öppna stränderna ska kunna finnas kvar. Vid sträcka 55 finns tre korta närmiljösträckor (närmiljösträcka 139, 140 och 144) som domineras av produktionsskog och har en skyddszon som är 3-10 m bred. Här bör skyddszonen breddas för att undvika negativ påverkan på vattendraget, framför allt i samband med att skogen tas ned.

Den nyckelbiotop som ligger högst uppströms finns vid vattendragssträcka 59. Sträckan kantas av betesmarker och har en skyddszon som är bredare än 30 m. Nyckelbiotopen är en strandbrink som bildats i ytterkurva där vattendraget kröker sig. I området fanns två ytterligare brinkar som var mindre och inte tillräckligt stora för att bli nyckelbiotoper men med tiden kan det hända att de blir större och även de fyller en funktion som nyckelbiotop i området.

Öringbiotoper

Förutsättningarna för öringens lek, uppväxt och ståndplatser i Nybroån är dåliga då de mestadels är klassade med en nolla (figur 24, 25, 26, bilaga 8). Detta kan till viss del förklaras av att bottensubstratet mestadels domineras av sand. En ojämn bottenstruktur och en riklig vattenföring med god syretillförsel gynnar yngelproduktionen och även bottenfaunan som utgör öringens huvudföda (Svensson & Glimskär 1994, Degerman et al. 2005). Något bortrensat material i form av stenar och block som skulle gå att återföra till vattendraget finns inte någonstans längs strandkanten. Vill man öka variationsrikedomen vad gäller bottensubstratet och därmed förbättra öringbiotoperna kan man tillföra lekgrus, grövre sten eller block vid sträckor som idag klassats som möjliga-bra öringbiotoper. Exempel på

sådana sträckor är vattendragssträcka 40 och 64 som är klassade som tämligen bra vad gäller uppväxt och finns direkt uppströms respektive nedströms en sträcka som är klassad med en trea, bra-mycket bra, vad gäller uppväxt.

Skyddszoner

För att skydda vattendraget från negativ påverkan i samband med markanvändning bör en skyddszon finnas mellan vattendraget och den nyttjade marken. Skyddszoner mellan vattendrag och närliggande mark skyddar inte bara vattenkvaliteten mot påverkan från land utan bevarar även de ofta artrika strandkanterna som värdefulla biotoper. En skyddszon fungerar som ett effektivt filter för näringsämnen från omgivningen till intillrinnande vattendrag genom tre olika mekanismer: kvarhållande av sediment och sedimentbundna näringsämnen, aktivt näringsupptag av vegetation och mikroorganismer samt absorption av näringsämnen till organiska och oorganiska partiklar (referenser i Zinko 2005). Skyddszoner fyller också en funktion som spridningskorridor för de organismer som är knutna till strandbiotopen. Effekterna av skyddszoner med olika bredd har studerats med avseende på många olika organismgrupper både i vatten och på land (se referenser i Zinko 2005). Vid utformning av nya skyddszoner finns en rad faktorer att ta hänsyn till, exempelvis omgivningens topografi, översvämningszonens bredd, erosionsrisk och förekomst av lekplatser för fisk. För att en skyddszon ska utgöra ett fullgott skydd bör man utgå från översvämningszonens bredd och utöver den lägga till en skyddszon på minst 10 m (Zinko 2005).

Skyddszonerna mot Nybroån är på många håll tillräckligt breda, 11-30 m eller bredare än 30 m vid 87% av den sträcka som kräver skyddszon (figur 9, bilaga 6). Som nämnts tidigare saknas dock skyddszon helt vid närmiljösträckorna 56, 94, 95 och 125. Dessa kantas av tomtmarker som går ända ner till vattendraget och är svåra att åtgärda. Det finns också sträckor som är klassade med en nolla men som ändå har en liten skyddszon som behöver breddas. Dessa sträckor är närmiljösträcka 44, 47, 196, 201 och 204. Dessa domineras av industri (nr 44, figur 38), åker (nr 47 och 196) och produktionsskog (nr 201 och 204).

De närmiljösträckor som har en skyddszon som är 3-10 m domineras oftast av åkermark eller artificiell mark. Dessa sträckor (närmiljösträcka 13, 24, 30, 33, 35, 39, 41, 43, 48, 50, 52, 80, 98, 99, 100, 102, 104, 106, 139, 140, 144, 176, 180, 183 och 191) behöver även de en bredare skyddszon för att minska negativ påverkan på vattendraget från omgivande markanvändning. Skyddszonen bör var minst 10 m bredare än den vattennära zonen. Vid närmiljösträcka 98, 100 och 102 kantas vattendraget av en järnvägsvall och det är därför svårt att göra något åt skyddszonen annat än att se till att det alltid finns träd och buskar i skyddszonen.

En skyddszon mot åkermark bör innehålla en träd- och buskbård närmast vattendraget för att ge skugga och föda till vattenlevande organismer. Utanför denna bård kan man med fördel lämna en gräsbevuxen zon som en ytterligare förstärkning vad gäller upptag av närsalter. Denna zon slås regelbundet men inte förrän

Figur 38. Närmiljösträcka 44 vid Köpingebro sockerbruk har en 0-3 m bred skyddszon. Foto: Caroline Svärd, Calluna AB.

eventuellt förekommande ängsblommor har hunnit fröa av sig och häckande fåglar och insekter i området har fått upp nästa generation. För att gynna den biologiska mångfalden bör växtmaterialet alltid föras bort (Jordbruksverket 1998). Vid etablering/ breddning av en skyddszon mot produktionsskog räcker det med att man avsätter en bredare zon mot vattendraget som lämnas för fri utveckling. På så sätt skapas en miljö som inte bara är bra för vattendraget och dess organismer utan även för andra organismer i omgivningen som gynnas av en orörd fuktig miljö med bl a död ved i olika nedbrytningsstadier.

Vid denna biotopkartering noterades ingen skyddszon mot marktypen Å2 (mer detaljerad info finns i metodikdelen). Om en skyddszon noterats mot Å2 skulle bedömningen av de befintliga skyddszonerna mot artificiell mark blivit smalare.

Bättre skuggning

Skuggningen av Nybroåns vattenyta är i allmänhet klassad som god (> 50%) eller måttlig (5-50%) (figur 21, bilaga 6). Även om en stor del av vattendraget klassats med måttlig skuggning ska man komma ihåg att det räcker med en skuggning på endast 5% för denna klassning. Dålig skuggning av vattendraget gynnar exempelvis gädda i och med en höjd vattentemperatur medan en god skuggning i stället gynnar öring och den vattenlevande insektsfaunan. God skuggning hindrar också etableringen av vass och annan vattenvegetation som i sin tur påverkar flödet negativt för dessa arter.

Vid vattendragssträcka 10, 13, 14, 21 (figur 39), 24 (figur 40), 38 och 52 har det särskilt noterats problem med igenväxning. Alla dessa sträckor utom nr 38 har också klassats lågt vad gäller skuggning och behöver skuggningsförbättras genom att träd planteras vid strandkanten. Igenväxningsproblemet behöver åtgärdas genom röjning i kombination med skuggförbättring. Utan skuggförbättring gör inte röjningen någon långsiktig verkan då sträckorna återigen kommer att växa igen. Sträcka 10 och 13 kommer per automatik få en bättre skuggning om skyddszonerna vid de närmiljösträckor som nämndes ovan åtgärdas genom breddning och plantering av buskar och träd. Om en skyddszon breddas och planteras med buskar och träd skulle även skuggningen förbättras på sikt. En etablering av buskar och träd eller breddning av skyddszoner längs vattendraget fyller även andra funktioner. Det minskar exempelvis erosionsrisken och vattengrumligheten vid stor nederbörd. Skyddszonerna utgör också viktiga spridningskorridorer för organismer knutna till denna miljö (Zinko 2005, Svensson & Glimskär 1994).

På närmiljöprotokollet finns en kryssruta för om skuggningen längs vattendraget kan förbättras. En sammanställning av vilka vattendragssträckor som klassats med 0 (obefintlig skuggning) eller 1 (måttlig skuggning) och som samtidigt kantas av en närmiljösträcka där skuggningen kan förbättras visar var åtgärder bör sättas in för en förbättring. Resultatet blir att det vid 13 sträckor (närmiljösträcka 29, 41, 42, 43, 44, 45, 63, 64, 65, 66, 67, 195 och 196) är möjligt att etablera träd eller buskar för att skuggningen ska förbättras.

Förutom de sträckor som redan nämnts finns det särskilt noterat på protokollet för vattendragssträcka 4 och 16 att skuggningen behöver förbättras. Vattendragssträcka 4 har åtgärdats genom att lekgrus har lagts ut utefter en relativt lång sträcka. Om skuggningen förbättras förstärker man samtidigt sträckans funktion som öringbiotop. Även sträcka 16 är en fin sträcka som klassats högt som öringbiotop och skulle bli ännu bättre med skuggförbättrande åtgärder.

Figur 39. Vattendragssträcka 21 är igenvuxen med vattenvegetation. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Figur 40. Vattendraget syns inte vid sträcka 24 pga tät vattenvegetation. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Död ved

Flera studier visar hur förekomst av död ved höjer naturvärdet i ett vattendrag t ex genom ökad förekomst av öring och minskad erosion (se referenser i Degerman et al. 2005). Degerman et al. (2005) genomförde en studie av hur förutsättningarna för öring kan kopplas till förekomst av död ved. De fann att mer död ved i vattendraget resulterade i bättre förutsättningar för öring i form av tillgång till bra lek- och uppväxtområden respektive ståndplatser för äldre öring. Mångformigheten i vattendraget ökade också genom att breddvariationen ökade.

Förekomsten av död ved i Nybroån är mestadels obefintlig eller liten (<6 stockar/ 100 m). En breddning av skyddszoner vid produktionsskog intill vattendraget skulle på sikt bidra till en ökad mängd död ved i vattendraget och därmed öka förutsättningarna för bibehållen biologisk mångfald. En etablering av buskar och träd där detta saknas skulle också det öka mängden död ved och önskar man en snabbare förbättring kan några stockar tillföras vattendraget.

Vandringshinder

Vh 1

Det första vandringshindret finns vid Barevadsmölla, ca 3 km uppströms utloppet i havet. Hindret består av en gammal stendamm (figur 41) som dämmer vattnet och har fyllt funktionen att leda vattnet via en grävd fåra förbi Barevadsmölla som ligger ca 150 m från vattendraget. Numera är hindret åtgärdat genom att det öppnats upp i den västra delen av fåran och en forssträcka skapats där fisken kan vandra upp (figur 42). Vatten rinner även mellan stenarna i dämmet och vid högre vattenföring rinner det även över dammkrönet. I och med att hindret öppnats upp rinner inget vatten i den grävda fåran förbi möllan. Den skapade fiskvägen fyller en god funktion och ingen ytterligare åtgärd är nödvändig vid vandringshindret.

Vh2

Vandringshinder nr 2 finns vid sockerbruket i Köpingebro och består av ett dämme som i sig är partiellt passerbart för öring och definitivt hinder för mört (figur 43). Vattnet rinner först över en lodrät kant med ca 0,2 m fallhöjd och sedan över en svagt sluttande, hårdgjord yta så att den totala fallhöjden blir ca 1 m. En fiskväg finns som gör hindret passerbart för både öring och mört. Hindret fyller ingen funktion i dagsläget och kan åtgärdas genom rivning.

