



VÄLKOMMEN TILL SKIDÅN

Demonstrationsområde
för skogsbruk vid vatten



© Skogsstyrelsen 2022

Författare

Linda Nilsson
Bo Magnusson
Henrik Wikström

Grafisk formgivning

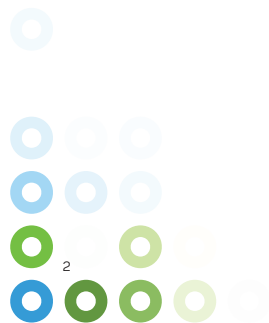
Bo Persson

Tryck

Ljungbergs Tryckeri

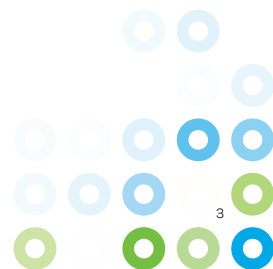
Upplaga

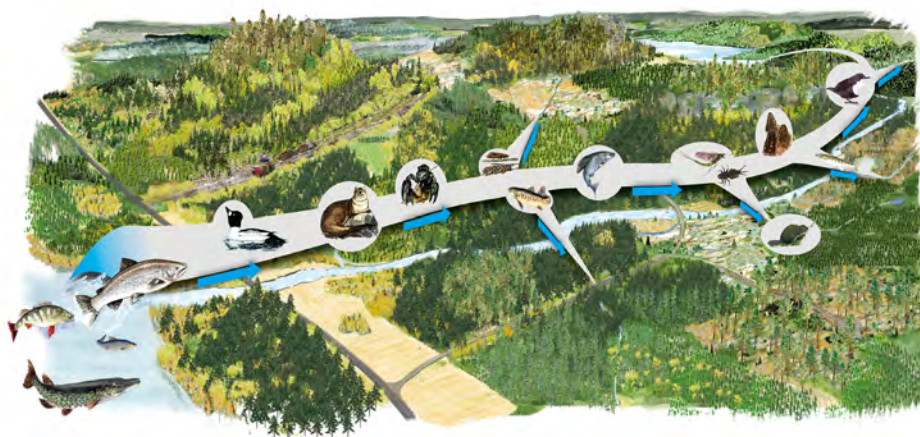
500 st



INNEHÅLL

Demonstrationsslingan	4
2. Löv nära en bäck gör nytta	6
3. Död ved i vatten	8
4. Våra värdefulla vattendrag	10
5. Transport av markpartiklar ut till vattendrag	12
6. Plockhuggning – ett hyggesfritt alternativ	13
7. Vandringshinder, NOKÅS bidrag och gynnande av löv	15
8. Timmerflottning – en del av vår historia	17
9. Dikesplugg och återskapande av sumpskog	19
10. Mål för framtida skötsel runt Skidån	21
11. Blädning – ett hyggesfritt alternativ	24
12. Markberedning nära vatten	26





DEMONSTRATIONSSLINGAN

Här kan du besöka en av de demonstrationsslingor om skogsbruk, vid Natura 2000 – vatten, som skapas inom projektet Grip on Life. Markvärd är SCA Skog och slingan ligger längs den norra delen av Skidån. Skidån är en del av Natura 2000 – området Gimån och ån rinner mellan Fageråssjön och Bodsjön. Målet med vår demoslinga är att dela med oss av kunskap om hur man kan bedriva ett ansvarsfullt skogsbruk vid vatten. Längs slingan visar vi bland annat på hyggesfria metoder, hur aktiva åtgärder för att gynna lövträd kan utföras längs vattendrag, samt hur man kan rena och dämma vatten i små bäckar och diken.

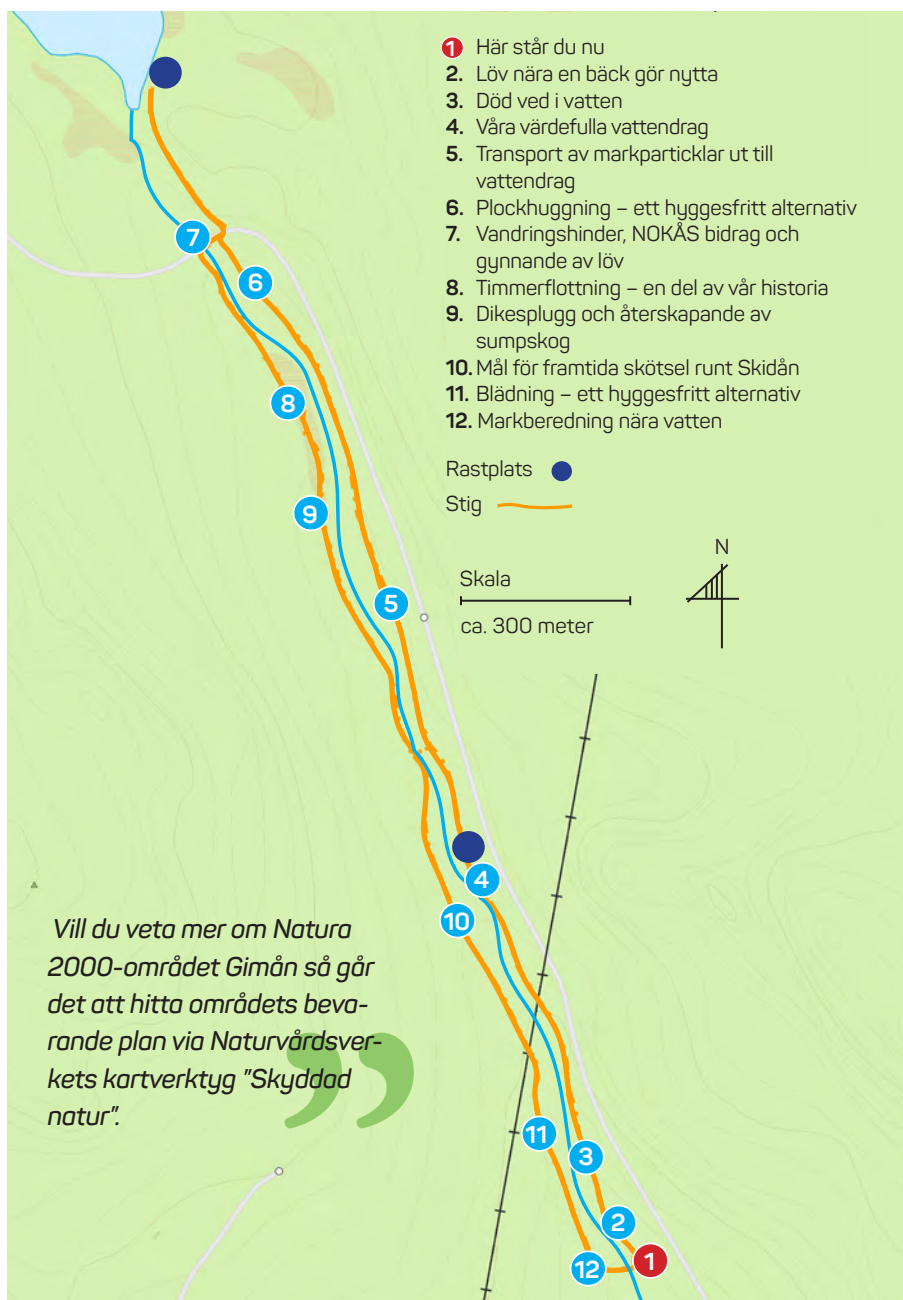
Är du skogsägare hoppas vi att du kanske kan få inspiration och idéer till skötseln av din egen skog!

