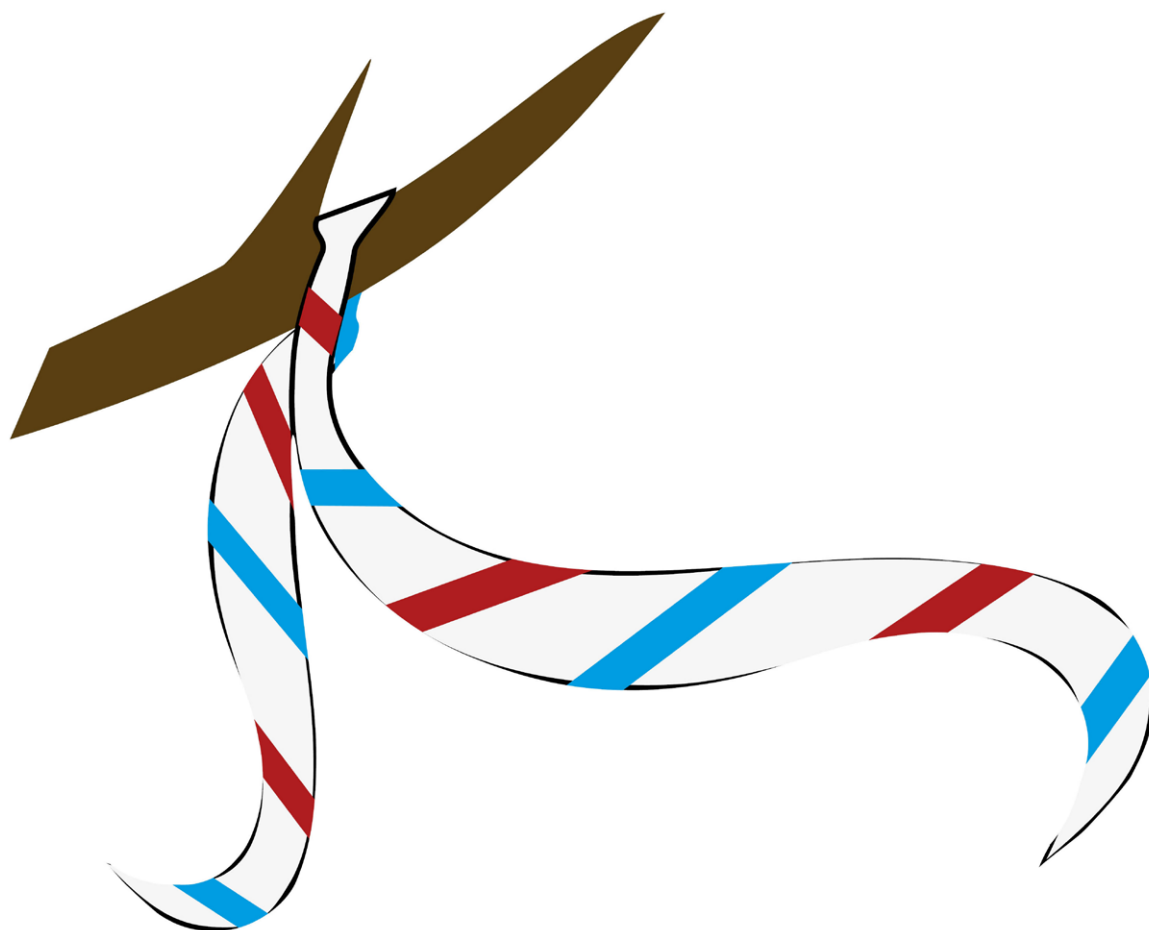


Nya målbilder för god miljöhänsyn vid dikesrensning och skyddsdikning

Målbilder



SKOGSSTYRELSEN

Redaktörer

Elisabet Andersson
Oskar Forsberg

Samverkansgruppen för förvaltning av målbilder för god miljöhänsyn

Oskar Forsberg (ordf.), Skogsstyrelsen
Johanna Fintling, LRF Skogsägarna
Elin Sunesdotter, Skogsentreprenörerna (föräldraledig)
Anna Cabrajic, SCA Skog
Nicklas Samils, Bergvik
Peter Bergman, Sveaskog
Liselott Eriksson, Naturvårdsverket
Jonas Eriksson, Norra skogsägarna

Arbetsgruppen för mark och vatten

Elisabet Andersson, Skogsstyrelsen
Tony Axelsson, Vida skog
Jakob Bergengren, Länsstyrelsen Jönköpings län (t.o.m. 2017-06-30)
Mats Blomberg, Södra
Jonas Eriksson, Norra skogsägarna
Emil Forsberg, Holmen Skog
Mariana Jussila, Skogsstyrelsen
Marlene Lidén, Sveaskog
Anja Lomander, Skogsstyrelsen
Markus Lundgren, Sportfiskarna
Per Olsson, Havs- och vattenmyndigheten
Nicklas Samils, Bergvik skog
Eva Ring, Skogforsk
Elin Sunesdotter, Skogsentreprenörerna

Omslag

Grenen med hänsynssnittsel är logotyp för målbildsarbetet
Illustratör: Bo Persson

Innehåll

Förord	5
Sammanfattning	6
Nya målbilder för dikesrensning och skyddsdikning	6
1 Nya målbilder 2019	9
1.1 Bakgrund	9
1.2 Förvaltning av målbilderna	10
1.3 Hur målbilderna tagits fram	11
1.4 Om målbilderna	11
2 Introduktion till målbilder för god miljöhänsyn	13
3 Dikesrensning	15
4 Skyddsdikning	21
5 Fortsatt målbildsarbete	25
6 Litteratur/källförteckning	26
Bilaga 1. Kommentarer till målbilderna	27
Kommentarer till kapitel 2. Introduktion till målbilder för god miljöhänsyn	27
Kommentarer till kapitel 3. Dikesrensning	27
Produktionseffekter	28
Miljöeffekter	31
God praxis vid rensning av skogsdiken	33
Återställning/igentäppning av skogsdiken	40
Maskiner, utrustning	41
Särskilda problemområden	42
Dimensionering av översilningsområden	45
Begrepp	50
För dig som vill läsa mer	53
Kommentarer till kapitel 4. Skyddsdikning	55
Varför skyddsdikar man?	55
Skyddsdikningens omfattning	55
Markfuktighetsklasser som kan vara aktuella	56
Placering och dimensionering av hänsynsåtgärder	56
Exempel på vilka typer av hänsyn man behöver beakta i samband med skyddsdikning	59
För dig som vill läsa mer	60

Bilaga 2. Remissyttranden och hur de hanterats	61
Generella och allmänna remissynpunkter på målbildsarbetet	61
Remissynpunkter på kapitel 3, dikesrensning	66
Remissynpunkter på kapitel 4, skyddsdikning	92

Förord

Arbetet med skogssektorns gemensamma målbilder för god miljöhänsyn tog sin början 2011 och iscensattes med arbetsgrupper 2012. Resultatet är för närvarande ett femtiotal målbilder framtagna gemensamt av skogsnäringens företag och organisationer, naturvårds- och friluftsföreträdare och myndigheter.

Målbilderna åskådliggör och dokumenterar praktisk erfarenhet och kunskap ihop med de senaste forskarrönen för att ge vägledning till skogsägare, skogsföretag och yrkesverksamma i skogsbruket. Målbildsarbetet sker i dialog och samverkan och innefattar ett öppet och adaptivt arbetssätt där målbilderna revideras och förnyas i takt med ökad kunskap och förändringar i omvärlden.

Målbildsarbetet är långsiktigt och har många aspekter som ska vägas samman. Det har givit de medverkande aktörerna en ökad förståelsen för hur komplex frågan om miljöhänsyn i skogen är. Betydelsen av att nå ett brett engagemang för god miljöhänsyn genom arbetet kan inte överskattas. Aktörerna har på ett tålmodigt och inspirerat sätt tillsammans tagit fram de nya målbilder som finns i denna rapport.