Vh 3

Vandringshinder nr 3 är en gammal stendamm (figur 44) som fyllt samma funktion som vandringshinder nr 1, att leda vattnet via en grävd fåra till en kvarnanläggning. Även det här dämmet har åtgärdats genom att det öppnats upp i ena kanten så att en forsande fiskväg skapats. I och med åtgärden rinner inget vatten via den grävda fåran till kvarnanläggningen. Fiskvägens funktion är god och ingen ytterligare åtgärd är nödvändig.

Vh 4

Vandringshinder nr 4 är den största fördämningen i Nybroån (figur 45). Hindret finns vid Svenstorps mölla och dammen har fem olika utskov, ett till kvarnbyggnaden, ett som tidigare använts till en ålkista, ett som numera leder till två laxtrappor och två som är till för att reglera vattenföringen. Laxtrapporna finns i den mellersta delen av dammen, en gammal och en ny med bättre funktion (figur 46). I och med laxtrappornas goda funktion finns inget behov av någon ytterligare åtgärd.

Figur 41. Vandringshinder nr 1 är en gammal stendamm vid Barevadsmölla. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Figur 42. Restaurerad fiskväg genom vandringshinder nr 1. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Figur 43. Vandringshinder nr 2 är ett dämme vid sockerbruket i Köpingebro. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

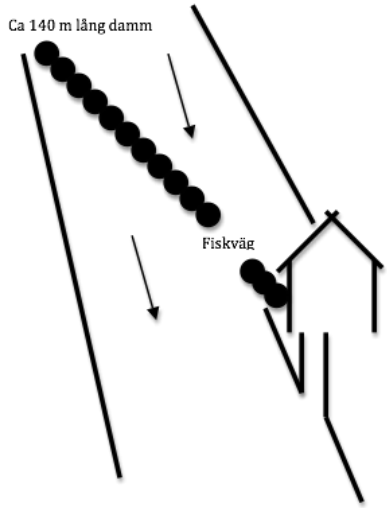
Figur 44. Vandringshinder nr 3 är en gammal stendamm vid Köpingemölla. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Figur 45. Vandringshinder nr 4 är en stor fördämning vid Svenstorps mölla. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Figur 46. Ny(i mitten) och gammal (till höger) laxtrappa vid vandringshinder nr 4. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Vh 5

Vandringshinder nr 5 är en gammal stendamm vid Allevads mölla som är uppbyggd snett längs med vattendraget och är ca 140 m lång (figur 47 och 48). I änden, längst nedströms närmast kvarnbyggnaden, har dammen öppnats upp så att en fungerande fiskväg bildats (figur 49). Dammen läcker en hel del vatten till den naturliga fåran så att det finns vatten i den även uppströms den öppnade fiskvägen. Hindret utgör idag inget definitivt vandringshinder i och med den fungerande fiskvägen men ytterligare en åtgärd skulle förbättra förutsättningarna för fisken att vandra vidare upp i systemet. Eftersom den gamla fåran fortfarande är vattenförande finns stor risk att fisken missar fiskvägen förbi hindret och vandrar vidare tills den stoppas av dammen längre uppströms. Om man öppnar upp dammen längre uppströms skulle det underlätta för fisk att passera och även förbättra den naturliga fårans funktion som öringbiotop. Hur detta påverkar kvarnanläggningens funktion som kulturmiljö i och med en ändrad vattenföring måste vägas in i beslutet om att genomföra åtgärden eller ej.



Figur 47. Principskiss över vandringshinder nr 5, proportionerna stämmer ej.

Kantzoner till tillrinnande biflöden

Skyddszoner är inte bara viktiga kring huvudvattendraget utan också vid dess biflöden. I biotopkarteringsmetodiken ingår att uppskatta omgivningens påverkan på diket/ biflödet och vilken marktyp som dominerar omgivningen. Av Nybroåns 17 tillflöden bör nr 1, 6, 9, 12 och 17 (vattendragssträcka 3, 43, 70, 73 och 74) ses över för att undersöka om en skyddszon mellan diket/vattendraget och intilliggande

Figur 48. Vandringshinder nr 5 är en gammal stendamm i anslutning till Allevads mölla. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

Figur 49. Fiskväg där vandringshinder nr 5 öppnats upp. Foto: Karin Almlöf, Calluna AB.

markanvändning finns eller är tillräcklig. Vid biotopkarteringen noteras endast förekomst av skyddszoner intill mynningen av biflödet (ca 30 m). Omgivningen kring dessa biflöden domineras av åker eller artificiell mark och inget av dem hade skyddszon mot omgivningen vid mynningen. Biflöde nr 6 och 17 har båda klassats med påverkansklass 3 vilket innebär att mer än 50% av tillflödet kantas av riskfylld marktyp. Utan tillräckligt skydd resulterar näringsläckage från intilliggande åkrar i negativ påverkan på vattendraget och i förlängningen även på havet. Vid tillflöde nr 16 finns erosionsrisk (partikeltransport) vilket gör att skyddszoner bör ses över även här för att förhindra att markanvändningen intill bidrar till ökad partikeltransport. Ytterligare en åtgärd för att minska närsaltbelastningen på vattendraget är att låta öppna diken ledas över en översilningsmark så att dikesvattnet inte går rakt ut i vattendraget.

Avlopp och vattenuttag

Två avloppsledningar har noterats vid Nybroån, vid vattendragssträcka 10 och 11. Sträcka 10 kantas av åkermark medan sträcka 11 kantas av tätort vid Köpingebro. Avlopp som noteras vid jordbruksmark kan vara uppsamlingsrör för täckdiken. För att minska negativ påverkan i form av närsaltbelastning på vattendraget kan dessa öppnas upp då det är en fördel med öppna diken där det kan ske en viss reduktion av närsalter innan vattnet når vattendraget. Vattnet bör även ledas över en översilningsmark så att det inte går rakt ut i vattendraget.

Under biotopkarteringen noterades fem vattenuttag vid vattendragssträcka 9, 11, 28, 29 och 74. De används för bevattning av intilliggande åkermark och denna verksamhet kan medföra en dubbelt negativ effekt på vattennivån under torra somrar. Då är vattennivån naturligt låg samtidigt som jordbrukare vattnar mer än om sommaren är regnig. Vill man komma åt detta problem bör man göra besök hos lantbrukare för att undersöka om tillstånd finns för vattenuttag från vattendraget.

Vägpassager

Vid Nybroån finns totalt 15 vägpassager som är körbara med bil. Av dessa bör särskilt nr 1, 3 (figur 50) och 10 (vattendragssträcka 1, 11 och 48) ses över för att

undersöka om det är möjligt att bygga en utterpassage under bron då det är omöjligt för utter att passera under bron i dagsläget samtidigt som bron är så vältrafikerad att det är av högsta intresse för utter att passera under i stället för över bron. Även nr 12, 13 och 15 (vattendragssträcka 61, 69 och 72) bör undersökas eftersom de inte går att passera under och det ur trafiksynpunkt möjligen är intressant att passera under vägen i stället för över. Vägpassage nr 4 och 9 (vattendragssträcka 11 och 43) är partiellt passerbara för utter och möjligen intressanta att passera under i stället för över. Nr 4 har i dagsläget en landpassage på ena sidan av vattendraget men den är väldigt låg och det är tveksamt hur mycket som finns kvar av den vid högflöden. Landpassager finns även vid vägpassage nr 7, 8 och 11 (vattendragssträcka 19, 25 och 55) som är passerbara för älg (nr 7) och klövvilt (nr 8 och 11). Passagerna vid 7 och 11 är tvåsidiga medan den vid nr 8 bara finns på vattendragets vänstra sida. Ingen av vägpassagerna utgör vandringshinder för fisk.

Återmeandring

Figur 50. Vägpassage 3 behöver en utterpassage. Foto: Caroline Svärd, Calluna AB.

Figur 51. Vattendragssträcka 72 i den övre delen av Nybroån där vattendraget är omgrävt och liknar ett åkerdike. Vattendraget finns till höger i bild. Foto: Caroline Svärd, Calluna AB.

Sydväst om Övraby, vid vattendragssträcka 32 och 33, har järnvägen dragits tvärs över vattendraget och en kanal grävdes på järnvägsvallens västra sida. Där rinner vattendraget idag och den ursprungliga fåran på östra sidan om järnvägsvallen har inte längre kontakt med vattendraget. Om järnvägen i stället dras över en bro kan den ursprungliga fåran återigen komma i kontakt med vattendraget.

I den övre delen av Nybroån är vattendraget omgrävt och består i princip av ett rätat dike (figur 51). Här kan man skapa områden med meandring för att reducera närsaltbelastningen av ån. Om man väljer att genomföra en återmeandring av vattendraget här bör man plantera träd och buskar längs med vattendraget. Detta eftersom det är viktigt att vattenytan hålls så skuggad som möjligt så att inte vattnet värms upp och försämrar reproduktionsmöjligheterna för exempelvis öring. Det är särskilt viktigt om det finns lekområden strax nedströms.

Nybroån som musselbiotop

I Nybroån har Marie Eriksson och Jakob Bergengren respektive Mikael Svensson hittat skal av den rödlistade arten tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*) vid Länsstyrelsen Skånes inventeringar (2004 och 2005). Den är utpekad som Natura 2000-art vilket innebär att den skyddas av artskyddsförordningen. Det i sin tur innebär att man måste söka dispens för åtgärder i vattendrag och på land som kan medföra risk för att god bevarandestatus inte uppnås eller att statusen försämras. I och med att man hittills endast hittat skal av tjockskalig målarmussla i Nybroån planerar Länsstyrelsen att genomföra en grundlig musselinventering för att säkerställa om arten finns i vattendraget eller ej.

Litteraturförteckning

Degerman E., Magnusson K. & Sers B. 2005. Fisk i skogsbäckar. WWF, Solna.

Halldén A., Liliegren Y. & Lagerkvist G. 2002. Biotopkartering - vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2002:55.

Jordbruksverket (1998). Skötselhandbok för gårdens natur- och kulturvärden. Jordbruksverket, Jönköping.

Liliegren Y., Lagerkvist G., Halldén A. & Broberg O. 1996. Nyckelbiotoper i rinnande vatten. Ett system för identifiering av särskilt värdefulla biotoper i och i anslutning till rinnande vatten. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 1996:34.

Naturvårdsverket 2003. Bevarande av värdefulla naturmiljöer i och i anslutning till sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Rapport 5330.

Svensson R. & Glimskär A. 1994. Småvatten och våtmarker i odlingslandskapet. Jordbruksverket .

Zinko U. 2005. Strandzoner längs skogsvattendrag. WWF, Solna.