Följ de vita markeringarna för att ta dig runt på stigen, på flera ställen finns pilar uppsatta för att underlätta navigeringen. Stigen är ca 3 km lång och vill man ta en avstickare

upp till södra änden av Fageråssjön så blir rundan ca 3,5 km. Det finns två rastplatser med bord och bänkar längs stigen.

Människor har alltid levt nära vatten och vi är beroende av det varje dag på många olika sätt, precis som andra arter. Vatten och livet i vattnet förser oss med vad vi ofta kallar ekosystemtjänster, det vill säga produkter och tjänster som naturen bidrar med till människors välfärd och livskvalitet. Exempel på ekosystemtjänster kan vara något så enkelt som dricksvatten. Andra nyttigheter som vi kanske inte tänker på är att sjöar och våtmarker fungerar som naturens egna reningsverk och de jämnar ut variationer i pH-värden samt vattenflöden. Både vi människor som använder vattnet och de växter och djur som lever där ställer krav på vattnet. Det ska vara rent och klart och vi har ett ansvar för att våra sjöar och vattendrag erbjuder fungerande livsmiljöer.

Allt som sker i avrinningsområdet, det



sätt vi använder marken på, kommer att göra avtryck på vattnet. Ett sådant avtryck kan antingen vara fysiskt, i form av förstörda livsmiljöer, eller kemiskt genom utsläpp av ämnen. När vi använder marken på ett medvetet sätt, med försiktighet och hänsyn till naturen, kommer avtrycken att minska. I området kring Skidån är skogsbruket den största markanvändningen. Därför är det viktigt att vi i vårt skogsbruk påverkar vattendrag och sjöar så lite som möjligt. Ett ansvarsfullt skogsbruk kommer att bidra till rena, klara och levande vattendrag även i framtiden.

2. LÖV NÄRA EN BÄCK GÖR NYTTA

Livet i skogsbäckar är anpassat till en begränsad solinstrålning. I en beskuggad bäck drivs därför produktionen, i motsats till sjöar, huvudsakligen av växtdelar. De tillförs bäcken genom nedfall av till exempel löv och barr, men också i form av små förmultnade växtpartiklar och utsöndringar från rötter hos träd och markvegetation.

Växtdelar som ramlar ned i vattnet äts av bland annat bäcksländelarver. När de äter sönderdelas lövet till mindre delar. De små fragmenten fångas och äts av nattsländelarver som spinner nät med vilket de filtrerar vattnet. De riktigt små förmultnade växtpartiklarna som finns i vattnet utnyttjas av mikroorganismer som i sin tur äts av dagssländor. Insekterna i bäcken blir föda åt fisk, fåglar och däggdjur på toppen av näringskedjan. Att denna närings-



Foto: Bo Magnusson



Foto: Bo Magnusson

kedja bevaras intakt är en förutsättning för att näringsämnen ska kunna cirkulera i naturen.

På den här platsen har det huggits upp en lucka, ca 10 m bred och 40 m lång,

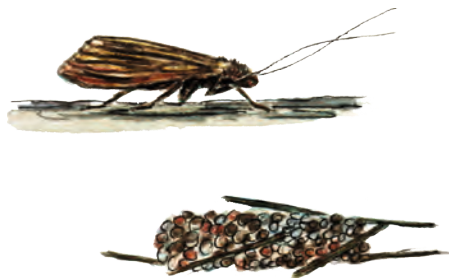
med syfte att gynna lövträd. Med ökat ljusinsläpp och utrymme kan befintliga lövträd växa till och bli grova samtidigt som frön kan gro och utvecklas till nya lövträdsplanter. Löv är mer näringsrika än barr och har större betydelse för bland annat fiskproduktionen i vattendragen.

Att skapa en lövdominerad skog nära rinnande vatten är ett sätt att öka tillförseln av löv till vattnet. Eftersom vattnet hela tiden rör på sig blir det extra tillskottet av löv inte bara lokalt, även vattenmiljön en bit nedströms gynnas.

En smal kantzon mellan stigen och ån har lämnats orörd. Kantzonen är idag funktionell. Den består av olika trädslag med varierande ålder och storlek. Kantzonen ger förutom tillskott av föda också beskuggning samt stabiliserar strandkanten och förhindrar slamtransport.

Nattsländor – husbyggare utan bygglov

Nattsländorna är en stor insektsordning med cirka 220 svenska arter. Larverna hos de flesta av dem bygger rör eller ”hus” av sandkorn eller växtdelar. Huset, som kan se ut på många sätt, bär nattsländan med sig.



Det är ett skydd mot rovdjur, främst fisk, men också ett sätt att förankra sig i snabbt vattenflöde. De husbyggande nattsländorna är i allmänhet fragmenterare (de äter större växtdelar). Andra nattsländor, filtrerare, spinner fängstnät. En art som ofta lever i sjöutlopp har ett mycket långt och strutformat nät, medan andra arter kan ha betydligt enklare konstruktioner. Med jämna mellanrum vittjas näten.

En tredje grupp är rovdjur som kryper omkring på botten i jakt på byten.

Dagsländor – biologisk PH -mätare

Olika dagsländearter är olika känsliga för surt vatten. Därför kan man grovt ”mäta” pH-värdet i ett vattendrag eller en sjö genom att undersöka vilka arter som finns. Hittar man till exempel Åsandslän-dan (*Ephemera danica*) vet man att pH-värdet inte varit under 5,5. Sandsländorna lever två-tre år som larver i vattnet och omvandlas därefter till vuxna dagsländor. Som vuxna kan de inte äta och deras enda uppgift är att para sig. Honan lägger sina ägg i vattnet. Det korta livet på land, cirka en vecka, har givit gruppen dess namn, dagsländor.



Illustrationer: Bo Persson



3. DÖD VED I VATTEN

När vi talar om död ved och biologisk mångfald så är det ofta död ved i skogen vi lägger fokus på, men död ved i vatten är av lika stor vikt för den biologiska mångfalden. Förekomsten av död ved i vatten har många viktiga funktioner. Trädstammar och grova grenar hjälper till att öka variationen i ett vattendrag och på så vis skapas det fler livsmiljöer för djur och växter. Som exempel kan nämnas att död ved i vatten skapar gömställen för små öringar, där de kan undkomma rovdjur.