Rapportens målbilder om dikesrensning och skyddsdikning har genom sin komplexitet med arbete i vatten krävt extra mycket arbete och överväganden från arbetsgruppen. De är framtagna i bred enighet utifrån vedertagen kunskap, med dagens erfarenheter och studier gjorda i såväl Sverige som Finland. Det har varit många synpunkter på innehåll och förslag och det är viktigt att arbetet fortsätter att utvecklas. Åtgärder vid och i vatten ska alltid ske med försiktighet.

Den politiska ambitionen är att öka tillväxten i skogen samtidigt som skogens miljövärden värnas. Sektorssamverkan, kunskapsuppbyggnad och rådgivning om målbilder för god miljöhänsyn är en viktig del av sektorsansvaret och den svenska skogspolitik. Målbildsarbetet är ett handfast exempel som visar på potentialen att genom konstruktiv dialog och samverkan bidra till uppfyllandet av den svenska skogs- och miljöpolitiken. Skogsbrukets miljöarbete har utvecklats mycket och tillsammans fortsätter vi att driva den utvecklingen.

Samverkansgruppen för förvaltning av målbilder för god miljöhänsyn, mars 2019

Anna Cabrajic, SCA Skog

Nicklas Samils, Bergvik Skog

Johanna Fintling, LRF Skogsägarna

Mats Blomberg, Södra/Jonas Eriksson, Norra Skogsägarna

Elin Sunesdotter, Skogsentreprenörerna (föräldraledig)

Peter Bergman, Sveaskog

Liselott Eriksson, Naturvårdsverket

Oskar Forsberg, Skogsstyrelsen

Sammanfattning

I denna rapport presenteras nya och reviderade målbilder för god miljöhänsyn. I de fall en målbild reviderats ersätter målbilden här tidigare versioner av målbilden. Övriga målbilder tidigare publicerade i Skogsstyrelsens rapport 5-2013 och 12-2016 som inte reviderats gäller fortsättningsvis. Faktablad för alla gällande målbilder finns samlade på <http://www.skogsstyrelsen.se/malbilder>.

Målbilderna är framtagna av brett sammansatta arbetsgrupper och har före färdigställandet varit ute på remiss. I remissen fanns även förslag på nya målbilder för hänsyn till Död ved och Träd och buskar med naturvården. Dessa målbilder kommer att publiceras senare.

I rapportens bilaga 1 finns kommentarer till målbilderna. De innehåller bakgrundsmaterial och är till för att möjliggöra djupare förståelse för varför målbilderna ser ut som de gör. Här beskrivs även hur arbetsgrupperna jobbat, tänkt och resonerat vid utformningen av målbilderna. I bilaga 2 finns redogjort för hur inkomna remisspunkter har hanterats.

Nya målbilder för dikesrensning och skyddsdikning

Nedan är målbilderna som ingår i denna rapport sammanfattade.

Målbilder för god hänsyn vid dikesrensning

- Varje dikesrensning föregås av 1) en avvägning mellan produktionsnytta och negativ miljöpåverkan lokalt och på angränsande vattenmiljöer, samt 2) planering av utförande.
- Dikesrensning utförs enbart där bibehållen träd tillväxt kan förväntas.
- Dikessträckor som inte bidrar till bibehållen tillväxt lämnas orensade eller täpps igen.
- Dikessträckor med bäckliknande strukturer samt dikessträckor genom värdefulla sumpskogar och andra värdefulla våtmarksmiljöer lämnas orensade.
- Slamtransport förhindras till sjöar, vattendrag och värdefulla våtmarker. Anlägg till exempel slamgropar, sedimentationsdammar och översilningsområden av tillräcklig dimension och avsluta rensningen med god marginal till sjöar och vattendrag.
- Åtgärder vid dikessträcka med forn- och kulturlämningar får inte skada lämningarna.

Målbilder för god hänsyn vid skyddsdikning

- Varje skyddsdikningsåtgärd föregås av en noggrann planering avseende produktionsnytta och utförande.
- Slamtransport till följd av skyddsdikning förhindras till sjöar, vattendrag och värdefulla våtmarker till exempel genom att slamgropar och översilningsområden anläggs.
- I planeringsfasen ingår att beskriva, dimensionera och placera mer omfattande hänsynsåtgärder såsom översilningsområden och sedimentationsdammar, samt att planera för hur diken ska avslutas.
- Skyddsdiken avslutas med god marginal innan de når sjöar och vattendrag.
- Skyddsdiken görs inte i eller invid mark som är blöt innan avverkning, i eller invid hänsynskrävande biotoper och andra områden med höga naturvärden.
- Sträva efter så låg vattenhastighet som möjligt i dikessystemet genom att kombinera olika hänsynsåtgärder utifrån förutsättningarna på platsen.

Exempel på vilka typer av hänsyn man behöver beakta i samband med dikesrensning och skyddsdikning:

Dikesrensning	
Beskrivning	Hänsyn
<i>Sjöar och vattendrag nedströms dikessystem</i> – Risk för transport av slam, näringsämnen och tungmetaller.	Lämna orensad sträcka innan mynning i sjö eller vattendrag, anlägg slamgropar, sedimentationsdammar* och översilningsområden**.
<i>Delsträckor i ett dikessystem med bäckliknande strukturer</i> – Delsträckor i grävda diken som börjat få slingrande lopp, med inslag av död ved m.m.	Lämnas orensad.
<i>Sumpskog i närmiljön</i> – Sumpskogspartier kan fungera som översilningsområden. Sänkning av grundvattennivå kan påverka naturmiljön negativt.	Lämnas orensad. Nyttja som översilningsområde. Förhindra att stora mängder slam ansamlas i värdefulla sumpskogsmiljöer till exempel genom att anlägga sedimentationsdamm strax uppströms sumpskogen.
<i>Värdefulla våtmarksmiljöer i närhet av diken</i> – Där naturvärden är beroende av hydrologiska förhållanden. Våtmarker kan även fungera som översilningsområden.	Lämnas orensad. Nyttja eventuellt som översilningsområden. Förhindra att stora mängder slam ansamlas i värdefulla sumpskogsmiljöer till exempel genom att anlägga sedimentationsdamm strax uppströms sumpskogen.
<i>Livsmiljöer för vattenorganismer</i> – Risk för grumling vilket kan ha negativa effekter på vattenlevande organismer nedströms, samt att de som lever i dikessystemet följer med rensmassorna.	Undvik att rensa vid höga vattenflöden, lämna orensade delsträckor där organismer kan överleva och sprida sig från. Anlägg slamgropar och översilningsområden för att minska vattenhastigheten och därmed transporten av slam.
<i>Fysikaliska och kemiska egenskaper, vattenkvalitet</i> – Transport av slam, näringsämnen och tungmetaller till nedströms belägna sjöar, vattendrag och havsvikar.	Undvik att rensa vid höga vattenflöden, gör avbrott, anlägg översilningsområden för att minska slamtransport. Rensning i marker med torv ovanpå sulfidjord bör inte ske ner i jorden under torven.
<i>Risk för försumpning eller översvämning av mark nedströms rensad sträcka</i> – Om rensningens syfte uppnås och avvattningen återgår till att bli effektivare kan det bli risk för översvämning/försumpning nedströms i systemen i en del situationer.	Kontakt med fastighetsgrannar, ta eventuellt fram gemensam plan för underhållsåtgärder. Samråd även med vägghållare om utloppsdiken leds till och genom vägtrummor.
<i>Rensmassor</i> – Om rensmassor placeras olämpligt kan de försämra framkomlighet, skada forn- och kulturlämningar, eller rasa tillbaka ner i diket. Rensmassor betraktas ibland som miljöfarligt avfall.	Rensmassor läggs minst en meter från dikeskant, på nedsidan vid lutning eller på ömse sidor vid plan mark. Lägg inga massor på stigar, forn- och kulturlämningar, vägar eller i rågångar. Kontakta fastighetsägare om massor behöver läggas på grannfastighet. Vid grävning i sulfidjord bör kommunen kontaktas för råd och anvisningar om hur massorna ska hanteras.