Kartor

Kartillustrationer i denna rapport har tagits fram i ArcMap 9.2 med Lantmäteriets bakgrundskartor som underlag. © Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Tidigare biotopkarteringsrapporter vid Länsstyrelsen i Skåne

Almlöf, K., Calluna AB (2008). Biotopkartering av Toftabäcken 2007-Naturvärden och behov av restaurering i ett biflöde till Farstorpsån i Helge å. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2008:8.
Almlöf, K., Calluna AB (2008). Biotopkartering av Krusån 2007 -Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Driveån i Helge ås vattensystem. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2008:12.
Almlöf, K., Calluna AB (2008). Biotopkartering av Simontorpsån 2007-Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Helge å. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2008:13.
Almlöf, K., Calluna AB (2008). Biotopkartering av fem vattendrag som mynnar i Västersjön/Rössjön i Rönne ås vattensystem 2007. Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i Trollabäcken, Rinn, Långhultsbäcken, Århultsbäcken samt Faxerödsbäcken med biflöde. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2008:14.
Almlöf, K., Calluna AB (2008). Biotopkartering av Driveån 2007-Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde i Helge ås vattensystem. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2008:15.
Almlöf, K., Calluna AB (2008). Biotopkartering av Lillån som rinner genom Vesljungasjön, 2007 - Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Helge å. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2008:16.
Almlöf, K., Calluna AB (2008). Biotopkartering av Mjöån 2008 - Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Helge å. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2008:51.
Almlöf, K., Calluna AB (2008). Biotopkartering av Vramsån 2008 - Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Helge å. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2008:52.
Almlöf, K., Calluna AB (2008). Biotopkartering av Bivarödsåns nedre del 2008 - Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder samt en sammanställning av hela Bivarödsåns huvudfåra. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2008:53.
Almlöf, K. och Eriksson, M. (2014). Biotopkartering av Björkerödsbäcken 2009 -Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Vramsån i Helge å. Länsstyrelsen Skåne, rapport 2014:43.
Almlöf, K. och Eriksson, M. (2014). Biotopkartering av Almaån 2009 - Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Helge å. Länsstyrelsen Skåne, rapport 2014:45.
Bengtsson, B. (2007). Biotopkartering av Edre Ström 2006 -Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Skräbeån. Länsstyrelsen i Skåne län.

Bengtsson, B. (2007). Biotopkartering av Ekeshultsån 2006 -Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Immelns i Skräbeån. Länsstyrelsen i Skåne län.
Bengtsson, B. (2007). Biotopkartering av Ulvhultsbäcken 2006 -Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Vilshultsån i Skräbeån. Länsstyrelsen i Skåne län.
Ekström, L. och Svensson, M. (2005). Biotopkartering Byaån, Vånga. Sammanställning och redovisning av fältarbete april 2002. Länsstyrelsen i Skåne län.
Eriksson, M. (2000). Biologisk återställning i kalkade vatten -Plan för perioden 2000-2004. Rapportserien Skåne i utveckling 2000:1. Länsstyrelsen i Skåne län. (Innehåller biotopkarteringar av Vilshultsån, Smedegylsån och bäck från Uderyen).
Eriksson, M. m.fl. (2001). Test av System Aqua 2000 Skåne. Rapportserien Skåne i utveckling 2001:1. Länsstyrelsen i Skåne län. (Innehåller biotopkarteringar av Vinne å, Smedegylsån, Tosthultsån, Vilshultsån, Vemmenhögsån, Finjasjön, Krageholmssjön och Östra Sorrödssjön).
Eriksson, M. och Wåland, M. (2008). Biotopkartering av Vramsån 2001- mellan Lilla Årröd och Rickarums kvarn -Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i Vramsån. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2008:49.
Gradin, M., Eriksson, M., Kalén, V., Carlsson, N. och Lirås, V.(2008). Biotopkartering av Borstbäcken 2006 -Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett vattendrag i Kävlingeåns vattensystem. Länsstyrelsen i Skåne län, 2008:18.
Hylander, S. (2005). Biotopkartering av Klingstorpabäcken 2003 -Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Rönne å. Länsstyrelsen i Skåne län.
Hylander, S. (2005). Biotopkartering av Bivarödsån 2003 -Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Helge å. Länsstyrelsen i Skåne län.
Hylander, S. och Eriksson, M. (2005). Biotopkartering av Lillån 2002 - Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Holjeån/Skräbeån. Länsstyrelsen i Skåne län.
Hylander, S. (2005). Biotopkartering av Röke å och Humlesjöbäcken 2002 - Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Almaån/Helge å. Länsstyrelsen i Skåne län.
Kalén, V. (2007). Inventering av Tostarpsbäcken 2006 -En beskrivning av Tostarpsbäcken och dess avrinningsområde. Länsstyrelsen i Skåne län.
Kalén, V. och Eriksson, M. (2007). Biotopkartering av Hunserödsbäcken 2005 - Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Rönne å. Länsstyrelsen i Skåne län.
Lirås, V. och Eriksson, M. (2007). Biotopkartering av Saxån 2005 -Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i Saxåns huvudfåra. Länsstyrelsen i Skåne län.
Tholander, P. och Eriksson, M. (2008). Biotopkartering av Axeltorpsbäcken/Örebäcken 2005 -Naturvärden och behov av restaurering i ett biflöde till Stensån. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2008:7.

Wåland, M. och Eriksson, M. (2008). Biotopkartering av Tullstorpsån 2008 – En beskrivning av biotoper och vandringshinder samt åtgärdsförslag. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2008:50.

Wåland, M. och Eriksson, M. (2008). Biotopkartering av Skräbeåns huvudfåra -från mynningen i havet till Östersjön/Halens utlopp - 2002 - Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i Skräbeåns huvudfåra. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2008:54.

Bilagor

Bilaga 1 Ordlista

Artificiell mark: Omfattar tätort, bebyggelse, park, gräsmatta, golfbanor, industrier etc.

Biotop: Område/plats där växter eller djur lever. Yttre förutsättningar styr lämpligheten av biotopen t.ex. skuggning, vattenhastighet mm.

Bottensubstrat: Bottenmaterialet i t.ex. en bäck. Hit hör bl.a. lera, sand, grus, sten eller findetritus.

Findetritus: Fint organiskt material, t.ex. lövrester, mer eller mindre nedbrutet med en partikelstorlek mindre än 1 mm.

Grovdetritus: Grovt organiskt material

Habitat: I princip samma sak som biotop.

Klass 3: Om företeelsen utgör 50 % eller mer av sträckan.

Kvillområde: Område där vattendraget delar upp sig i flera olika fåror som sen rinner samman igen. Dessa områden har ofta hög biologisk mångfald.

Lekbottnar: Bottnar i strömmande vattendrag med grus och sten, lämplig för parningslek för t.ex. öring.

Nacke/hölja: Nacke utgör ett kort avsnitt med strömmande vatten på en sträcka med i övrigt homogena strömförhållanden (t.ex. lugnflytande vatten). Hölja är det lugnflytande avsnittet mellan två nackar.

Nyckelbiotoper: Speciellt skyddsvärda biotoper som utgör avgränsade livsmiljöer med avgörande betydelse för sällsynt flora eller fauna. Definieras i Liliegren m.fl. (1996).

Närmiljö: Det område som finns 0 till 30 meter vinkelrätt från vattendraget.

Omgivning: Det område som finns på 30 till 200 meters avstånd från vattendraget.

Ortofoto: Flygbild som via matematiska modeller har anpassats till en kartprojektion.

Skyddszon: Kan även kallas kantzon, buffertzon mm. Är vanligen en zon med flerskiktad vegetation som lämnas längs vattendrag vid avverkning eller vid åkerbruk.

Strukturelement: Saker i och i närheten av vattendraget som kan ha påverkat eller påverkar vattendraget. T.ex. vattenuttag, korsande väg eller stenmur.

Sträcka: En avgränsad del av vattendraget, närmiljön eller omgivningen som bedöms som en enhet.

Sträckavgränsning: Där en ny sträcka börjar ritas en sträckavgränsning ut på kartan.

Ståndplatser: Gömslen för fisk, t.ex. under grenar och mellan stenar.

Vattennära zon: Det område som översvämmas vid högflödessituationer och som påtagligt påverkar och påverkas av vattendraget.

Öppen mark: Öppen mark i odlingslandskapet. Utgörs vanligen av hed, äng eller hage. Krontäckningen är < 30 %.

Bilaga 2 Nyckelbiotoper

Nyckelbiotoper och potentiella nyckelbiotoper i Nybroån.

Sträcka A	**Beskrivning**	**Åtgärder**
1	Nybroåns utlopp i havet. Finns inte beskrivet som ngn nyckelbiotop Liliegren et al. (1996) eller Naturvårdsverket (2003). Mynning vid sandstrand.	
17	Kulturmiljö, brofundament. Potentiell pga kantas av artificiell mark.	Låt buskar och träd växa upp intill för att skapa skydd.
19	Lugnflytande vattendragssträcka i mindre vattendrag i jordbrukslandskapet. Orensad sträcka som kantas av breda skyddszoner mot åkermark. Klart vatten.	Bredda skyddszonen på den nedre vänstra sidan för att få en skyddszon som är bredare än den vattennära zonen.
19	Två st korvsjöar. Potentiella då de är helt täckta av andmat. Ligger skyddat i lövskog.	
27	Lugnflytande vattendragssträcka i mindre vattendrag i jordbrukslandskapet. Orensad sträcka som kantas av breda skyddszoner mot åkermark. Klart vatten.	
28	Lugnflytande vattendragssträcka i mindre vattendrag i jordbrukslandskapet. Orensad sträcka som kantas av breda skyddszoner mot åkermark. Klart vatten men dålig skuggning.	Förbättra skuggningen.
35	Lugnflytande vattendragssträcka i mindre vattendrag i jordbrukslandskapet. Orensad sträcka som kantas av breda skyddszoner mot åkermark. Klart vatten.	
35	Sammanflödet med Örupsån. Orensat område, klart vatten, betesmarker i närmiljön.	
39	Strömvattensträcka i mindre vattendrag i jordbrukslandskapet. Kort strömmande sträcka med breda skyddszoner mot åkermark. Klart vatten. Orensad sträcka.	

51	Hävdade mader. Ett stort, flackt område som översvämmas och betas. Vid lågvatten rinner vattnet i flera fåror. Här finns också stora områden med öppna stränder på grund av tramp och flödesvariation. Lugnflytande vattendragssträcka i mindre vattendrag i jordbrukslandskapet. Breda skyddszoner, klart vatten, orensad sträcka.	Bibehållet bete är väldigt viktigt.
55	Lugnflytande vattendragssträcka i mindre vattendrag i jordbrukslandskapet. Orensad sträcka som kantas av breda skyddszoner mot åkermark. Klart vatten men dålig skuggning.	Bredda skyddszonen vid närmiljösträcka 139, 140 och 144 mot produktionsskog.
59	Strandbrink i betesmark. Ca 15 m2.	

Bilaga 3 Biflöden

Tillrinnande diken och vattendrag i Nybroån

H= Höger, V= Vänster. TD= Täckdike, D= Dike, V= Vattendrag
Påverkansklass: 0= ingen del av tillflödet kantas av riskfylld marktyp.
1= < 5% av tillflödet kantas av riskfylld marktyp
2= 5-50% av tillflödet kantas av riskfylld marktyp
3= > 50% av tillflödet kantas av riskfylld marktyp

Om det inte står något under övrigt gäller påverkansklass 0.

r	**i d a**	**o d**	**A - str äc ka**	**Övrigt**	**Åtgärder**
1	V	D	3	Påverkansklass 2, åker	Skyddszon behövs.
2	V	D	5		
3	V	TD	9	Diameter 0,5 m	
4	H	V	33	Ej fältkontrollerat	
5	H	V	35	Örupsån	
6	V	D	43	Påverkansklass 3, åker. Ej fältkontrollerat	Skyddszon behövs.
7	V	V	58	Kulleån	
8	H	V	69	Trydeån	
9	H	D	70	Påverkansklass 2, artificiell mark. Ej fältkontrollerat	Skyddszon behövs.
10	H	D	72	Skyddszon finns	
11	V	D	73	Skyddszon finns	
12	H	D	73	Påverkansklass 2, åker.	Skyddszon behövs.
13	H	D	73		
14	V	D	74		
15	H	D	74	Översilning	
16	H	D	74	Erosionsrisk	Skyddszon behövs.
17	H	D	74	Påverkansklass 3, åker. Skyddszon delvis	Skyddszon behövs.