Den döda veden fångar även upp växtmaterial som blir föda åt ett stort antal smådjur, som i sin tur blir föda åt fisk. Död ved i vatten bildar också levnadsplatser för till exempel mossor och dagsländelarver.

En stock som faller ner i ett vattendrag förändrar vattenströmmarna. Bottenmaterial sorteras då i olika fraktioner och det kan bildas lek- och ståndplatser för öring samt lämpliga etableringsplatser för flodpärlmusslan.

Som markägare kan du bidra till att öka mängden död ved i vatten genom att se till att lämna en funktionell kantzon mot vattnet. Det bör då vara en kantzon där inte alla äldre och grövre träd plockas ut.

Då dessa träd dör så kommer de så småningom att falla ner i vattnet. För att skynda på processen så kan man fälla enstaka träd ut i vattnet. Dessa träd kan då antingen fällas och lämnas som de är eller så kvistas och barkas träden. Oavsett så är det god naturvård att lägga trädstammar i

vatten och då särskilt i vattendrag.

På den här platsen, och ytterligare några ställen nedströms, visar vi exempel på hur nyskapande av död ved i vattendrag kan utföras. Träd i lite olika ålder och grovlek har fällts ut i ån och vissa av dessa träd har sedan kvistats, kapats samt barkats. På något ställe har större delen av hela trädet lagts i vattendraget medan på andra ställen är det främst bottenstocken som använts. Placering för de träd som fällts varierar lite. Vissa har en stor andel av stammen i svämzonen medan andra har betydligt mindre stamandel där. Några träd ligger till stor del under vatten, medan andra ligger mer upplagd på stenar.

När död ved skapas så finns det fördelar med att välja träd som konkurrerar med löv. Då erhålls en dubbel effekt av åtgärden. Dels skapas död ved i vattendraget, men det gynnar även lövträd längs vattendraget.

Undersökningar visar att det idag är stor brist på död ved i våra vatten. Den



Foto: Linda Nilsson

som finns är till stor del rester från flottningsepoken och den dåliga nybildningen av död ved i vattendrag beror till stor del på att vi vid skogsbruksåtgärder inte har lämnat tillräckligt mycket äldre träd kvar.

Visste du att det finns mossor som är beroende av död ved som periodvis översvämmas av vatten. Timmerskapania, mikroskapania och svämksapania hör till gruppen bladlevermossor och dessa tre växer på död ved som ligger i svämzonen vid vattendrag eller andra vattensamlingar med naturligt varierande vattennivå.

Om du vill veta mer om dessa tre skapanior så finns åtgärdsprogrammet för sällsynta skapanior att ladda hem från Naturvårdsverkets hemsida.



Illustrationer: Bo Persson



4. VÅRA VÄRDEFULLA VATTENDRAG

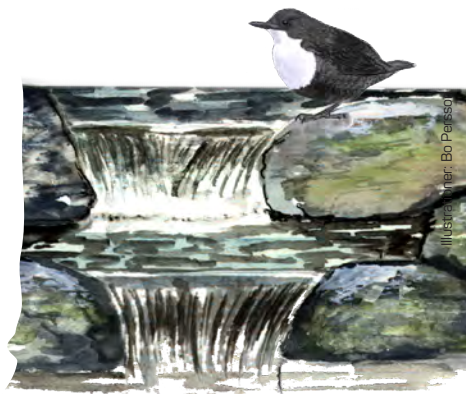
Skogar med höga naturvärden är ofta bestånd med stor variation där vi har god tillgång på värdefulla strukturer. Principen är detsamma för höga naturvärden i vattendrag. Ett strömmande vatten får ofta ett högre värde än ett lugnflytande vatten, då vi vanligen har större variation i ett strömmande vatten.

För höga naturvärden i ett vattendrag vill man gärna ha ett slingrande eller

meandrande lopp, förekomst av ström- eller forssträcka, död ved i vattnet som tillför näring och gömställen för fisk, förekomst av block och sten samt fina lekbottnar för fisk. En viktig sak som ej får glömmas då man pratar om värdefulla vattendrag är förekomsten av en funktionell kantzon som skapar beskuggning, tillför näring och bidrar med död ved.

Många arter är helt beroende av strömmande vatten och strukturen på ett

vattendrag är helt avgörande för hur många samt vilka arter som lever i den. Förenklat kan sägas att ju större variation desto fler arter och individer lever där. I ett levande vattendrag simmar bland annat öringar och på botten kan vi hitta musslor samt en mängd insektslarver.



Strömstare

Skogens vatten är även viktigt för fladdermöss och insektsätande fåglar, som till exempel strömstaren, då vattnen ofta drar till sig stor andel flygande- och andra insekter som utgör föda.

Skidån är en å som har en hel del av de karaktärer man vill ha för att ett vattendrag ska hålla höga naturvärden. Den har bland annat ett varierande flöde, bitvis ganska gott om död ved samt på flera ställen finns fina lekbottnar. På sina ställen finns även ganska gott om block i vattendraget, men de är huvudsakligen av lite mindre storlek.

Längs Skidån kan man även hitta partier med mer lugnflytande vatten där det saknas block, död ved och fina lekbottnar. Tittar

man på hela vattendraget så finns det således delar som håller höga naturvärden och andra delar där värdena är lägre.

Oavsett status på ett vatten är det av stor vikt att vi, vid alla skogliga skötselåtgärder, tar den hänsyn som krävs så att vi får så liten påverkan på vattnet som möjligt.

Flodpärlmusslan är en Rödlistad art och i Sverige uppskattas att den finns i ungefär 600 vattendrag av vida skild storlek. Bara i ca 1/3 del av dessa vattendrag kan livskraftiga populationer påträffas idag, då man via inventering kunnat se att arten fortplantar sig.

Flodpärlmusslan har höga krav på sin livsmiljö. De är knutna till strömmande vattendrag, med grus- och stenbottnar, där det finns ett permanent vattenflöde som har en relativt hög vattenhastighet. De kräver också ett friskt, syrgasrikt samt helst beskuggat vattendrag med stabila pH-förhållanden.

För att arten ska kunna fortplanta sig fordrar de även ett reproducerande bestånd av lax eller öring, då dessa fungerar som värdfisk för flodpärlmusslans larver.





5. TRANSPORT AV MARKPARTIKLAR UT TILL VATTENDRAG

Vid en tur i våra svenska skogar så är det inte ovanligt att stöta på grävda diken. De finns både på den produktiva skogsmarken och på myrmarker. Målet med dessa diken var att försöka öka skogsproduktionen där tillväxten var otillfredsställande på grund av vattenöverskott. Anläggningen av skogsdiken skedde i början genom handgrävning för att under 1950-talet övergå mer till sprängning med dynamit samt dikesplöjning. Först på 1960-talet börjar användning av grävmaskiner bli den vanligaste metoden. I Sverige har man från 1900-talets början till slutet på 1980-talet grävt diken motsvarande ett tiotal varv runt jorden. Det finns ungefär lika många mil grävda diken som

naturliga vattendrag i landet, så det är inte så konstigt att vi ofta stöter på dem i våra skogslandskap.