Skyddsdikning	
Beskrivning	Hänsyn
<i>Sjöar och vattendrag nedströms dikessystem</i> – Risk för transport av slam, näringsämnen och tungmetaller.	Avsluta dike innan mynning i sjö eller vattendrag, anlägg slamgropar, sedimentationsdammar och översilningsområden.
<i>Sumpskogar och andra våtmarker</i> – Risk för påverkan på naturmiljön vid förändrad vattennivå.	Skyddsdikey inte i eller intill sumpskogar, andra våtmarker och surdråg. Nyttja sådana områden för översilning där det är lämpligt.
<i>Livsmiljöer för landlevande organismer</i> – Om sumpskogar och andra våtmarker nyttjas som översilningsområden finns risk att stora mängder sediment täcker över och kväver flora och fauna.	Anlägg slamgrop eller sedimentationsdamm innan dikesvattnet rinner in i översilningsområdet.
<i>Livsmiljöer för vattenorganismer</i> – Risk för grumling med de negativa effekter det kan ha på vattenlevande organismer nedströms.	Anlägg slamgropar och översilningsområden för att minska vattenhastigheten och därmed transporten av slam.
<i>Fysikaliska och kemiska egenskaper, vattenkvalitet</i> – Transport av slam, näringsämnen och tungmetaller till nedströms belägna sjöar, vattendrag.	Utför åtgärd vid så torra förhållanden som möjligt. Det minskar risken för slamtransport och kompaktering av marken. Gör avbrott, anlägg översilningsområden för att minska slamtransport.
<i>Forn- och kulturlämningar</i> – Risk för skada vid grävning och körning.	Se till att maskinförare får information om förekomst av lämningar på aktuell trakt. Undvik körning och grävning inom ca 5 meter från övrig kulturlämning. Skyddsavstånd till fornlämning anges i särskilt beslut.

**Slamgropar och sedimentationsdammar fungerar främst till att fånga grövre partiklar. Studier gjorda i samband med dikesrensning har visat att effekten av sedimentationsdammar är försumbar i finjordsrika marker.*

***Se rekommendationer för dimensionering av översilningsområden i Tabell 3 på sidan 36, samt sidorna 45-50.*

1 Nya målbilder 2019

I denna rapport presenteras nya och reviderade målbilder för god miljöhänsyn. I de fall målbilderna reviderats ersätter målbilderna här målbilderna publicerade i Skogsstyrelsens rapport 5-2013 och 12-2016. Alla gällande målbilder finns samlade på <http://www.skogsstyrelsen.se/malbilder>.

I bilaga 1 finns kommentarer till målbilderna. De innehåller bakgrundsmaterial och är till för att möjliggöra djupare förståelse för varför målbilderna ser ut som de gör. Om en målbild reviderats beskrivs varför revideringen har gjorts och vad som ändrats. Här beskrivs hur arbetsgrupperna jobbat, tänkt och resonerat vid utformningen av målbilderna. Kortare underlagsmaterial och vilka andra viktiga kunskapsunderlag som används kan också finnas beskrivet. I bilaga 2 finns redogjort för hur inkomna remissynpunkter har hanterats.

1.1 Bakgrund

Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket fick hösten 2010 Regeringens uppdrag att utarbeta en kunskapsplattform om hur man kan uppnå en större måluppfyllelse när det gäller miljörelaterade mål för hållbart skogsbruk. Uppdraget fokuserade på det brukade skogslandskapet och skulle beskriva möjliga orsaker till de brister som fanns samt förslag på åtgärder för en bättre måluppfyllelse. Uppdraget redovisades till regeringen den 30 april 2011 (Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket 2011).

Miljöhänsyn vid förnygringsavverkning var ett av fokusområdena i kunskapsplattformen och där identifierades ett antal problemområden. Det fanns en tydlig skillnad mellan skogsnäringens och Skogsstyrelsens målbild för vilken miljöhänsyn som bör uppnås. Skillnaden i synsätt avspeglade sig i respektive organisation/företags system för uppföljning av miljöhänsyn, vilket gjort att det fanns olika uppfattningar om vilken kvalitet miljöhänsynen höll. Skogsstyrelsens uppföljning av miljöhänsynen hade också kvalitetsbrister. Dessa kvalitetsbrister och skillnaderna i synsätt och uppföljningssystem tenderade att dominera varje samtal om miljöhänsyn, och hindrade därmed ett konstruktivt och framtidsytande arbete.

Denna problembeskrivning utgjorde den centrala problembeskrivningen som motiverade att Skogsstyrelsen tog initiativ till en utvecklad dialog om mål, lagkrav och metoder för uppföljning av miljöhänsyn under sommaren 2011, vilken kom att kallas ”Dialog om miljöhänsyn”.

En del i projektet ”Dialog om miljöhänsyn” var att ta fram målbilder för god miljöhänsyn. Det gjordes i fyra arbetsgrupper inom områdena naturvård, mark och vatten, kulturmiljöer och friluftsliv och rekreation. Målbilderna redovisades i en rapport hösten 2013 (Skogsstyrelsen 2013). Föreliggande rapport är en direkt fortsättning på det arbete som påbörjades med dialogen om miljöhänsyn. Utgångspunkterna, arbetssätt och stora delar av arbetsgrupperna är fortfarande desamma.

Skogsstyrelsen har 2016 och 2017 på uppdrag av regeringen redogjort för hur arbetet med implementering av målbilderna fortlöpt hos myndigheten, branschen och hos andra intressenter (Skogsstyrelsen 2016, 2017). Uppföljningarna har visat att målbilderna har fått ett stort genomslag i skogsbruket. 2016 konstaterades att nästan alla de tjänstemän och entreprenörer som är aktiva vid föryngrings-avverkning var utbildade om målbildernas innehåll och målbilderna fungerar som stöd i deras operativa arbete. Vidare har fastslagits att målbilderna lagt en mycket god grund för förbättring av miljöhänsynen och att myndigheten och skogsbruket har stor tilltro till och engagemang för målbildsarbetet. Skogsstyrelsen såg 2017 att målbilderna är på god väg att etableras som norm i skogssektorns arbete med miljöhänsyn. Tillräckligt underlag har ännu inte funnits för att möjliggöra slutsatser om vilka effekter målbilderna gett i skogen.

1.2 Förvaltning av målbilderna

Målbilderna förvaltas först och främst genom praktisk användning i skogen och i skogssektorns alla organisationer. Nationellt samordnas förvaltningen sedan hösten 2014 av en samverkansgrupp som ansvarar för utveckling av målbilderna och hur de kommuniceras. Samverkansgruppen ska verka för fortsatt dialog och samsyn i syfte att bidra till de skogs- och miljöpolitiska målen. Centralt för samverkansgruppen är att vårda ett gemensamt ägande av målbilderna.

Samverkansgruppen har i uppdrag att:

- Kartlägga behoven av att komplettera eller revidera målbilderna för god miljöhänsyn. I denna kartläggning ingår att kartlägga revideringsbehov ur ett användarperspektiv och att kartlägga om nya forskningsrön eller förändringar i de politiskt beslutade målen ger anledning till att revidera målbilderna.
- Ta fram förslag på kompletterande eller reviderade målbilder.
- Ta fram förslag som utvecklar formen för målbilderna och hur de kommuniceras (t.ex. i olika tekniska lösningar) för att öka målbildernas användbarhet.
- Anordna nationella sammankomster, t.ex. exkursioner, för att kalibrera uttolkningen av målbilderna och för att fånga upp behov av vidareutveckling.
- Samverka kring målbildernas användning vid uppföljning för att säkra kalibrerad uttolkning av målbilderna och fånga upp behov av vidareutveckling av målbilderna.
- Fånga upp och vidarebefordra behov av aktiviteter från Skogsstyrelsen som syftar till att underlätta eller bidra till implementeringen av målbilderna.

- Årligen ta fram en arbetsplan för vad samverkansgruppen avser att genomföra under kommande år. Arbetsplanen ska innehålla kartlagda behov av kompletteringar och revideringar, en prioritering mellan dessa behov samt ge transparens i samverkansgruppens arbete.

Alla organisationer, företag och skogsägare ansvarar och äger själva frågan om den egna tillämpningen och implementeringen av målbilderna.

Samverkansgruppen ska verka för att tillämpning och implementering underlättas men har inte rollen att koordinera detta.