Bilaga 4 Vandringshinder

Vandringshinder i Nybroån.

Nr	Typ av hinder	Lokal	X-koord	Y-koord	Vandrings-hinder för öring	Övrigt/ Åtgärds-förslag
1	Damm	Barevads mölla	6147927	1381959	Passerbart	Redan restaurerat, behöver inte åtgärdas.
2	Damm	Köpingebro sockerbruk	6149407	1382002	Passerbart	Fiskväg finns men hindret fyller ingen funktion och kan rivas.
3	Damm	Köpingemölla	6150064	1381707	Passerbart	Redan restaurerat, behöver inte åtgärdas.
4	Damm	Svenstorps mölla	6151757	1382073	Passerbart	En gammal och en ny laxtrappa m god funktion finns. Behöver inte åtgärdas.
5	Damm	Allevads mölla	6154550	1379757	Partiellt	Hindret är öppnat längst nedströms, öppna upp hindret längst uppströms för bättre funktion.

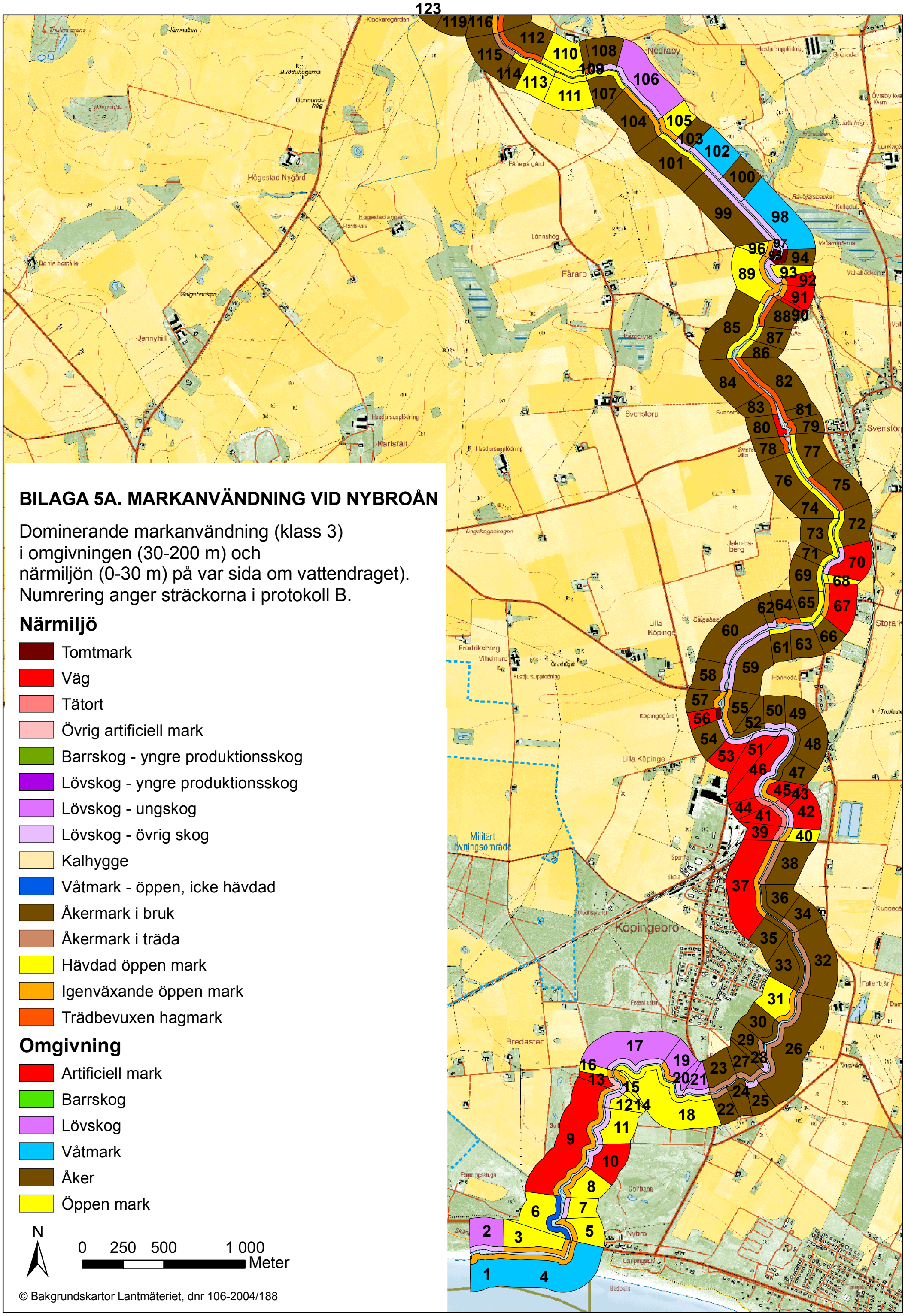
Biotopkartering av Nybroån 2009

Under augusti månad 2009 biotopkarterades Nybroån som är huvudflödet i Nybroåns vattensystem (089) och rinner i Ystad kommun och Sjöbo kommun. Biotopkartering används för att beskriva biotoperna i och kring ett vattendrag. Nybroån har biotopkarterats från mynningen i havet, strax öster om Ystad, fram till källan sydöst om Sjöbo. En sträcka på totalt 30,7 km.

Nybroån kan delas in i tre områden med olika karaktär. Den övre delen av Nybroån är omgrävd och liknar mest ett åkerdike medan den mellersta delen är mer ringlande och omges av betesmarker. Den nedre delen omges av åkermark och här är vattenhastigheten mer varierande än i de två övre delarna som domineras av lugnflytande vatten. Nybroån är kraftigt påverkat av jordbruk och vattenkraftsutnyttjande och en mängd restaureringsåtgärder är redan genomförda i vattendraget men ett behov finns att ytterligare åtgärder genomförs.

Under biotopkarteringen identifierades ett flertal nyckelbiotoper och andra skyddsvärda sträckor, men även förekomst av vandringshinder och bristande skyddszoner mot åker och artificiell mark som bör åtgärdas. Denna rapport redovisar resultaten från biotopkarteringen samt ger förslag på åtgärder som syftar till att gynna den biologiska mångfalden och uppnå en god vattenstatus.

Länsstyrelsen
Skåne
www.lansstyrelsen.se/skane



BILAGA 5A. MARKANVÄNDNING VID NYBROÅN

Dominerande markanvändning (klass 3)
i omgivningen (30-200 m) och
närmiljön (0-30 m) på var sida om vattendraget).
Numrering anger sträckorna i protokoll B.

Närmiljö

- Tomtmark
- Väg
- Tätort
- Övrig artificiell mark
- Barrskog - yngre produktionsskog
- Lövskog - yngre produktionsskog
- Lövskog - ungskog
- Lövskog - övrig skog
- Kalhygge
- Våtmark - öppen, icke hävdad
- Åkermark i bruk
- Åkermark i träda
- Hävdad öppen mark
- Igenväxande öppen mark
- Trädbevuxen hagmark

Omgivning

- Artificiell mark
- Barrskog
- Lövskog
- Våtmark
- Åker
- Öppen mark

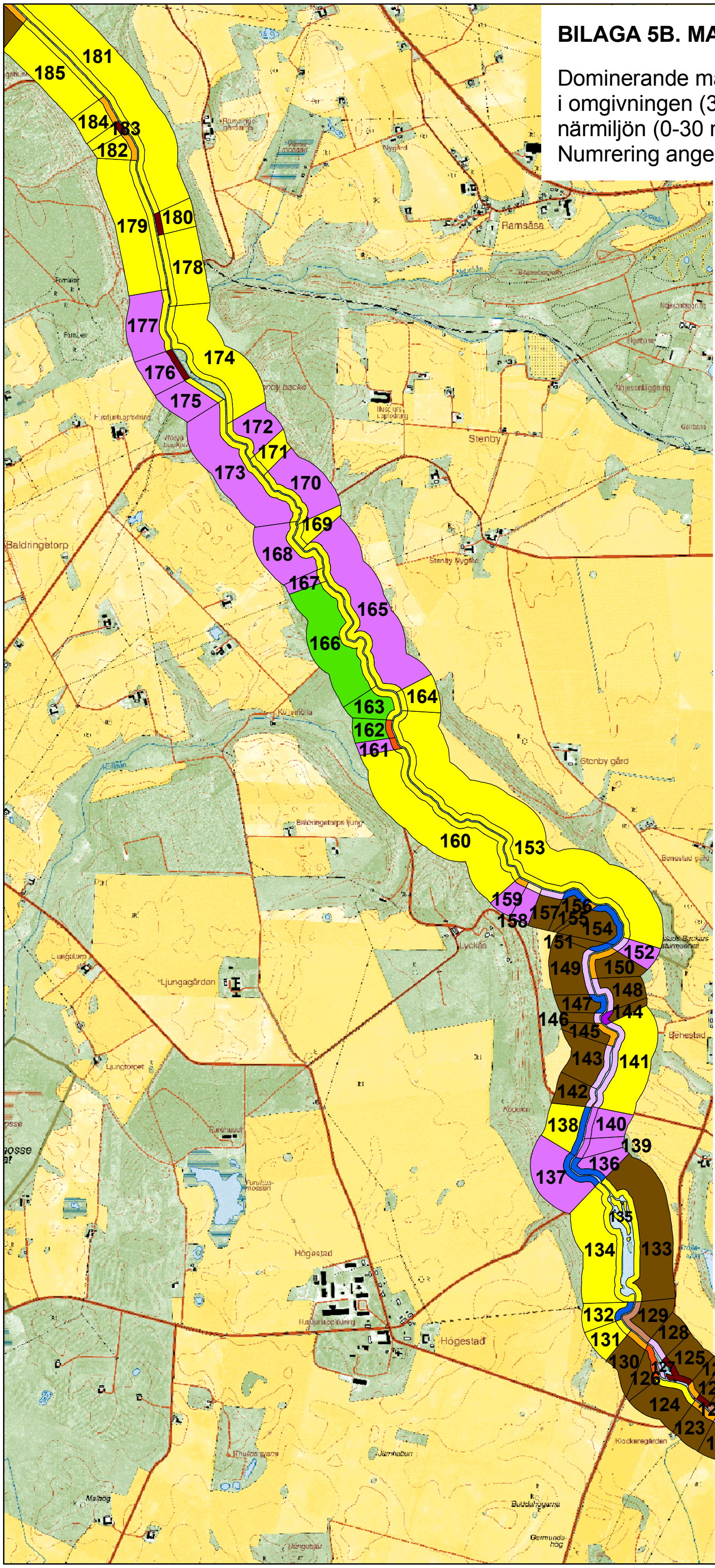
N

0 250 500 1 000 Meter

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

BILAGA 5B. MARKANVÄNDNING VID NYBROÅN

Dominerande markanvändning (klass 3)
i omgivningen (30-200 m) och
närmiljön (0-30 m) på var sida om vattendraget).
Numrering anger sträckorna i protokoll B.