Körskador i samband med avverkning kan leda till erosion och partikeltransport ut till vattendrag. Problemet uppstår i regel genom att bar jord friläggs i körspår efter avverkningsmaskiner och därför lättare kan eroderas av regn och ytvärrande vatten. Torvjordar och finkornsrika mineraljordar är mer erosionskänsliga. En stark marklutning och kompaktering av jorden ökar risken för erosion. De negativa effekterna för vattenekosystemen orsakas i första hand av de vattenlösliga partiklarna. Vattnets ljusförhållanden förändras och det material som sedimenterar på botten begraver bottenlevande organismsamhällen.

Det viktigaste för att förhindra erosions-skador är att minimera sönderkörning och därmed blottläggning av bar jord i fuktiga terrängavsnitt nära strömmande ytvatten. Undvik att skapa djupa hjulspår i markens lutningsriktning. Bäck- och dikeskanter får inte skadas. Risläggning vid körning över fuktig mark och permanent/tillfällig broläggning över diken och bäckar är mycket viktiga skyddsåtgärder.

Här har det byggts en dikesplugg för att minska risken för slamtransport ut i Skidån. Syftet är inte att stänga diket utan att rena vattnet som rinner i diket. En markduk fixerad med kortare virkesstockar utgör filteranläggningen.

Diket, som mynnar i Skidån, har förbindelse till det närbelägna vågdiket. Vid mycket kraftigt regn eller snabb snösmältning finns risk för slamtransport. En vägskada, där vägmateriel börjar transporteras i vågdiket, skulle också kunna leda



Foto: Linda Nilsson

Bilden visar den filtrerande dikespluggen.

till oönskad vattenpåverkan. Risken för erosion och partikeltransport i ett vågdike kan minskas genom att sänka vattenhastigheten och vattenmängden i diket. Ett sätt kan vara att på lämpliga platser avleda vattnet ut i omgivande mark.

6. PLOCKHUGGNING – ETT HYGGESFRITT ALTERNATIV

Trakthyggesbruk är idag det helt dominerande skogsskötselsystemet i våra skogar. När en avverkning gränsar mot vatten lämnas en kantzon. Genom att följa ”Skogsbrukets gemsama målbilder för god miljöhänsyn”, kan man få vägledning för hur en funktionell och bra kantzon ska var utformad. Bredden på en lämnad kant-zon varierar. Markens fuktighetsgrad och förekomst av utströmningsområden är några av faktorerna som styr.

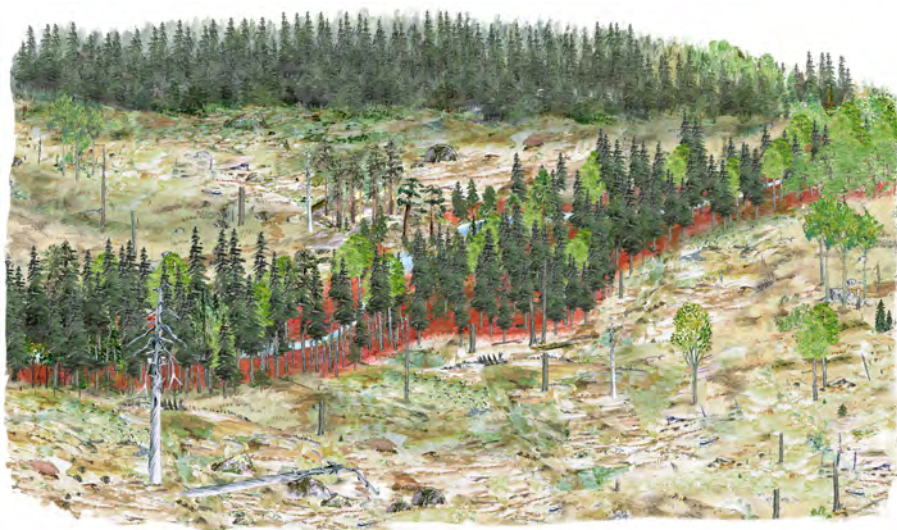
På grund av att träden i kantzonen vanligen har ett ursprung i sluten skog har de vid friställandet i samband med avverkning ofta instabila rotsystem.

På platser med risk för stark vindexponering kan det leda till att en stor del av träden i kantzonen blåser omkull. Om det blir många rotvältor i direkt anslutning till vattnet kan det leda till kraftig erosion och uttransport av slam, näringsämnen och tungmetaller. Hyggesfria metoder och bredare kantzoner kan begränsa risken för rotvältor nära vatten.

Med hyggesfria alternativ ges möjligheten att förvalta en stabil, funktionell kantzon över tid. Det kan innebära visst uttag och skötsel även i kantzonen, till exempel för att gynna uppkomsten av lövträd där förhållandena är lämpliga. Ur ett vattenkvalitetsperspektiv finns flera

fördelar. Med hyggesfria metoder mildras den typiska hyggeseffekten, som vanligtvis innebär förhöjd grundvattennivå och ökad uttransport av partiklar och näring från mark till vatten.

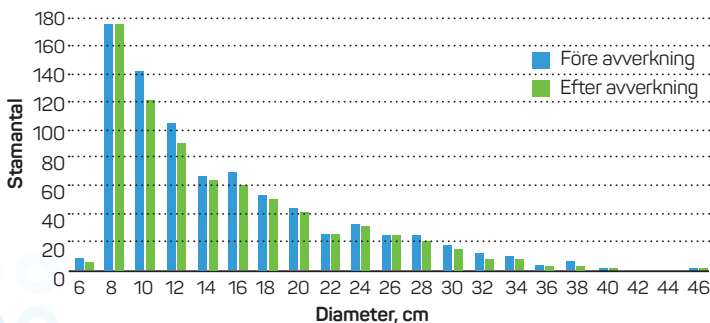
Här har det gjorts en plockhuggning, där 10 % av stamantalet motsvarande 20 %



Illustrationer: Bo Persson

Illustration av målbild för god miljöhänsyn vid föryngringsavverkning längs ett vattendrag. Bredden på den lämnade kantzonen varierar efter markens fuktighetsgrad och förekomst av utströmningsområden (rödmarkerat).

Diameterfördelning



Träd har avverkats i alla diameterklasser.

av virkesvolymen har avverkats. Träd i alla diameterklasser har plockats ut. Grövre granar och träd med sämre virkeskvalitet har i första hand tagits bort. Naturvärdes- och lövträd har sparats. Avverkning har gjorts motormanuellt och virket uttransporterat med en mindre skotare.

Området kommer fortsatt att skötas med plockhuggning. Återkommande mindre uttag där framförallt grövre granar skördas. Skogskänslan kommer att finnas kvar och vindexponeringen av närområdet längs Skidån blir begränsad.