Målbilderna ses kontinuerligt över avseende felaktigheter, detaljförändringar, form och kommunikation. Framtagning av nya målbilder och större revideringar görs av samverkansgruppen utsedda arbetsgrupper.

1.3 Hur målbilderna tagits fram

Målbildsutvecklingen har skett i arbetsgrupper och följande kapitel med tillhörande bilagor har respektive arbetsgrupp ansvarat för:

- Kapitel 1, 2 och 5, samverkansgruppen för förvaltning av målbilderna
- Kapitel 3 och 4, arbetsgruppen för mark och vatten

Det är öppet att anmäla intresse för att delta i arbetsgrupperna och alla som anmält intresse har beretts plats i minst en arbetsgrupp. Vilka personer som deltagit i arbetsgrupperna framgår av omslaget till denna rapport.

Arbetet har bedrivits genom telefonmöten, workshops och exkursioner. De senare har genomförts i olika typer av miljöer även om alla delar av landet inte har kunnat besökas av alla grupper. Det har varit många och intensiva diskussioner i arbetsgrupperna.

I mars 2017 gick denna rapport ut på remiss till skogsbruket, myndigheter, kommuner och ideella organisationer. De glädjande många remissvaren visar på ett stort engagemang för målbilderna men har också gjort att det tagit tid att ta hand om alla svar. Synpunkter och kommentarer har bearbetats och till stora delar infogats i rapporten. En mindre uppdatering av introduktionen till målbilderna har också gjorts och lagts till som kapitel 2.

1.4 Om målbilderna

Arbetet med att ta fram målbilder för god miljöhänsyn genomförs på grundval av det gemensamma sektorsansvaret och principen om frihet under ansvar. Det vill säga för att förverkliga skogspolitikens mål förväntas näringen (markägare och skogsbrukare) ta eget ansvar för, och bidra med, frivilliga insatser utöver de krav som ställs i lagstiftningen. Arbetet med målbilder fokuserar på god miljöhänsyn vid skogliga åtgärder. Miljöhänsynen vid skogsbruksåtgärder är tillsammans med exempelvis formellt skydd och frivilliga avsättningar samt anpassningar av skogsbruksåtgärder, insatser som sammantaget verkar i riktning mot miljömålets uppfyllande.

Målbilderna för god miljöhänsyn är avsedda att vara så konkreta att de är användbara i praktiskt skogsbruk och kan utgöra grund för utbildning, rådgivning och uppföljning av miljöhänsyn. De tar i många fall upp samma företeelser som omnämns i föreskrifterna till 30 § SvL. I de fallen ligger skillnaden i att hänsyn med stöd av 30 § SvL ska rymmas inom intrångsbegränsningen, medan målbilderna främst tar sikte på god funktion och kan innebära omfattning och inriktning utanför regelverkens grundramar.

Inom respektive målbildsområde har bakomliggande orsaker och problem sett olika ut, vilket medfört att arbetsgrupperna haft något olika fokus. Detta har i sin tur lett till att målbilderna har lite olika inriktning och ser olika ut.

2 Introduktion till målbilder för god miljöhänsyn



FOTO: JAN BENGTSSON

Introduktion till Målbilder för god miljöhänsyn

Skogssektorns gemensamma målbilder för god miljöhänsyn ger vägledning om hur miljöhänsyn bör tas vid planering och genomförande av skogsbruksåtgärder i produktionsskog. Målbilderna är framtagna i bred samverkan med utgångspunkt från rådande skogspolitik och bästa tillgängliga kunskap för användning i praktiskt skogsbruk. De är något att sträva efter och ska användas anpassat till aktuell trakts specifika förutsättningar.

Målbildernas syfte

Målbilderna syftar till ökad samsyn och tydlighet om vad god miljöhänsyn innebär. God miljöhänsyn behövs för att tillsammans med formellt skydd och frivilliga avsättningar bidra till att de skogs- och miljöpolitiska målen nås. Genom att tydligt beskriva hur miljöhänsyn praktiskt bör tas ska målbilderna leda till mer funktionell och effektiv miljöhänsyn.

Användning av målbilderna

Målbilderna ska alltid användas anpassat till lokala förutsättningar och gällande lagstiftning. De är något att sträva efter vid planering och genomförande av

alla skogsbruksåtgärder. De ger både vägledning för att i fält göra urval och avgränsningar av miljöhänsyn och vägledning vid praktiskt genomförande av åtgärder. Målbilderna ska vidare användas som grund för utbildning, rådgivning och uppföljning.

Målbilderna är i första hand tänkta att användas vid skogliga åtgärder i produktionsskog, det som i dagligt tal även kallas för generell hänsyn. Hänsyn som blir så omfattande att den kan bilda en egen avdelning/skötelsenhet ligger utanför målbildernas tänkta användningsområde. Hänsyn i den omfattningen kan istället prioriteras för frivillig avsättning och formellt skydd eller ligga utanför denna prioritering.

Målbilderna gäller för hela Sverige. Den stora variationen i naturens förutsättningar gör dock att olika miljöer och företeelser både kan se olika ut och behöva delvis olika hantering i olika delar av landet. Målbilderna kan därför behöva tillämpas olika beroende på bland annat världens och företeelsers förekomst och funktion i omgivande landskap. Regionala anpassningar av målbilderna kan tas fram genom regionala dialoger. Behov av sådana regionala dialoger finns bland annat för de målbilder med osäkerhet om hur stora arealer de berör, till exempel sandtallskogar och områden med omfattande kolningsverksamhet.

Miljöhänsyn - en del av sektorsansvaret

Alla som verkar i skogsbruket, skogsägare, skogsägarföreningar, skogsföretag, skogsentreprenörer och myndigheter ansvarar tillsammans för att bidra till att skogs- och miljöpolitikens produktions- och miljömål ska nås. Sektorsansvaret innebär bland annat att skogsbruket vid skogsbruksåtgärder i genomsnitt förväntas ta större miljöhänsyn än vad lagen kräver. Målbilderna ger vägledning om hur god miljöhänsyn kan utformas för att bidra till fullgörandet av denna del av skogssektorns sektorsansvar.

Målbilderna är skogssektorns gemensamma

Genom att målbilderna tagits fram i bred dialog och samverkan finns det i skogssektorn idag ett starkt stöd och stor samsyn om målbilderna. På motsvarande sätt behövs lokala dialoger för att upprätthålla samsyn om tillämpningen av målbilderna. Målbilderna ägs och förvaltas av skogssektorn gemensamt genom en aktiv och öppen dialog nationellt, regionalt, lokalt och på den enskilda trakten.

Uppföljning av miljöhänsynen vid skogsbruksåtgärder

Uppföljning av målbilderna är en viktig utgångspunkt vid framtagande av nationell statistik om miljöhänsyn vid förnyingsavverkning. Skogsstyrelsen, skogsföretag och skogsägarföreningar har alla egna uppföljningar av miljöhänsynen. Arbetet med målbilderna syftar därför också till att skapa underlag för gemensamma definitioner och bedömningsgrunder så att de olika uppföljningarna blir jämförbara.

Målbilderna och skogscertifiering

Målbildsarbetet och certifieringssystemen är två fristående processer som kompletterar men också delvis överlappar och påverkar varandra. Certifieringssystemen FSC och PEFC använder när så är lämpligt målbilderna som vägledande utgångspunkter vid utformning av nya certifieringskrav. På så sätt påverkar målbildsarbetet utformningen av certifieringssystemen som därmed förstärker effekten av målbildsarbetet. Allt i målbilderna täcks dock inte in av certifieringssystemen och tvärtom.

Förvaltning och utveckling av målbilder

Arbetet med målbilder för god miljöhänsyn är lång-



HÄNSYNSKRÄVANDE BIOTOPER



MARK & VATTEN



KULTURMILJÖER



FRILUFTSLIV & REKREATION

siktigt och fortlöpande. Målbilderna är levande dokument som förvaltas genom praktisk användning i skogen och i skogssektorns alla organisationer. Nationellt samordnas förvaltningen av en samverkansgrupp som ansvarar för utveckling av målbilderna och hur de kommuniceras. Centralt för samverkansgruppen är att vårda ett gemensamt ägande av målbilderna.