Närmiljö

- Tomtmark
- Väg
- Tätort
- Övrig artificiell mark
- Barrskog - yngre produktionsskog
- Lövskog - yngre produktionsskog
- Lövskog - ungskog
- Lövskog - övrig skog
- Kalhygge
- Våtmark - öppen, icke hävdad
- Åkermark i bruk
- Åkermark i träda
- Hävdad öppen mark
- Igenväxande öppen mark
- Trädbevuxen hagmark

Omgivning

- Artificiell mark
- Barrskog
- Lövskog
- Våtmark
- Åker
- Öppen mark

0 250 500 1 000 Meter

N

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

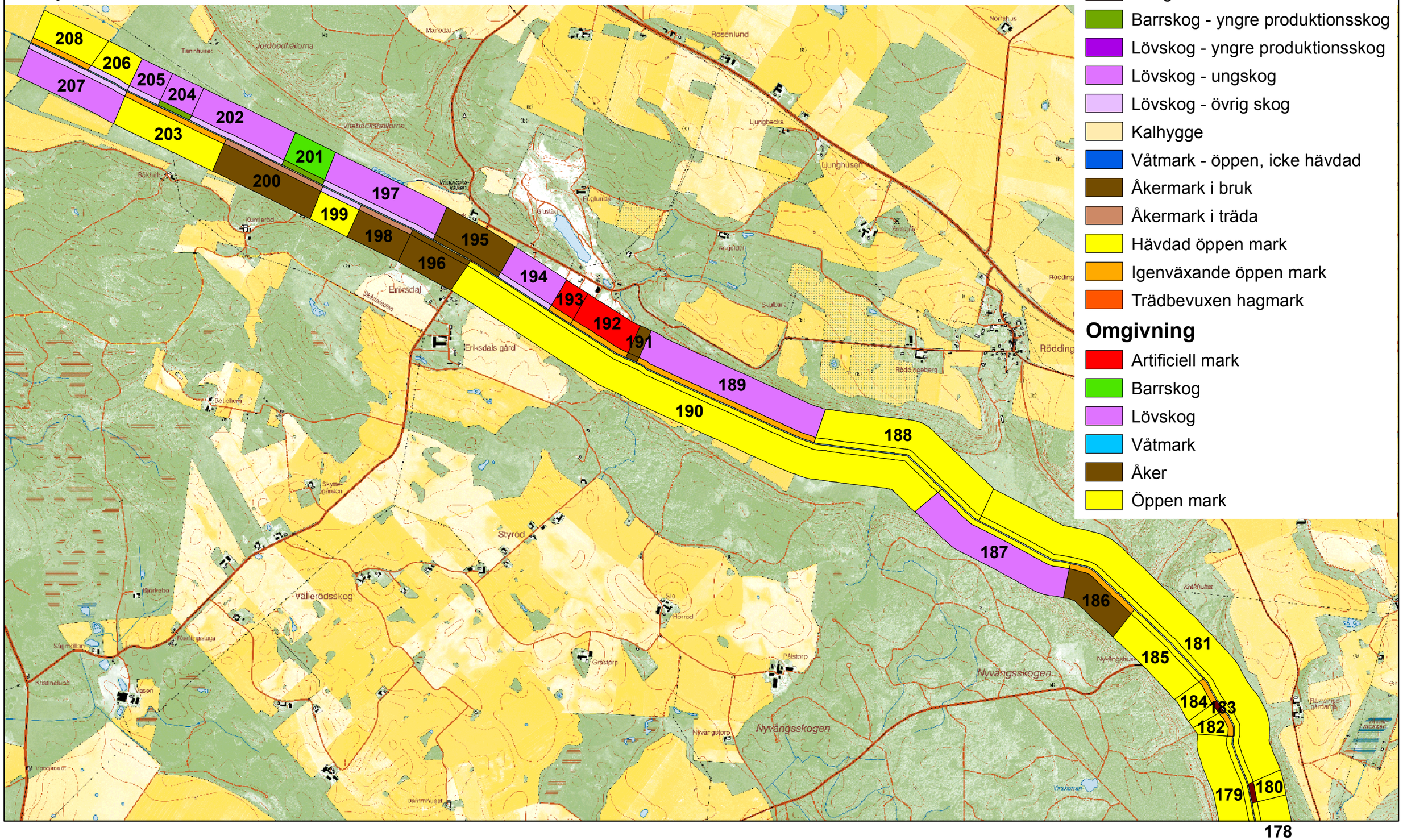
BILAGA 5C. MARKANVÄNDNING VID NYBROÅN

Dominerande markanvändning (klass 3)
i omgivningen (30-200 m) och
närmiljön (0-30 m) på var sida om vattendraget).
Numrering anger sträckorna i protokoll B.

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

0 250 500 1 000 Meter

N

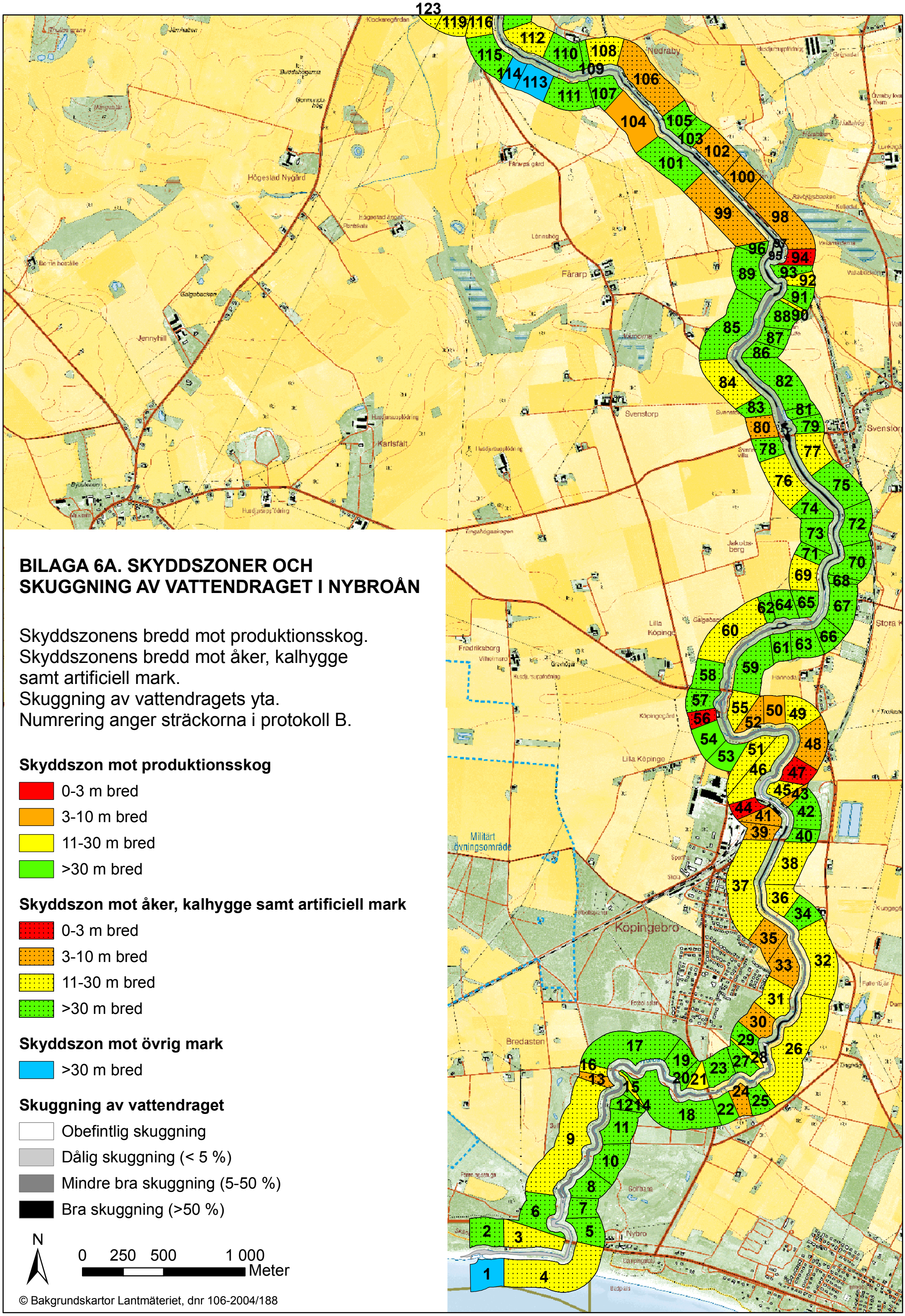


Närmiljö

- Tomtmark
- Väg
- Tätort
- Övrig artificiell mark
- Barrskog - yngre produktionsskog
- Lövskog - yngre produktionsskog
- Lövskog - ungskog
- Lövskog - övrig skog
- Kalhygge
- Våtmark - öppen, icke hävdad
- Åkermark i bruk
- Åkermark i träda
- Hävdad öppen mark
- Igenväxande öppen mark
- Trädbevuxen hagmark

Omgivning

- Artificiell mark
- Barrskog
- Lövskog
- Våtmark
- Åker
- Öppen mark



BILAGA 6A. SKYDDSZONER OCH SKUGGNING AV VATTENDRAGET I NYBROÅN

Skyddszonens bredd mot produktionsskog.
Skyddszonens bredd mot åker, kalhygge samt artificiell mark.
Skuggning av vattendragets yta.
Numrering anger sträckorna i protokoll B.