Foto: Arne Öberg

Bilden visar en valvbåge, vilka underlättar vandrigen för många vattenlevande arter.

7. VANDRINGSHINDER, NOKÅS BIDRAG OCH GYNNANDE AV LÖV

Våra vattendrag är i ständig rörelse och på så vis hjälper de till att transportera näring, växter och frön till olika platser. Många arter är beroende av den näring som tillförs. Fiskar och insekter använder våra vattendrag som transportleder för att kunna förflytta sig mellan olika platser för att leka eller söka föda. En felaktigt lagd vägtrumma kan orsaka stora problem för många arter, då de utgör ett vandrings-

hinder. I Sverige finns det flera tusentals vägtrummor som utgör vandringshinder. Trafikverket, skogsbolag, fiskevårdsområden och vägföreningar jobbar aktivt med att byta ut felaktiga vägtrummor.

Här har markägaren SCA Skog AB valt att byta ut den heltrumma som klassats som ett vandringshinder, mot en halvtrumma, en så kallad valvbåge. I mindre vattendrag kan en valvbåge användas med samma goda resultat som en bro.

Som skogsägare kan du söka ekonomiskt



Felaktig lagd vägtrumma



Rätt lagd vägtrumma

Illustrationer: Bo Persson

stöd hos Skogsstyrelsen för att kunna byta ut en trumma som utgör ett vandringshinder. Stödet heter NOKÅS, natur och kulturråtgärder i skogsbruket. Mer information om hur du ansöker finns på Skogsstyrelsens hemsida.

Några av de krav som ställs för att kunna söka NOKÅS-pengar är att vattendraget ska ligga i skogsmark, vägen skall vara enskild, vägen skall inte byggas om utan den enda åtgärden ska vara att trumman byts ut. Den nya trumman ska vara en halvtrumma/valvbåge där den naturliga bäckbotten ska utgöra botten. En så naturlig botten som möjligt ska eftersträvas så att vattenflödet bromsas upp och lämpliga ståndplatser för fisk skapas. Åtgärden ska utföras då vattenföringen är som lägst för att minimera slamspridning och försiktighet ska tas så att inga körskador uppstår i vattendraget eller standzonen.

För byte av en heltrumma till en valvbåge kan du maximalt få 70 % av godkända kostnader.

Om du vill göra en liten avstickare från

vår slinga så ligger det en fin rastplats norrut vid sjöändan. Här finns ett bord med bänkar. I anslutning till rastplatsen finns ett område som röjdes sommaren 2019. Avdelningen som röjts är en dikad tidigare myrödling. Det är ett utström-



Foto: Henrik Wikström

Bilden visar det röjda björkdominerade utströmningsområde som ansluter till Fageråssjön.



Foto: Mestphotos

nans av godo för vattenkvaliteten, vilket bör beaktas vid framtida skötselåtgärder.

Ett mer variationsrikt skogsbruk

Dagens skogar innehåller många gånger ett begränsat inslag av löv då hög produktion av barrvirke ofta är huvudmålet. Med mer variation i brukandet blir det lättare att ta tillvara skogens olika värden. Du sprider också riskerna samt bidrar till en mer varierad landskapsbild. Genom att testa olika metoder kan du göra skogsskötseln mer utmanande och intressant.

8. TIMMERFLOTTNING – EN DEL AV VÅR HISTORIA

I tusentals år har människor runt om i världen använt vattendrag på olika sätt. Framför allt som transporthjälpmedel. Rester av sågar, kvarnar och flottning, som man kan hitta i skogslandskapet idag, berättar för oss om tidigare epoker.

Trävaruhanteringens framväxt under 1700- och 1800-talen gav Norrlands skogar ett ekonomiskt värde. Vattendragen, stora som små, blev transportmedlet för att få virket från skogen till industrin. I området du nu befinner dig så flottades timret via Skidån, Bodsjön och Herrevadsströmmen till Revsundssjön. En del av det flottade virket sågades troligen vid något av de sågverk som låg kring Revsundssjön. I slutet på 1800-talet fanns det sex stycken större sågverk runt Revsundssjön och det virke som inte sågades här i bygden flottades vidare via Gimån och Ljungan till sågverken vid kusten.

ningsområde som ansluter till Fageråssjön. Tallplanteringen som gjordes här 1984 har misslyckats och beståndet domineras idag av glasbjörk och en del mindre granar. Den eftersatta skötseln har inneburit att många björkar har små grönkronor beståndet har röjts från ca 10 000 st/ha ner till 2 800 st/ha. Ytterligare en röjning/gallring ner till ett produktionsförband på ca 1 500 st/ha bör göras inom 3-5 år. Trädslagsfördelning efter röjning är 80 % björk och 20 % gran. En del av granunderväxten har tillsvidare sparats som en framtida resurs. Målet är att området i framtiden ska skötas för produktion med en fortsatt hög lövandel. Då den röjda delen är ett utströmningsområde kopplat till sjön så är en fortsatt lövdomi-



Illustrationer: Bo Persson

Illustration av hur delar av själva flottningsarbetet utfördes. Att jobba som flottare var ett krävande och många gånger riskfyllt arbete.

För att flottningen skulle kunna genomföras så rensades strömfåror från stenar och andra hinder. Ibland var man tvungen att bygga separata flottningsrännor. Fasta anordningar byggdes för att kunna utjämna vattenflödet och underlätta flottningsarbetet.

De lämningar som finns efter flottningsepoken påträffas idag oftast i mindre vattendrag, där flottningen upphörde tidigt och där det inte gjordes någon bortstädning av anordningarna. Konstruktioner i sten är ofta det enda som finns kvar, men som på denna plats kan ibland mer eller mindre förmlutnade rester av timrade flottningsrännor hittas.

Det som finns inom det här området är resterna av flottningsrännans träfundament, som kan ses på bilden.

Längre nedströms kan också lämningar från flottningen hittas, då bland annat i form av resterna från flottningsdammar. I området skall det, enligt en sockenkarta

från 1844, även ha funnits en sågplats.

Vid skogsbruksåtgärder är det viktigt att ta hänsyn till både vatten och kulturlämningar. Kulturlämningarna längs vattendragen ligger ofta i det område som sparas som kantzon av hänsyn till vattnet. Därför lämnas de tyvärr ofta helt utan åtgärd, men hugg gärna ren dem för att minska risken för skador. Med bra planering och



Illustrationer: Bo Persson

Illustration Kulturstubbar runt en kolbotten.

varsamhet går det att ta bra hänsyn både till natur- och kulturlämningar. Inga körskador får uppstå på lämningarna och de får inte täckas med ris från avverkade träd. Hugg bort träd på och närmast intill lämningarna, då minskar risken för skador av vindfällan. Lämningarna blir även mer synliga och igenväxning bromsas.