Målbildsutvecklingen sker i brett sammansatta arbetsgrupper samordnade av samverkansgruppen. I arbetsgrupperna brukar ingå representanter för Skogsstyrelsen, andra berörda myndigheter, skogsnäringen, representanter för skogsägare, ideella organisationer och specialister inom aktuellt område. Praktiska övningar i fält är grundbulten i målbildsutvecklingsarbetet kompletterat med telefonmöten, workshops, seminarier och att alla målbilder går ut på remiss innan de färdigställs.

Fortsatt utveckling av målbilder

För att målbilderna ska kunna göras bättre behövs tips och synpunkter på hur målbilderna och deras användning kan utvecklas och förbättras. Kontakta målbildsförvaltningens samverkansgrupp med dina idéer och förslag på vad som borde ändras, förbättras eller utvecklas.

Introduktionen är framtagen av Samverkansgruppen för förvaltning av målbilder för god miljöhänsyn i bred samverkan med skogsnäringen, representanter för skogsägare, Skogsstyrelsen, andra myndigheter, ideella organisationer och specialister inom aktuellt område. April 2019. Mer information på www.skogsstyrelsen.se/malbilder



3 Dikesrensning



MARK & VATTEN



FOTO: ELISABET ANDERSSON



FOTO: EVA RING

Dikesrensning

Rensning av skogsdiken utförs för att bibehålla träd tillväxten. Genom att underhålla befintliga diken kan också behovet av skyddsdikning minska efter förnygringsavverkning. Inför en rensning behöver en noggrann planering göras. Både produktions- och miljöaspekter ska vägas in.

Det krävs stor försiktighet vid utförandet och åtgärder behöver vidtas för att minska grumling och slamtransport till sjöar och vattendrag. Man kan även

behöva ta hänsyn till kulturmiljöer, död ved och träd i anslutning till diket och landområden med höga naturvärden.

Det finns stora kunskapsluckor kring både produktions- och miljöeffekter av dikesrensning. Regelverket kring dikningsåtgärder i skogen är dessutom komplicerat. Målbilden och övrigt material baseras på dagens kunskapsläge och gällande regelverk (2018).

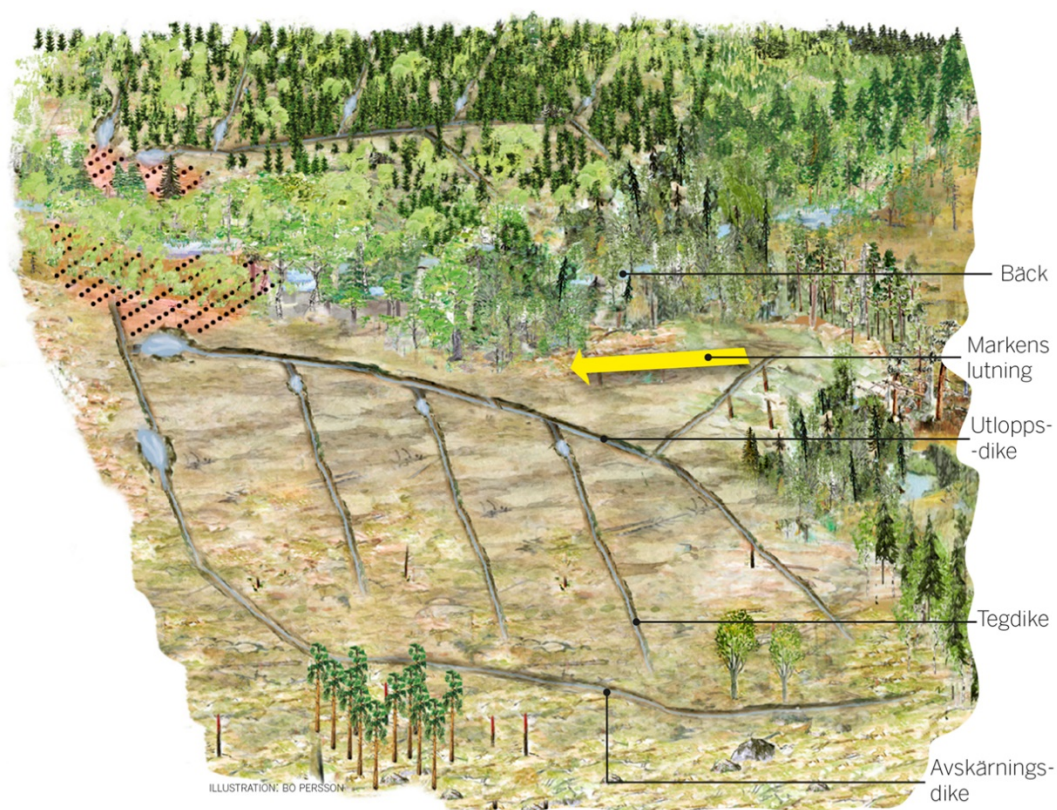
MÅLBILD FÖR GOD HÄNSYN

- Varje dikesrensning föregås av 1) en avvägning mellan produktionsnytta och negativ miljöpåverkan lokalt och på angränsande vattenmiljöer samt 2) planering av utförande.
- Dikesrensning utförs enbart där bibehållen träd tillväxt kan förväntas.
- Dikessträckor som inte bidrar till bibehållen tillväxt lämnas orensade eller täpps igen.
- Dikessträckor med bäckliknande strukturer samt

dikessträckor genom värdefulla sumpskogar och andra värdefulla våtmarksmiljöer lämnas orensade.

- Slamtransport förhindras till sjöar, vattendrag och värdefulla våtmarker. Anlägg till exempel slamgropar, sedimentationsdammar och översilningsområden av tillräcklig dimension och avsluta rensningen med god marginal till sjöar och vattendrag*.
- Åtgärder vid dikessträcka med forn- och kulturlämningar får inte skada lämningarna.

*Se rekommendationer för dimensionering i faktabladet Skogliga dikningsåtgärder – översilningsområden.



Figur 1. Exemplet visar en genomförd dikesrensning. Dikena närmast våtmarksområdet lämnas orensade, liksom utloppsdiket. Slamgropar är anlagda i slutet av varje tegdike. I diket som tidigare gått rakt ut i bäcken har den sista biten täppts igen och området nyttjas istället för översilning (rastrerat). En sedimentationsdamm är anlagd vid utloppsdikets avslut innan översilningsområdet.

I de fall ett dike mynnar i ett dike på en angränsande fastighet bör fastighetsägare kontaktas för eventuell samplanering av rensning. Oavsett om hela dikessystemet ingår i rensningen eller inte kan ett dikesavbrott (se figur 4) göras

innan mynningen till det andra diket, eventuellt i kombination med en slamgrop. Varje hänsyns-åtgärd i systemet kan bidra till att dämpa vattenhastigheten och minska belastningen av partiklar nedströms.



MÅLBILDER FÖR GOD MILJÖHÄNSYN

Exempel på effekter av dikesrensning

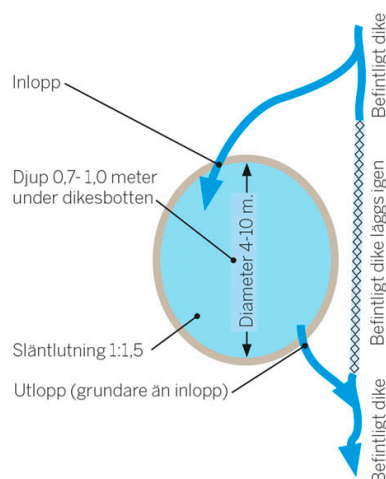
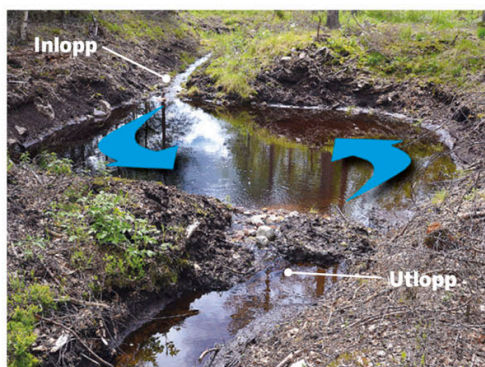
+ Positiva

- Bibehållen träd tillväxt, vilket ger material och bioenergi till samhället samt förbättrar skogsägarens ekonomi. Rensning leder dock inte alltid till att tillväxten bibehålls.
- Kan resultera i bättre bärighet på mineraljordsmarker och vissa torvmarker, vilket minskar risken för markskador i samband med körning. Det ersätter dock inte andra åtgärder för att förhindra körska-
- Minskat behov av skyddsdikning då dräneringen förbättras.
- Minskad stormfällningsrisk då trädens rötter kan växa djupare ner i marken.