Skyddszon mot produktionsskog

- 0-3 m bred
- 3-10 m bred
- 11-30 m bred
- >30 m bred

Skyddszon mot åker, kalhygge samt artificiell mark

- 0-3 m bred
- 3-10 m bred
- 11-30 m bred
- >30 m bred

Skyddszon mot övrig mark

- >30 m bred

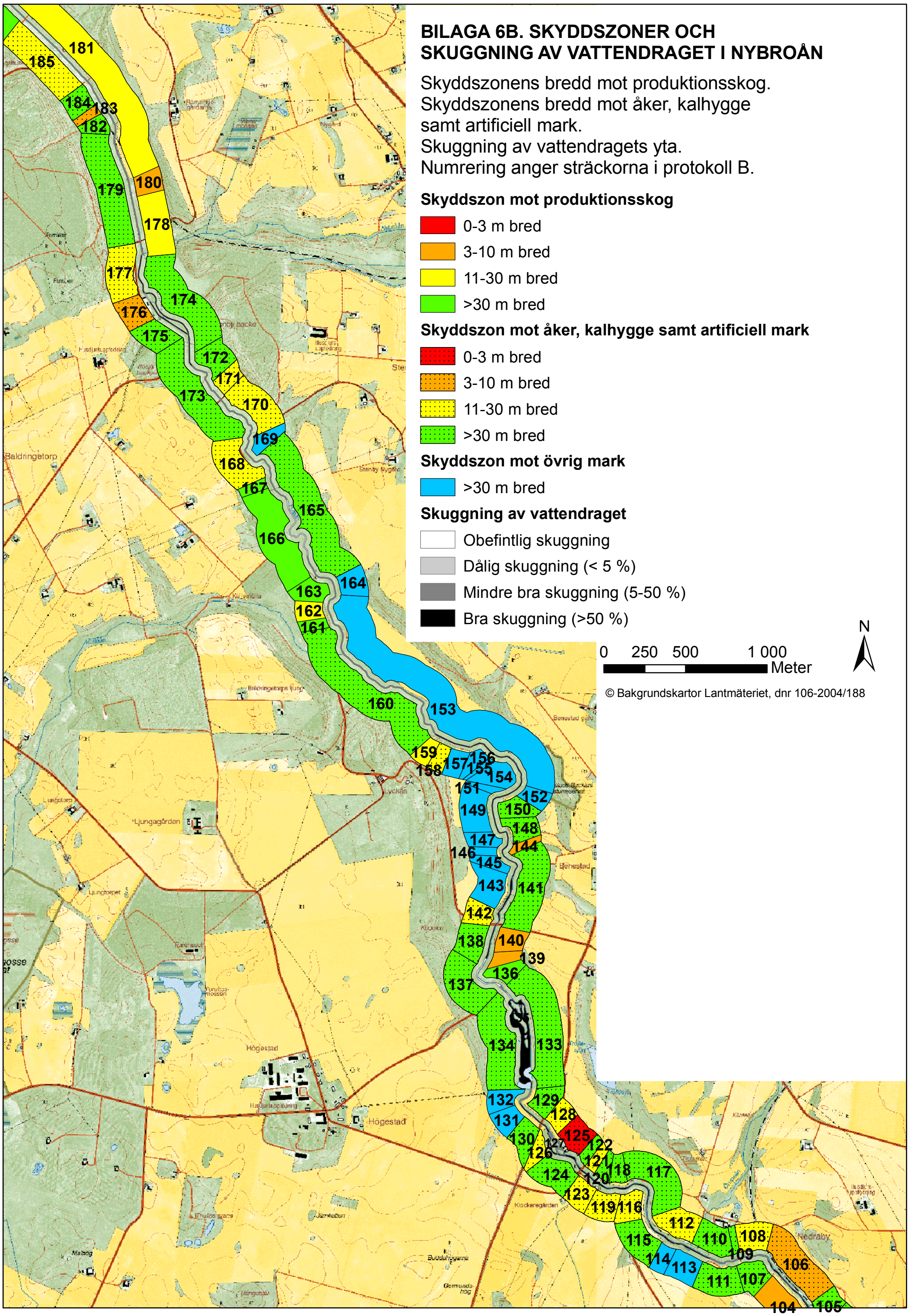
Skuggning av vattendraget

- Obefintlig skuggning
- Dålig skuggning (< 5 %)
- Mindre bra skuggning (5-50 %)
- Bra skuggning (>50 %)

N

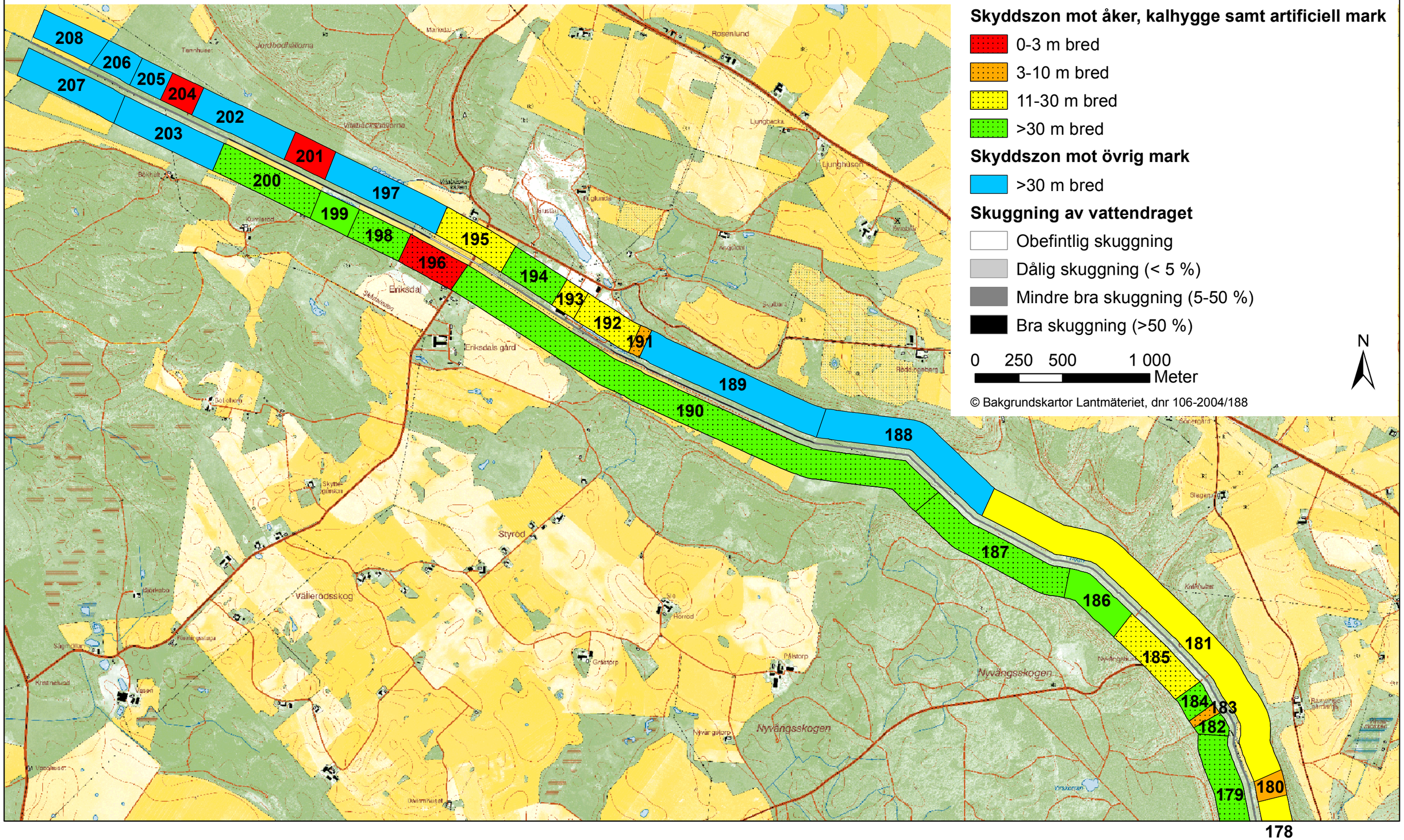
0 250 500 1 000 Meter

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188


BILAGA 6B. SKYDDSZONER OCH SKUGGNING AV VATTENDRAGET I NYBROÅN
Skyddszonens bredd mot produktionsskog.
Skyddszonens bredd mot åker, kalhygge samt artificiell mark.
Skuggning av vattendragets yta.
Numrering anger sträckorna i protokoll B.
Skyddszon mot produktionsskog
0-3 m bred
3-10 m bred
11-30 m bred
>30 m bred
Skyddszon mot åker, kalhygge samt artificiell mark
0-3 m bred
3-10 m bred
11-30 m bred
>30 m bred
Skyddszon mot övrig mark
>30 m bred
Skuggning av vattendraget
Obefintlig skuggning
Dålig skuggning (< 5 %)
Mindre bra skuggning (5-50 %)
Bra skuggning (>50 %)
0 250 500 1 000
Meter
N
© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188
Baldringetorp
Ljungagården
Lyckås
Benestad
Högestad
Nedraby

BILAGA 6C. SKYDDSZONER OCH SKUGGNING AV VATTENDRAGET I NYBROÅN

Skyddszonens bredd mot produktionsskog.
Skyddszonens bredd mot åker, kalhygge samt artificiell mark.
Skuggning av vattendragets yta.
Numrering anger sträckorna i protokoll B.



BILAGA 7A. DOMINERANDE STRÖMTYPER, NYCKELBIOTOPER OCH RENSNING I NYBROÅN.

Dominerande strömtyper (förskjutet åt väster)
Nyckelbiotoper (normal)
Rensning (förskjutet åt öster)
Numrering anger sträckorna i protokoll A.

Dominerande strömtyp

- Lugnflytande
- Svagt strömmande
- Strömmande
- Forsande

Nyckelbiotoper

- Ej Nyckelbiotop
- Nyckelbiotop
- Punktobjekt

Rensning

- Omgrävd
- Kraftigt rensad
- Försiktigt rensad
- Naturlig sträcka, ej rensad

0 250 500 1 000 Meter

N

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

BILAGA 7B. DOMINERANDE STRÖMTYPER, NYCKELBIOTOPER OCH RENSNING I NYBROÅN.

Dominerande strömtyper (förskjutet åt väster)
Nyckelbiotoper (normal)
Rensning (förskjutet åt öster)
Numrering anger sträckorna i protokoll A.