Kulturstubbar bör lämnas runt lämningen för att göra den synlig för kommande åtgärder, så att den ej skadas i framtiden. Kulturstubben är en 1,3 meter hög skapad stubbe. Den ska fungera som markör för forn- eller kulturlämningar och genom sin avvikande höjd inte kunna förväxlas med en naturvårdshögstubbe.



Foto: Linda Nilsson

9. DIKESPLUGG OCH ÅTERSKAPANDE AV SUMPSKOG

På den här platsen har vi valt att anlägga dikespluggar av två skilda modeller. Närmast ån har vi först lagt markduk i botten och sedan pålat med virke och lagt jord ovanpå. Längre uppströms i diket finns två pluggar till, vilka är skapade enbart med virke och jord.

De flesta av de gamla dikena runt Skidån

leder direkt ut i ån utan någon form av översilningsområde eller slamgrop. Även om dikena har börjat växa igen, så rinner det fortfarande vatten i dem under delar av året. Vilket gör att det finns en risk för slamtransport till Skidån vid skogliga åtgärder i närliggande områden. Att minska den risken är en av anledningarna till att vi valde att skapa dikespluggar på denna plats, samt i ytterligare ett dike lite längre nedströms.

Ett annat syfte med dessa pluggar är att försöka återskapa en sumpskog. Området där diken finns har tidigare varit en sumpskog och delar av området är fortfarande fuktigt. Fläckvis förekommer också fina naturvärden.

Sumpskogar är ofta mindre produktiva skogar på fuktig eller blöt mark och klassas ofta som en hänsynskrävande biotop. I sumpskogar förekommer ofta äldre och senvuxna träd vilket bidrar till naturvärdena. En hög luftfuktighet i kombination med död ved skapar goda förutsättningar för en rik flora och fauna av dödvädsarter. Socklar vid trädbaser skapar en variation

i fuktighet som gynnar en mångfald av kryptogamer och insekter.

Sumpskogar med höga naturvärden är oftast områden med liten påverkan från konventionellt skogsbruk, så som gallring och dikning. Förhoppningen är att våra åtgärder ska återskapa en sumpskog som i framtiden kan få fler av de karaktärer som krävs för att hålla höga naturvärden.

Vid dikespluggning finns det några saker som är viktiga att tänka på. Säkerställ först att det verkligen är ett grävt dike. Ibland grävdes och rätades mindre bäckar ut, så det är inte alltid lätt att avgöra. Bra tips är



Foto: Michael Ekstrand

att följa diket en längre sträcka för att se om det eventuellt övergår i en mer bäckliknande struktur. Fundera även på vilka värden som finns inom området. Har några höga naturvärden utvecklats som riskerar att skadas av en återställandeåtgärd?

Finns forn- eller kulturlämningar, stigar, leder eller andra miljövärden som riskerar att påverkas? Hur stort område kommer

att påverkas av den planerade dämningen? Det är viktigt att se till att inte angränsande fastigheter riskerar att påverkas av åtgärden, inte ens under perioder med högt vattenflöde.

Innan arbetet med att plugga ett dike påbörjas, ta en kontakt med berörd länsstyrelse för att säkerställa att åtgärden inte är anmälningspliktig enligt Miljöbalken.



Foto: Henrik Wilström



Foto: Henrik Wilström

10. MÅL FÖR FRAMTIDA SKÖTSEL RUNT SKIDÅN

Skogsmarken runt Skidån har planlagts och dokumenterats i en skogsbruksplan. Planen omfattar nästan 200 ha. Markområdet där vattnet i bäckar och diken rinner mot Skidån finns med i planen. Av det totala virkesförrådet runt Skidån utgör löv cirka 15 %. Det finns en åldersspridning på skogen där vi kan hitta allt från nya hyggen till äldre slutavverkningsmogen skog. Den

största andelen är medelålders gallringsskog. Målbilden är att aktivt bruka skogen för virkesproduktion och samtidigt bidra till att nå god ekologisk status för Skidån över tid. Genom en skogsskötsel där vi undviker markskador och slamtransport, ökar lövandelen samt nyttjar alternativa skötselmetoder hoppas vi att kunna uppnå vårt mål. Vi önskar nå en lövandel på minst 20 % samt använda alternativ skötsel i 5% av de bestånd som finns.

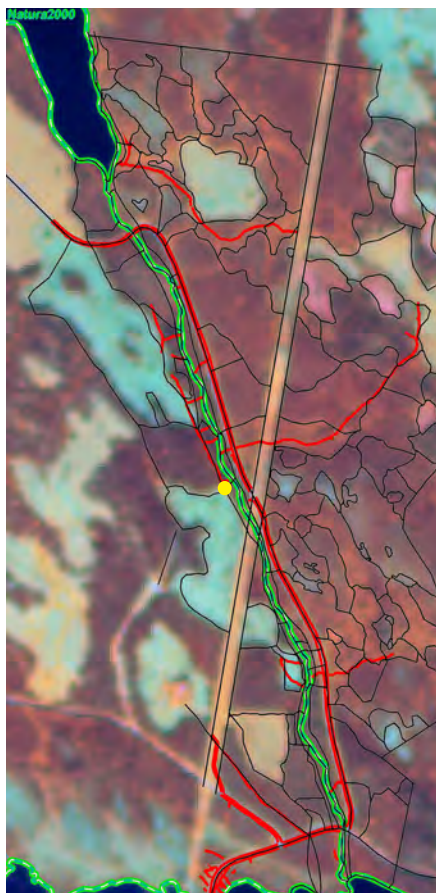


Foto: Bo Magnusson

Bilden ovan visar ett av flera områden där gallring i anslutning till bäckmiljöer har utförts för att gynna löv.

Till höger ser du en satellitbild över området runt Skidån. Färgerna i bilden kan bland annat berätta om skogens ålder och om trädslagsblandningen. Ju ljusare desto yngre skog. En ljusrödaktig nyans visar på hög lövandel. Tunna svarta streck är skogsbruksplanens olika avdelningar. De röda linjerna är mindre bäckar och diken. Skidån, och det Natura 2000-område den tillhör, är markerad med grönt.

De senaste 50 åren har vattnet i sjöar och vattendrag blivit mycket brunare och den så kallade brunifieringen påverkar såväl produktionen av dricksvatten som livet i sjöarna negativt. Att vatten färgas brunt beror på att järn och organiskt material läcker från den omgivande marken ut i vattnet. Detta är en naturlig process, men det är ökningen som är ett problem. Fokuseringen på barrskog inom skogsbruket de senaste hundra åren är en anledning till den ökade brunifieringen.



Brunifieringen är ett problem, men det går att göra något åt det. En återgång till mer lövträd och mindre barrskog närmast vatten vore bra. Barr är i regel svårare för svampar och bakterier att bryta ner än löv. Över tid byggs det upp ett allt större lager av organiskt material i marken och det är detta material som sedan förs med regnvattnet ner i sjöar och vattendrag och gör vattnet brunare.