- Negativa

- Ökad stress och dödlighet hos vattenlevande organismer på grund av grumling i sjöar och vattendrag nedströms dikessystemen. När material sedimenterar kan det förstöra lekbottnar och livsmiljöer för bland annat fisk, musslor och insekter. Påverkan kan ske även långt nedströms dikessystemen.
- Ökad uttransport av fosfor till sjöar och vattendrag i samband med och under några år efter dikesrensning som en följd av ökad tillförsel av eroderat material.
- Förändrar biologisk mångfald och förekomster av arter beroende av blöt mark eller hög luftfuktighet.
- Ökat läckage från torvmark av koldioxid och lustgas vilket på högproduktiv torvmark ger negativ klimatnytta trots ökad träd tillväxt.

Hur stora effekterna blir av rensning beror på flera faktorer. Utifrån dagens kunskapsläge vet vi att till exempel jordartsförhållanden, bördighet, beståndets ålder och volym, samt vilka vattenvårdsåtgärder som vidtas har betydelse för både miljö- och produktions-effekter.



Figur 2. Exempel på cirkelformad sedimentationsdam. Notera att utloppet är försett med en klack (tröskel), vilket förlänger vattnets uppehållstid i dammen. Foto: Daniel Palm

Viktiga principer

- Rensa enbart de diken som bidrar till att bibehålla produktionen. Dikenas dränerande funktion bedöms vara viktigast i unga bestånd och på marker med lägre virkesförråd ($< 150 \text{ m}^3 \text{sk/ha}$). Att rensa diken där rensning inte bedöms ha någon produktionseffekt innebär inte bara en kostnad utan även en negativ miljöpåverkan.

- Den som utför dikesrensning ska ha relevant utbildning, till exempel SYN-kursen Skogliga dikningsåtgärder, eller motsvarande kompetens.
- Planera dikesunderhåll med tanke på effekter som kan uppkomma både uppströms och nedströms, till exempel på landområden och i nedströms belägna vattendrag och sjöar.
- Minimera antalet rensningar – varje enskild rensning kan innebära negativ påverkan på sjöar och vattendrag nedströms.
- Att regelbundet avlägsna nedfallna träddelar och annat som orsakar lokala proppar säkerställer dikeans funktion över längre tid och minskar behovet av maskinell rensning. Se även till att eventuella vägtrummor i systemet fungerar.
- Planera och genomför körning så att vattnets flödesvägar inte förändras eller orsakar dämning i vattendrag och diken.
- Kombinera olika hänsynsåtgärder på objektet för att förhindra slamtransport. Utgå från terrängens variationer för bästa resultat.
- Planera placering av hänsynsåtgärder såsom översilningsområden och sedimentationsdammar i förväg och kommunicera det till utförare i form av trakttdirektiv eller motsvarande. Detaljhänsyn såsom mindre slamgropar och dikesavbrott (orensade sträckor) kan planeras av utföraren.
- Om sedimentationsdamm ska anläggas, gör klar den samt dess in- och utlopp innan själva rensningsåtgärden påbörjas. Dimensionera efter förväntad mängd avrinnande vatten och medföljande slam. Ytan bör vara 3-8 m²/hektar avrinningsområde och ha en volym på 2-5 m³/hektar avrinningsområde. Anslut inlopp och utlopp till diket då dammen är färdigrävd. Avsluta rensningsarbetet med att tömma dammen från slam som transporterats dit under rensningen. Se exempel på sedimentationsdammar i figur 2 och 5.
- Om dikessträcka genom värdefull sumpskog eller annan värdefull våtmark orsakar omfattande dämning uppströms, kan rensning övervägas i samråd med Skogsstyrelsen.



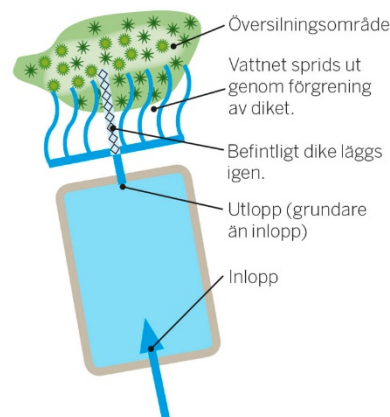
Figur 3. Genom att göra avbrott i rensningen på lämpliga ställen kan vattenhastigheten hållas så låg som möjligt. Här har de sista metrarna av tegdike lämnats orensat innan det ansluter till utloppsdiket. Den orensade sträckan kan även fungera som ett kort översilningsområde.



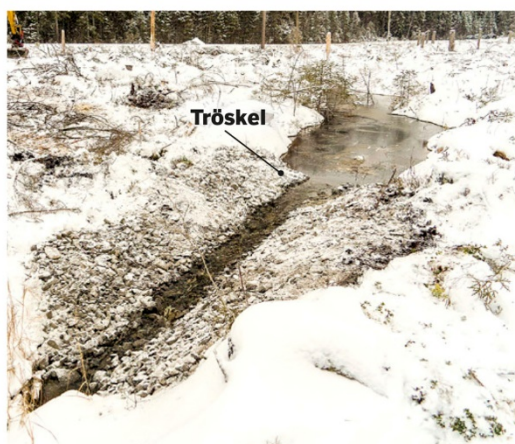
Figur 4. Exempel på slamgrop i tegdike. I slamgropar sedimenterar framförallt grövre partiklar. Storleken på gropar varierar vanligen mellan 1 och 3 m³.



- Undvik att rensa vid höga vattenflöden.
- För att begränsa vattenflöden i mycket stora dikesystem kan rensningen delas upp och genomföras i mindre delar av dikessystemet vid olika tidpunkter.
- Spara vegetation i utloppsdikena på vissa delsträckor. Vegetation dämpar vattenhastigheten och kan binda både näring och slam.
- Avverka så få träd som möjligt för att kunna utföra rensning. Ökat ljusinsläpp kan orsaka snabb igenväxning av diket, särskilt på bördiga marker.
- Om basväg eller skogsbilväg dras över dike, anlägg en ordentlig överfart med trumma eller brokonstruktion så att inte diket körs sönder.
- Har du frågor om dikesrensning, ta hjälp av Skogsstyrelsen i första hand.



Figur 5. Exempel på rektangulär sedimentationsdamm som avslutas med gaffeldike innan översilningsområde. Om stora dammar anläggs i närhet till bebyggda eller ofta besökta områden bör varningsskyltar sättas upp.



Figur 6. I detta dike har en serie av trösklar anlagts för att dämpa vattenhastigheten, vilket minskar risken för erosion i diket. Nedströms denna dikessträcka finns en sedimentationsdamm. Låg vattenhastighet gör sedimentationsdammen effektivare. En tröskel kan exempelvis göras med en jordvall (t.h.) som täcks med markduk, grus och sten.

Vad säger regelverket

Med **dikesrensning** avses en åtgärd som får utföras för att bibehålla vattnets djup och läge så som det var efter den senaste lagliga dikningen (11 kap 15 § miljöbalken). Dikesrensning som kan ha en tydlig negativ påverkan på sjöar och vattendrag, eller som utförs i eller i anslutning till områden med höga naturvärden, ska anmälas till Skogsstyrelsen enligt föreskrifter om samråd i 12 kap 6 § miljöbalken. Anmälningsskyldighet gäller till exempel då det i aktuellt område finns hög andel lätteroderade jordar, hög andel torvmark, värdefulla naturmiljöer och vid rensning av diken som mynnar direkt ut i sjöar och vattendrag.