Dominerande strömtyp

- Lugnflytande
- Svagt strömmande
- Strömmande
- Forsande

Nyckelbiotoper

- Ej Nyckelbiotop
- Nyckelbiotop
- Punktobjekt

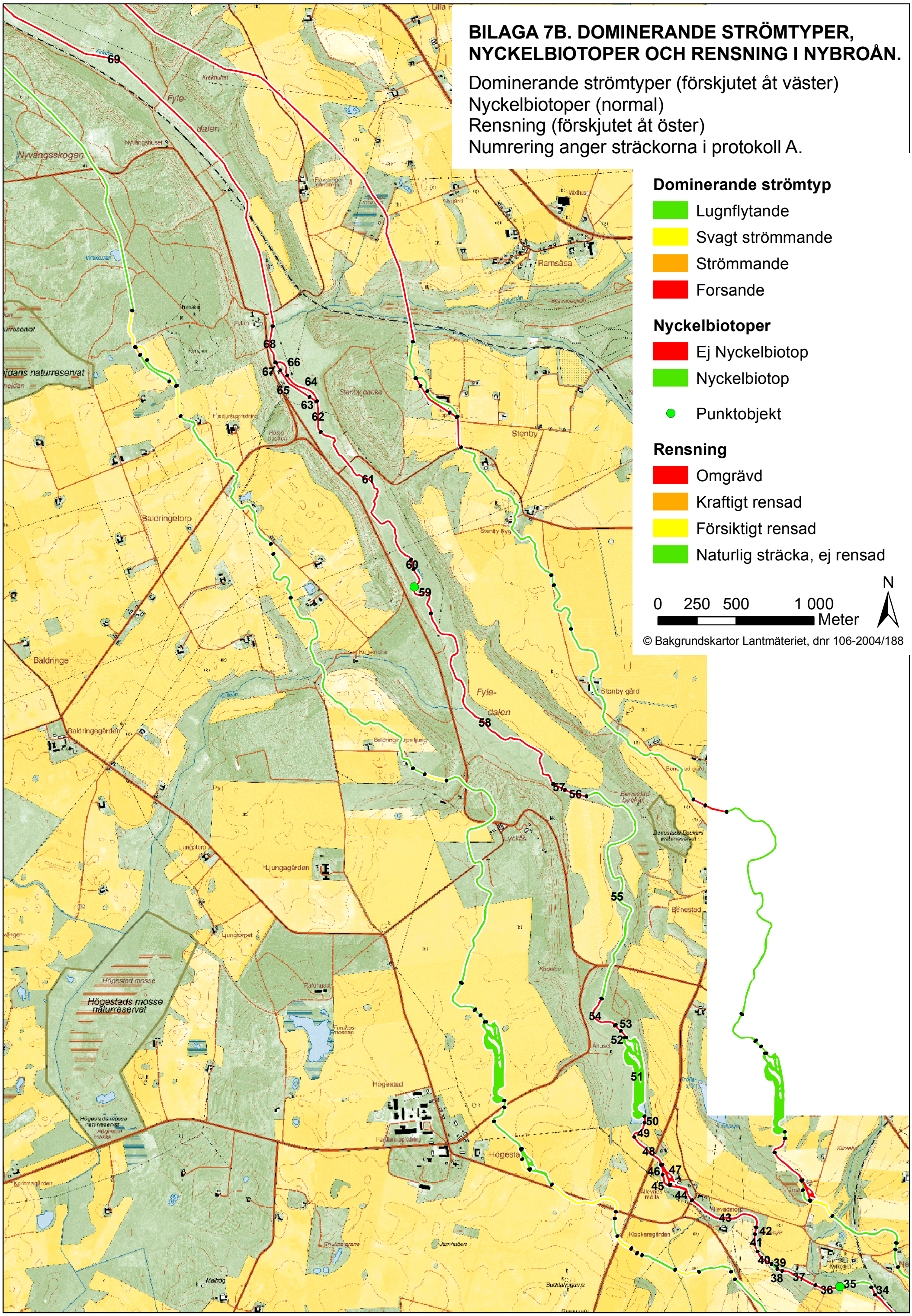
Rensning

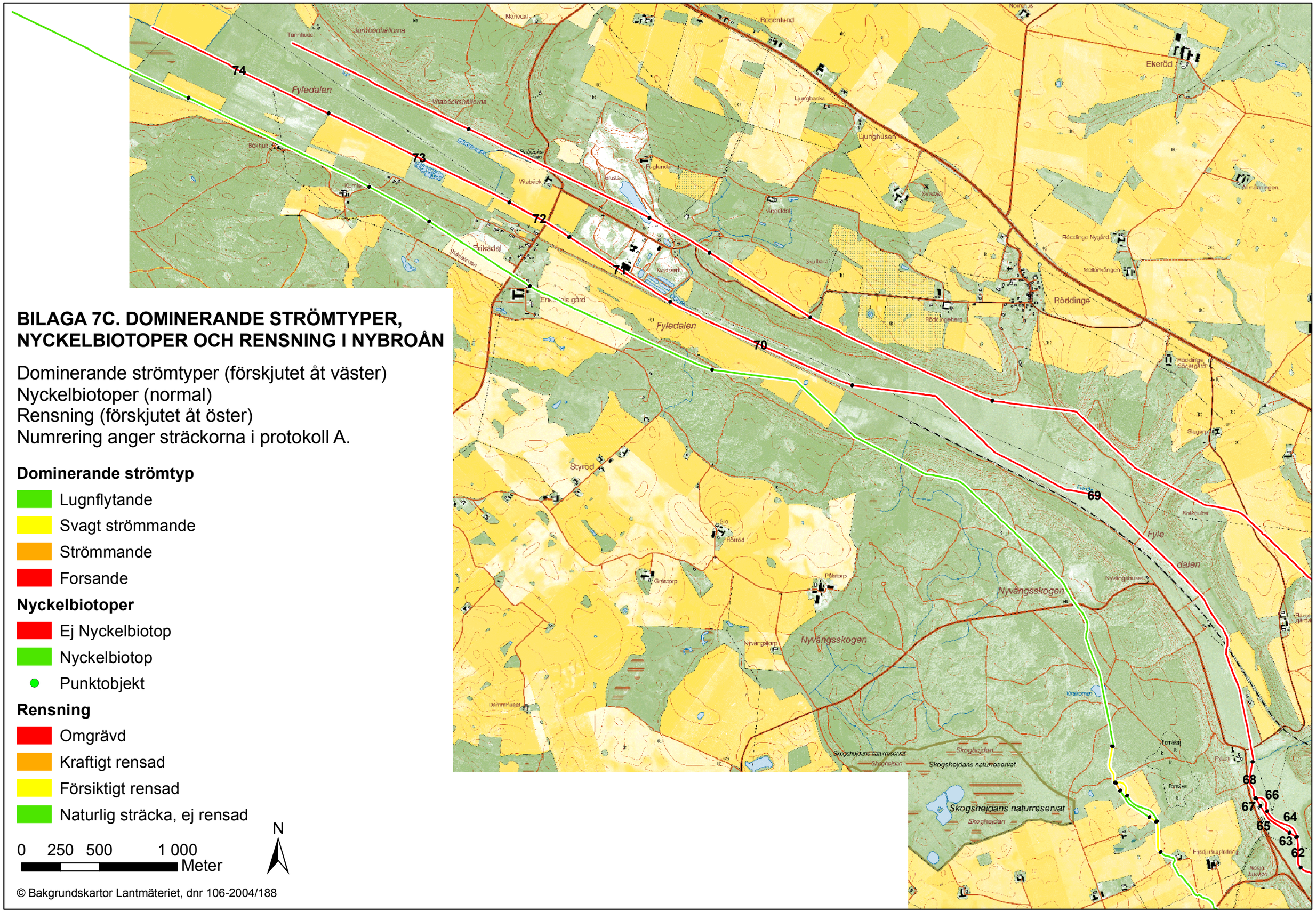
- Omgrävd
- Kraftigt rensad
- Försiktigt rensad
- Naturlig sträcka, ej rensad

0 250 500 1 000 Meter

N

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188





BILAGA 7C. DOMINERANDE STRÖMTYPER, NYCKELBIOTOPER OCH RENSNING I NYBROÅN

Dominerande strömtyper (förskjutet åt väster)
Nyckelbiotoper (normal)
Rensning (förskjutet åt öster)
Numrering anger sträckorna i protokoll A.

Dominerande strömtyp

- Lugnflytande
- Svagt strömmande
- Strömmande
- Forsande

Nyckelbiotoper

- Ej Nyckelbiotop
- Nyckelbiotop
- Punktobjekt

Rensning

- Omgrävd
- Kraftigt rensad
- Försiktigt rensad
- Naturlig sträcka, ej rensad

0 250 500 1 000 Meter

N

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

BILAGA 8A. ÖRINGBIOTOPER I NYBROÅN

Lekområden (förskjutet åt väster)
Uppväxtområden (normal)
Ståndplatser (förskjutet åt öster)
Numrering anger sträckorna i protokoll A.

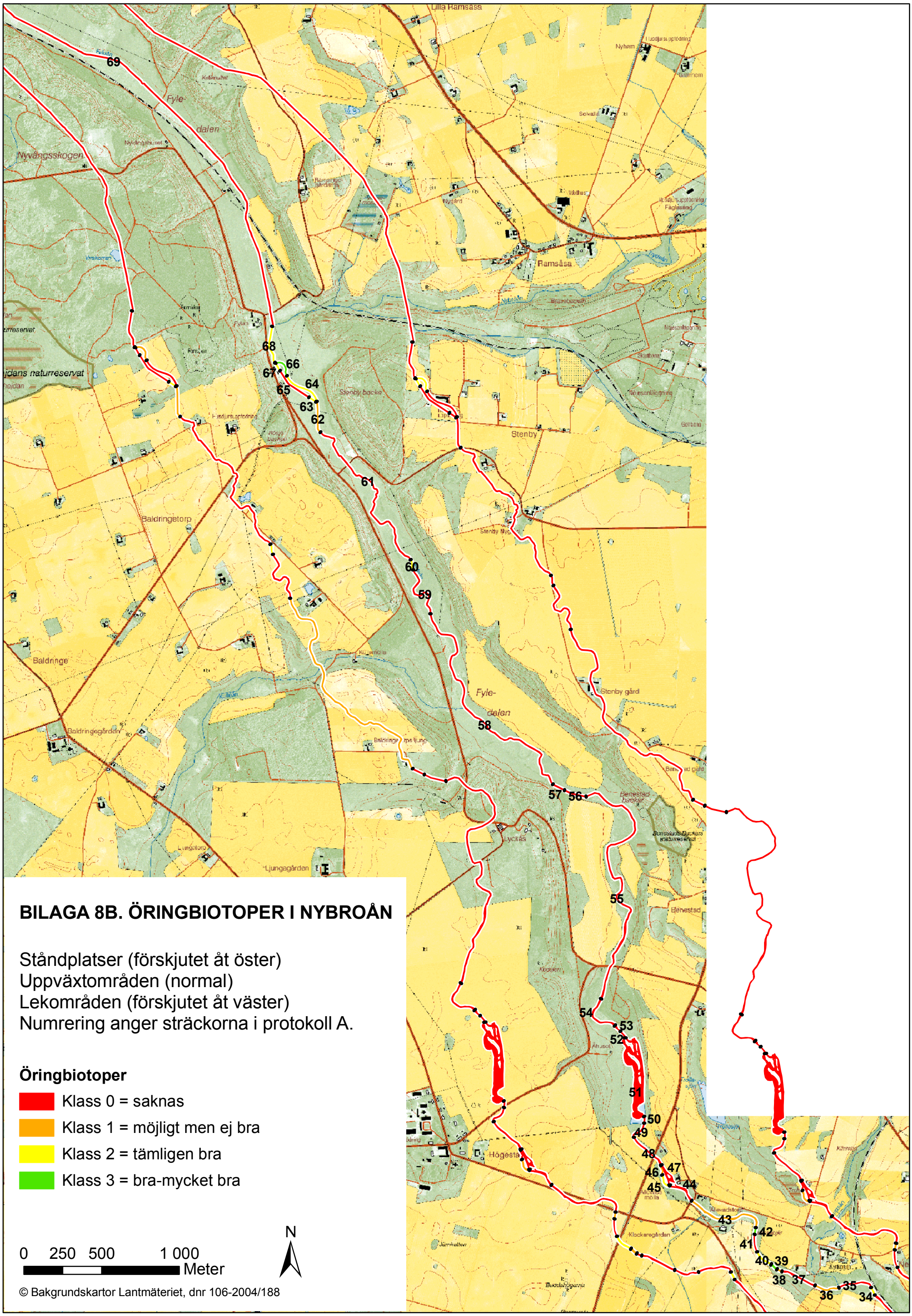
Öringbiotoper

- Klass 0 = saknas
- Klass 1 = möjligt men ej bra
- Klass 2 = tämligen bra
- Klass 3 = bra-mycket bra

0 250 500 1 000 Meter

N

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188



BILAGA 8B. ÖRINGBIOTOPER I NYBROÅN

Ståndplatser (förskjutet åt öster)
Uppväxtområden (normal)
Lekområden (förskjutet åt väster)
Numrering anger sträckorna i protokoll A.