Foto: Anja Lomander

En ökad transport av organiskt material, till vattendrag, innebär också en ökad transport av kvicksilver och metylkvicksilver eftersom de binder till det organiska materialet. Alternativa skötselåtgärder, som innebär att man inte har någon tydlig hyggesfas med förändrad hydrologi, kan även vara en åtgärd för att minska transport av kvicksilver och metylkvicksilver till våra vatten.

Markstörning och kvicksilverutlakning

Det mesta av det kvicksilver som återfinns i skogsmark kommer från atmosfäriskt nedfall. Den största källan till kvicksilver är förbränning av fossila bränslen och halten av kvicksilver i skogsmark är idag förhöjd

åtminstone fem gånger jämfört med tiden före industrialismen. Skogsbruk är således inte källan till kvicksilvret i marken, utan skogsbruket påverkar kvicksilvrets omvandling och transport från landmiljön till sjöar och vattendrag.

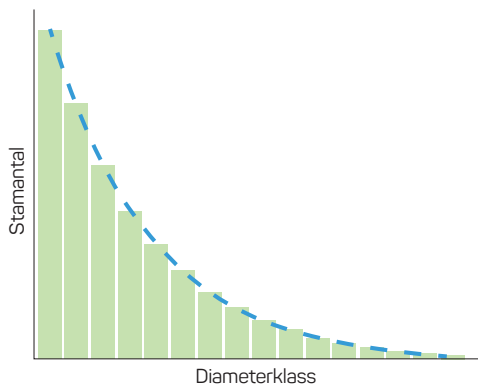
I fisk förekommer nästan allt kvicksilver i form av metylkvicksilver. I mark förekommer däremot bara några få procent av kvicksilvret i form av metylkvicksilver. Metylkvicksilver bildas genom biologiska processer som sker i syrefri miljö. Markskaador i och nära vattendrag orsakar erosion av suspenderade humuspartiklar. Detta fasta organiska material bär med sig adsorberat kvicksilver och metylkvicksilver ut i vattendragen.



Illustrationer: Bo Persson

11. BLÄDNING – ETT HYGGESFRITT ALTERNATIV

Blädning är en gallring där skogen efter avverkningen är fullskiktad. En skog som sköts med upprepade blädningar sköts med skogsskötselsystemet blädningsbruk. En fullskiktad skog har träd i alla höjdklasser, från små plantor till stora träd, i alla delar av skogen, och det finns alltid fler små än stora träd. Figuren nedan visar en skog med en diameterfördelning där möjligheterna för "evig gallring" är goda. Blädningsbruk förutsätter skuggfördragande trädslag, och i Sverige innebär det granskog.



Skapa ett framtida skiktat granbestånd

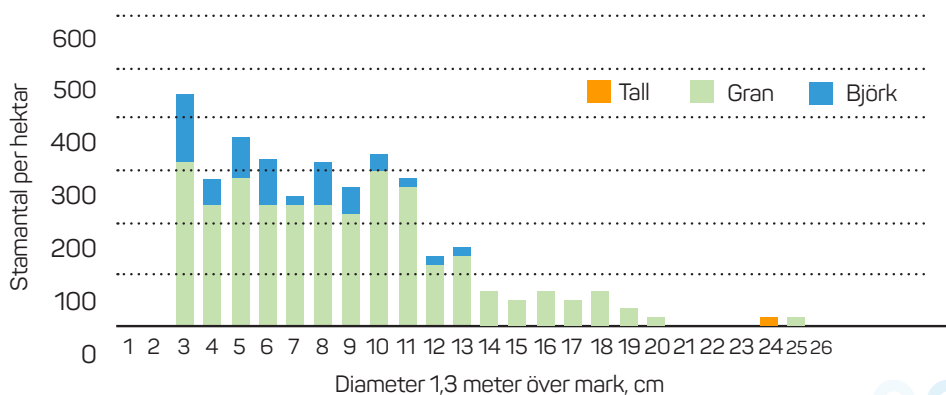
Ett bestånds heterogenitet kan förbättras redan vid röjning. Optimalt är att röja tidigt och att gynna vitala individer i alla skikt och av alla trädslag. Om det naturligt finns en viss skiktning i en yngre gallringsskog finns förutsättningar för att på sikt skapa ett blädningsbestånd.

En tidig gallring, där man bibehåller diameterspridningen och håller uppe antalet stammar med klenare diameter, är att rekommendera. Generellt kan man vid varje röjnings-/gallringstillfälle förstärka beståndsstrukturen till att bli mer och mer heterogen. På så vis åstadkommer man på lång sikt en beståndsstruktur som passar för hyggesfritt skogsbruk.

Att arbeta med yngre skogar handlar om att planera för framtiden. Det blir allt tydli-

gare att det finns behov av att vi idag skapar skogar som på sikt kan komma att hysa flera olika värden. En röjnings- eller en 1: a gallringsskog innehåller mycket sällan vare sig naturvärden eller sociala värden. Vill man i sitt skogsbruk kombinera flera mål måste ofta aktiva och riktade åtgärder utföras.

Målbild för området här är ett flerskiktat grandominerat bestånd, som på sikt lämpar sig väl för blädningsbruk. Närmast Skidån vill vi öka lövandelen. Antalet stammar är idag (hösten 2020) 3 500 st per hektar. I figuren nedan visas hur dessa fördelar sig i olika dia-meterklasser. Beståndet planterades 1985 med tall. De flesta av tallarna har dött och ersatts av självföryngrad gran och björk. Det är en bit kvar innan vi når optimala förutsättningar för ”evig gallring”, men diameterspridning finns, så vi hoppas och tror att vi ska lyckas.



Skötsel i närtid handlar dels om att gynna löv, framför allt i zonen när-mast Skidån, dels om att behålla diameterspridningen bland granarna och försöka bevara och utveckla vitala grönkronor. Vidare att underlätta inväxning av småträd.



12. MARKBEREDNING NÄRA VATTEN

Markberedning brukar definieras som ”Bearbetning av skogsmark i avsikt att åstadkomma en gynnsam grobädd för frön eller växtplats för plantor”.

I figuren nedan ges en grov karaktärisering av planteringsmiljöer som skapas vid maskinell markberedning.

Här har markberedningen utförts med en grävmaskin sommaren 2020 (se foto) och planteringen är gjord samma höst. Tittar du på kartan nedan så kan du se att markberedningen har gjorts på flera olika sätt, där metod och skopbredd har varierats. Målet har varit att skapa en så bra planteringspunkt/grobädd som möjligt med minsta möjliga markpåverkan. Resultatet efter markberedning och plantering kommer att följas. Intressant är att se om vi får lövuppslag närmast ån och i så fall hur stort det blir, samt vart de planterade plantorna kommer att växa bäst.

Markberedning kan påverka närliggande vattendrag och sjöar negativt om den utförs

så att transporten av eroderad jord, näring och metaller ökar eller att funktionen hos lämnade eller framtida kantzoner försämrats. Markbered därför inte inne i en kantzon. Håll avstånd samt välj en försiktig markberedningsmetod i närheten av vattenförande diken och i fuktigare partier. Finns det redan självföryngrade plantor kan ett bra alternativ vara att hoppa över markberedningen och satsa på självförynningen.