Uppläggning av **rensmassor** kan falla under den allmänna definitionen av miljöfarlig verksamhet i 9 kap. 1 § MB. Då behöver verksamhetsutövare ansöka om tillstånd om det medför risk för betydande föroreningar eller andra betydande olägenheter för människors hälsa eller miljön. Om de inte medför betydande olägenhet från allmän eller enskild synpunkt får massorna läggas i diketets omgivning (2 kap. 6 § Lagen med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet).

Den som äger en **vattenanläggning** är enligt 11 kap. 17 § miljöbalken skyldig att underhålla den så att det inte uppkommer skada för allmänna och enskilda intressen genom ändringar i vattenförhållandena. Kravet för att ett dike ska kunna betraktas som en vattenanläggning är att det ska kunna synliggöras som en tydlig grävd fördjupning i marken samt kunna vara vattenförande under delar av året. Om det inte finns någon vattenanläggning är rätten att underhålla (rensa) den förverkad. I normalfallet finns ingen skyldighet att underhålla ett skogsdike så länge inga andra påverkas negativt av att man låter bli.

Med **skada på fisket** avses risken för att fisket kan skadas vid rensning. I sammanhanget ingår förutom fisk också musslor och kräftor med mera

(11 kap. 8 § miljöbalken). Då krävs alltid en anmälan till länsstyrelsen (11 kap. 15 § miljöbalken). Med fisket avses såväl allmänt och enskilt fiskeintresse som yrkesmässigt fiske och fritidsfiske. Även det som kan påverka fiskens levnadsförutsättningar bör ingå i bedömningen av risken för skada.

Med **lagliga diken** avses markavvattnande diken som är anlagda enligt de bestämmelser för markavvattning som gällde vid anläggandet. Jämför olagliga diken, som är diken som har anlagts efter den 1 juli 1986 och som saknar tillstånd.

Med **nytt naturtillstånd** avses det tillstånd som inträder efter att ett dike under lång tid växt igen och förlorat sin förmåga att leda bort vatten. Samtidigt har flora och fauna eller naturmiljön i övrigt i omgivande skogsmark under tiden efter senaste dikningen förändrats och detta naturtillstånd skulle försvinna genom en rensning. Om ett nytt naturtillstånd inträtt betraktas grävning i det gamla diket som ny markavvattning, vilket kan kräva både dispens och tillstånd från länsstyrelsen.

Med **markavvattning** avses en dikningsåtgärd vars syfte är att öka fastighetens lämplighet för ett visst ändamål. Markavvattning får inte utföras utan tillstånd från länsstyrelsen. Generellt förbud mot markavvattning gäller i stora delar av södra och mellersta Sverige samt i beslutade Ramsarområden (4 § Förordningen om vattenverksamhet). För att få dispens från förbudet krävs särskilda skäl.

Med **skyddsdikning** avses en föryngringsåtgärd som utförs i syfte att motverka att grundvattennivån stiger efter avverkning och orsakar syrgasbrist för de nya plantorna. Skyddsdiken ska leda bort vatten endast under begränsad tid och de får inte sänka grundvattennivån under den nivå som var innan beståndet avverkades. Skyddsdikning är en anmälningsskyldig åtgärd enligt 14 § skogsvårdslagen.

Skogssektorns gemensamma målbilder för god miljöhänsyn ger vägledning om hur miljöhänsyn bör tas vid planering och genomförande av skogsbruksåtgärder i produktionskog. De är något att som regel sträva efter och ska användas anpassat till aktuell trakts specifika förutsättningar och gällande lagstiftning. Målbilderna är med utgångspunkt från rådande skogspolitik och bästa tillgängliga kunskap framtagna i bred samverkan inom skogssektorn av arbetsgrupper sammansatta av representanter från skogsnäringslivet, skogsägare, Skogsstyrelsen, andra myndigheter, ideella organisationer och specialister inom aktuellt område. April 2019. Mer information på www.skogsstyrelsen.se/malbilder



4 Skyddsdikning



MÅLBILD FÖR GOD MILJÖHÄNSYN

MARK & VATTEN



Figur 1. Exempel på skyddsdiken. De ska vara grunda och ha flacka kanter.

Skyddsdikning

Skyddsdikning är en föryngringsåtgärd som utförs i syfte att motverka att grundvattennivån stiger efter avverkning och orsakar syrgasbrist för de nya plantorna. Skyddsdiken ska leda bort vatten endast under begränsad tid och de får inte sänka grundvattennivån under den nivå som var innan beståndet avverkades.

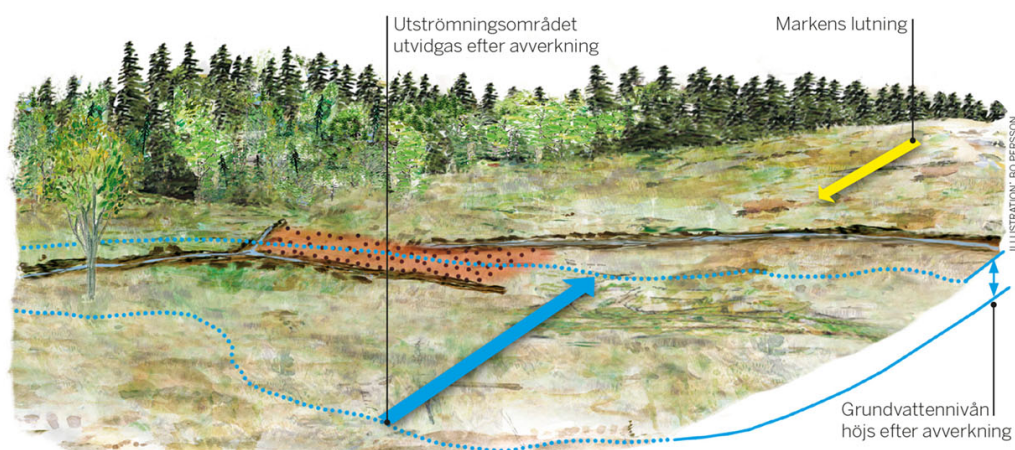
Det är viktigt att göra en noggrann planering avseende nytta och utförande av föryngringsåtgärder där både produktions- och miljöaspekter vägs in. Skyddsdikning är en av flera åtgärder som rätt utförd och på lämplig mark kan underlätta återväxt och skapa goda förutsättningar för etablering av i huvudsak nya barrplantor vid plantering.

Skyddsdikning kan dock medföra att nedströms belägna vattendrag och sjöar påverkas negativt på grund av att slam från skyddsdikena transporteras dit. En del i planeringsarbetet bör vara att se över alternativ till att skyddsdika, till exempel att använda självföryngring, föryngra under skärm, rensa ett befintligt dikessystem, markbereda genom högläggning eller välja ett annat huvudträdslag.

Då skyddsdikning utförs rör det sig normalt om några meter diken, i undantagsfall upp till ett par hundra meter. Vid mer omfattande skyddsdikning, eller då både skyddsdikning och dikesrensning utförs, hänvisas till målbilderna för dikesrensning.

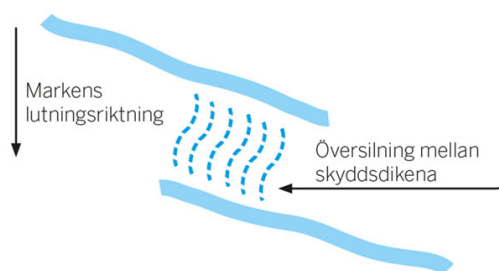
MÅLBILD FÖR GOD HÄNSYN

- Varje skyddsdikningsåtgärd föregås av en noggrann planering avseende produktionsnytta och utförande.
- Slamtransport till följd av skyddsdikning förhindras till sjöar, vattendrag och värdefulla våtmarker till exempel genom att slamgropar och översilningsområden anläggs.
- I planeringsfasen ingår att beskriva, dimensionera och placera mer omfattande hänsynsåtgärder såsom översilningsområden och sedimentationsdammar, samt att planera för hur diken ska avslutas.
- Skyddsdiken avslutas med god marginal innan de når sjöar och vattendrag.
- Skyddsdiken görs inte i eller invid mark som är blöt innan avverkning, i eller invid hänsynskrävande biotoper och andra områden med höga naturvärden.
- Sträva efter så låg vattenhastighet som möjligt i dikesystemet genom att kombinera olika hänsynsåtgärder utifrån förutsättningarna på platsen.