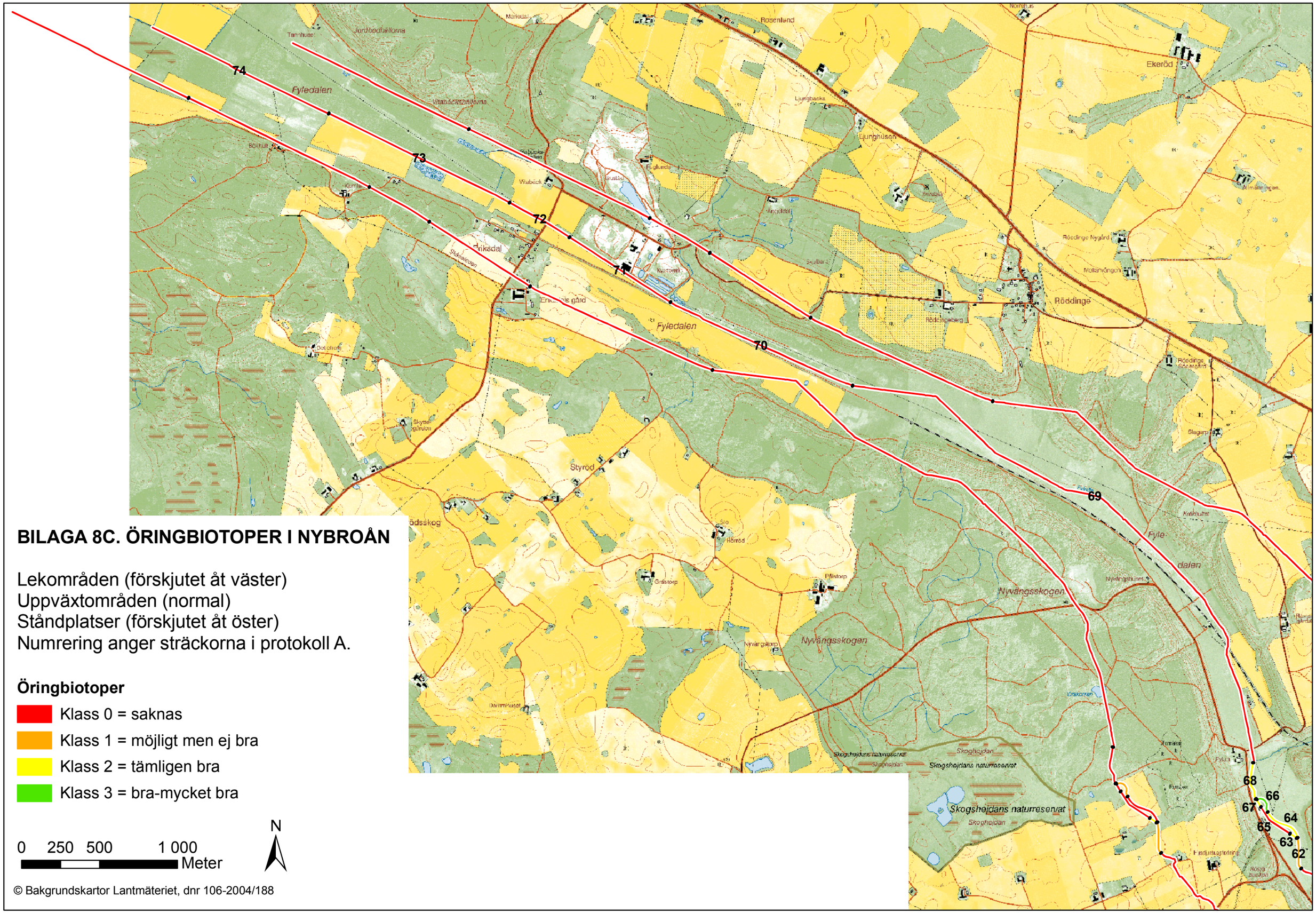
Öringbiotoper

- Klass 0 = saknas
- Klass 1 = möjligt men ej bra
- Klass 2 = tämligen bra
- Klass 3 = bra-mycket bra

0 250 500 1 000 Meter

N

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188



BILAGA 8C. ÖRINGBIOTOPER I NYBROÅN

Lekområden (förskjutet åt väster)
Uppväxtområden (normal)
Ståndplatser (förskjutet åt öster)
Numrering anger sträckorna i protokoll A.

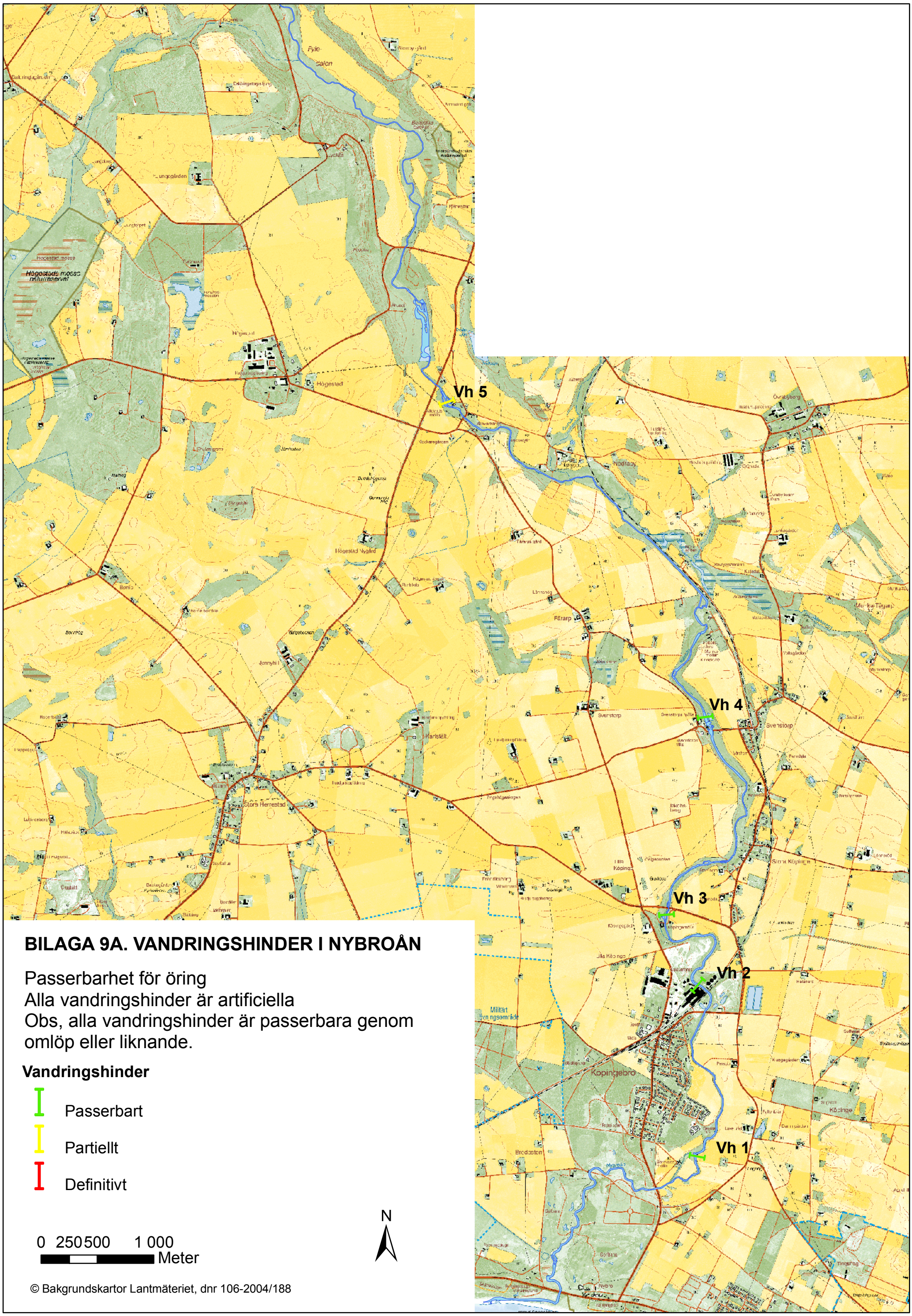
Öringbiotoper

- Klass 0 = saknas
- Klass 1 = möjligt men ej bra
- Klass 2 = tämligen bra
- Klass 3 = bra-mycket bra

0 250 500 1 000 Meter

N

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188



BILAGA 9A. VANDRINGSHINDER I NYBROÅN

Passerbarhet för öring
Alla vandringshinder är artificiella
Obs, alla vandringshinder är passerbara genom omlöp eller liknande.

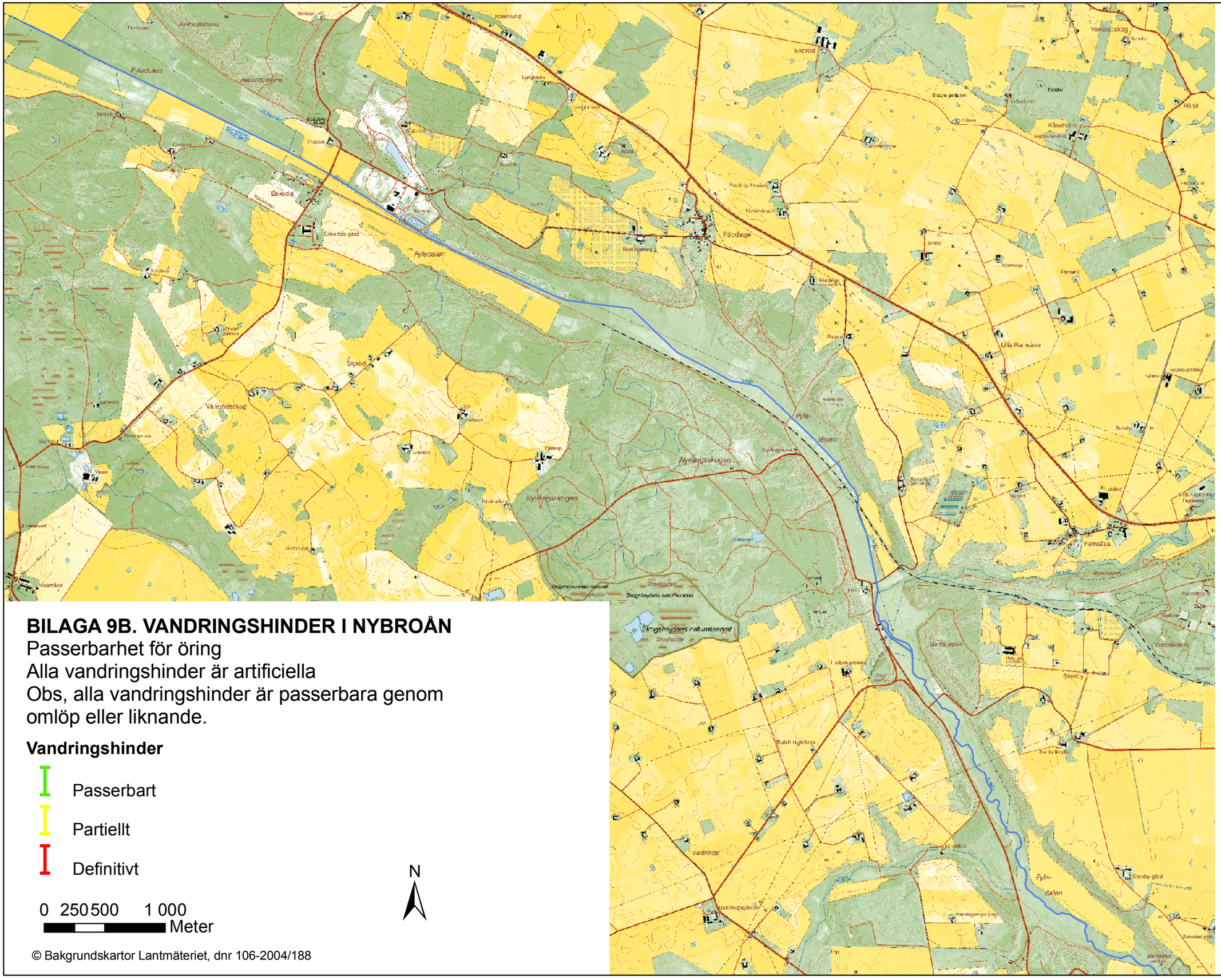
Vandringshinder

- Passerbart
- Partiellt
- Definitivt

0 250 500 1 000
Meter

N

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188



BILAGA 9B. VANDRINGSHINDER I NYBROÅN

Passerbarhet för öring

Alla vandringshinder är artificiella

Obs, alla vandringshinder är passerbara genom omlöp eller liknande.

Vandringshinder

- Passerbart
- Partiellt
- Definitivt

N

0 250 500 1 000 Meter

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188