- + Allmänt minskad konkurrens om ljus, vatten och näring.
- + Mindre risk för snytbaggeskador.

- | | |
|--|--------------------------|
| + Lägre frostrisk | ++ Lägre frostrisk |
| + Högre marktemperatur | ++ Högre marktemperatur |
| + Större vattentillgång | + Större näringstillgång |
| - Risk för vattendränkning/syrgasbrist | - Risk för vattenbrist |

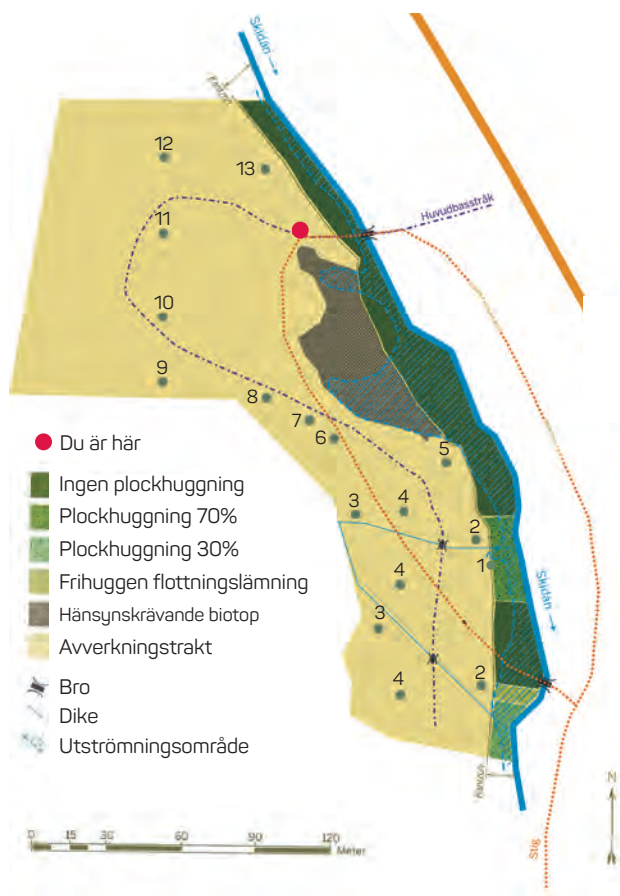


Illustrationer: Bo Persson

Angivna effekter (+/-) är i jämförelse med ej markberedd planteringsmiljö. Källa: Skogsskötselserien nr 13.

OMRÅDE 1-13

1. Ingen markberedning och ingen plantering.
2. Markberedning. Långfläck med smal skopa. Naturligföryngring av löv.
3. Markberedning. Invers med smal skopa. Plantering med gran och björk.
4. Markberedning. Högläggning med bred skopa. Plantering med gran.
5. Ingen markberedning och ingen plantering.
6. Ingen markberedning. Plantering med gran
7. Markberedning. Invers med smal skopa. Plantering med gran.
8. Markberedning. Högläggning med smal skopa. Plantering med gran.
9. Markberedning. Skonsam markberedning med bred skopa. Plantering med gran.
10. Markberedning. Långfläck med smal skopa. Naturlig föryngring med gynnade av löv.
11. Markberedning. Högläggning med bred skopa. Plantering med gran.
12. Ingen åtgärd.
13. Markberedning. Högläggning smal skopa. Plantering med gran.



GRIP ON LIFE

I projektet Grip on Life IP arbetar myndigheter, skogsägare och intresseorganisationer tillsammans för att bevara värdefulla vattendrag och våtmarker i skogslandskapet.

Grip on life handlar mycket om att utveckla nya och bättre metoder för exempelvis samverkan, skogsbruk, skogsskötsel samt restaurering av vattendrag och våtmarker. Genom att bidra med ny kunskap och nya metoder vill vi säkra framtiden för bäckar, älvar sjösystem och våtmarker över hela landet.

Målet är att förbättra miljön och förutsättningarna för djur och växter som lever i vattendrag och våtmarker i skogslandskapet, samtidigt som vi kan fortsätta använda våra naturresurser på ett hållbart sätt.

Grip on life IP pågår från år 2018 fram till år 2023. Projektet har fått pengar från EU-s miljöprogram LIFE-IP.
www.griponlife.se

NATURA 2000

är ett nätverk av utpekade områden med höga naturvärden inom EU. Målet med nätverket är att värna de arter och livsmiljöer som är typiska för den region där de finns, i Sverige och andra länder.

LIFE-PROGRAMMET

är EU:s ekonomiska verktyg för miljö- och klimat. Programmets allmänna mål är att bidra till att genomföra, uppdatera och utveckla EU:s politik och lagstiftning på miljöområdet genom att finansiera miljöförbättrande projekt i medlemsländerna. Det övergripande syftet är att skapa ett resurseffektivt och klimattåligt samhälle, att stoppa förlusten av biologisk mång-

fald samt ge stöd till förvaltningen av Natura 2000-områden.

LÄS MER

Vill du få mer kunskap om hur du bäst sköter din skog i anslutning till vatten så finns mycket kunskap att hämta i broschyren ”Skogsbruk vid vatten”.

Broschyren går att beställa via Skogsstyrelsens webbutik.

<https://shop.skogsstyrelsen.se/sv/bocker-broschyror/broschyror/>

Mer information hyggessfritt skogsbruk återfinns här:

<https://www.skogsstyrelsen.se/mer-om-skog/hyggesfritt/>

Skogsbrukets gemensamma Målbilder för god miljöhänsyn kan du bland annat hitta här:

<https://www.skogsstyrelsen.se/mer-om-skog/>

Vill du läsa mer om skogsbruksåtgärders inverkan på kvicksilver transport så finns det en bra rapport som heter ”Inverkan av skogsbruksåtgärder på kvicksilvers transport, omvandling och upptag i vattenlevande organismer”.

Rapporten går att hitta här:

<https://www.skogsstyrelsen.se/om-oss/rapporter-bocker-och-broschyror/rapporter-2020/>

Vill du veta mer om Natura 2000 – området Gimån så går det att hitta området Bevarandeplan via Naturvårdsverkets kartverktyg ”Skyddad natur”. Där kan du hitta information om alla Natura 2000 – områden.

<https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>



© Skogsstyrelsen 2022-03 - Innehåll: Linda Nilsson, Bo Magnusson, Henrik Wikström.
Bilder: Skogsstyrelsen, Skogsstyrelsen, Skogsstyrelsen, Skogsstyrelsen, Skogsstyrelsen.
Här publiceras för inlämning i den offentliga text och bild. Innehåller skogliga bilder som Europeiska unionens eller EU-kommissionens officiella ståndpunkt.



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

Med bidrag från Europeiska unionens LIFE-program