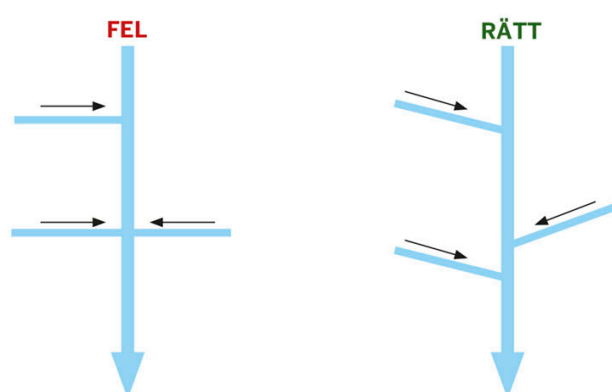


Figur 2. Illustrationen visar hur utströmningsområdets utbredning utvidgas (mellan blå streckade linjer) efter avverkning. Ett översilningsområde (rastreat) är anlagt i skyddsdikessystemet. Översilningsområden bidrar till att hålla nere vattenhastighet och filtrera bort partiklar.

Ett översilningsområde bör ha tät markvegetation bestående av gräs, ris och mossor. För dimensionering av översilningsområden, se faktabladet Skogliga dikningsåtgärder - dimensionering av översilningsområden.



Figur 3. Ett sätt att minska transporten av partiklar är att göra avbrott och förskjuta fortsättningen på skyddsdiket. Vattnet översilar då från det ena till det andra diket.



Figur 4. Om anslutningar mellan diken görs utformas de med något spetsig vinkel så att vattnet inte river loss material från motstående slänt. Undvik "fyrvägskorsningar". Där bildas lätt virvlar i vattnet som ökar risken för erosion.

Effekter av skyddsdikning

Det finns få vetenskapliga studier av skyddsdikningens effekter. Kunskap som redovisas här är till största delen baserad på praktisk erfarenhet. Information har också inhämtats från studier av andra typer av åtgärder (markberedning, dikesrensning, markavvattnings) där liknande effekter kan förväntas. Här följer några exempel:

Positiva

- Underlättar och snabbar på etablering av skog med det trädslag som valts för produktion.

Negativa

- Ökad stress och ökad dödlighet hos vattenlevande organismer på grund av grumling.
- Lekbottnar och livsmiljöer för bland annat fisk, musslor och insekter kan täckas över av slam som transporteras med vattnet.

- Ökat uttransport av näringsämnen och tungmetaller, bland annat kvicksilver.

Förslag på arbetsgång

1. Gör en analys utifrån behov, kostnad och nytta ur produktionsperspektiv samt bedöm risker för effekter på miljön. Väg in andra möjligheter som till exempel självföryngring, välja trädslag utifrån platsens givna förutsättningar, markberedningsmetoder såsom högläggning eller föryngrar under skärm.
2. Om skyddsdikning väljs som alternativ, planera dikenans placering samt lämpliga hänsynsåtgärder utifrån förutsättningarna på platsen. Markera dikenans avslut samt större översilningsområden och sedimentationsdammar på traktkarta eller motsvarande.
3. Detaljhänsyn, till exempel grävavbrott, slamgropar m.m. överläts till utföraren.

Viktiga principer

- Innan skyddsdikning planeras och genomförs, se över alternativa metoder för en lyckad förnygring. Det kan till exempel handla om att självförnygra, förnygra under skärm, välja ett annat trädslag, rensa befintligt dikessystem, eller markbereda genom högläggning,
- Den som utför skyddsdikning ska ha relevant utbildning, till exempel SYN-utbildning skogliga dikningsåtgärder, eller motsvarande kompetens för uppdraget.
- På mark som är fuktig eller blöt blir det ofta ett stort uppslag av lövträdplanter efter avverkning. Väg in möjligheten att öka inslaget av lövträd i delar av landskapet genom att låta bli skyddsdikning och återplantering av barrträd. Är marken blöt redan innan avverkning är skyddsdikning inte tillåtet.
- Om skyddsdikena läggs på rätt plats så minimeras dikeslängden samtidigt som effekten blir bättre. Det innebär att skyddsdikeyn bör anläggas där grundvattnet bedöms tränga fram på hygget, för att förhindra tillfällig utvidgning av områden med högt grundvatten. Skyddsdikeyn ska inte anläggas i objektets lägsta delar.
- Sträva efter att få en låg vattenhastighet genom dikessystemet. Det kan uppnås genom att dikeyn grävs med så låg lutning som möjligt och en kombination av åtgärder såsom översilningsområden, slamgropar, och sedimentationsdammar.
- Anpassa tidpunkten för åtgärden till när marken är så torr som möjligt, i syfte att minska risken för slamtransport och kompaktering av marken.

Vad säger regelverket

Skyddsdikning är en anmälningspliktig åtgärd enligt 14 § skogsvårdslagen. Det område som avses att skyddsdikas ska anmälas till Skogsstyrelsen senast sex veckor innan åtgärden påbörjas. En karta ska bifogas på vilken skyddsdikeyns utlopp eller avslut markeras.

Det finns även bestämmelser om miljöhänsyn i 30 § skogsvårdslagen. De innebär bland annat att skyddsdikeyn ska avslutas innan de når sjöar och vattendrag och att åtgärder ska vidtas så att skadlig slamtransport förhindras. Dikeyns djup ska begränsas och dikeyn ska lämnas att växa igen efter att de uppfyllt sitt syfte.

Allmänna råd till 7:33 i 30 § skogsvårdslagen anger att skyddsdikning bör undvikas på erosionsbenägna marker, att skyddsdikeyn ska anpassas så att flödet blir långsamt, samt att de inte bör vara djupare än 0,5 meter.

OBS! Ett dike som sänker den ursprungliga (före avverkning) grundvattennivån i marken betraktas som markavvattning. En sådan åtgärd kräver tillstånd och ibland även dispens från länsstyrelsen enligt 11 kapitlet i miljöbalken. Regeln innebär bland annat att skyddsdikning inte är tillåtet på mark som är blöt före avverkning.

Skogssektorns gemensamma målbilder för god miljöhänsyn ger vägledning om hur miljöhänsyn bör tas vid planering och genomförande av skogsbruksåtgärder i produktionskog. De är något att som regel sträva efter och ska användas anpassat till aktuell tracts specifika förutsättningar och gällande lagstiftning. Målbilderna är med utgångspunkt från rådande skogspolitik och bästa tillgängliga kunskap framtagna i bred samverkan inom skogssektorn av arbetsgrupper sammansatta av representanter från skogsnäringsen, skogsägare, Skogsstyrelsen, andra myndigheter, ideella organisationer och specialister inom aktuellt område. April 2019. Mer information på www.skogsstyrelsen.se/malbilder



5 Fortsatt målbildsarbete

Målbildsarbetet är ett långsiktigt fortlöpande arbete. Takten och omfattningen avgörs av skogssektorns behov, intresse och engagemang. Årligen görs en arbetsplan med prioritering av vilka målbilder som behöver utvecklas och revideras. Arbetsplanen förankras i Skogsstyrelsens nationella sektorsråd. Flera utvecklingsarbeten pågår men sedan är ambitionen att lugna ned nyutvecklingen av målbilder.

En kontrollstation planeras för att analysera och utvärdera målbildernas tillämpning i praktiskt skogsbruk samt effekterna av dessa. Skogsstyrelsen ansvarar för kontrollstationen i samverkan med målbildsförvaltningens samverkansgrupp.

6 Litteratur/källförteckning

Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket 2011. Skogs- och miljöpolitiska mål – brister, orsaker och förslag på åtgärder. Skogsstyrelsen meddelande 2011:2.

Skogsstyrelsen 2013. Målbilder för god miljöhänsyn – en delleverans från Dialog om miljöhänsyn. Skogsstyrelsen rapport 2013:5.

Skogsstyrelsen 2016. Implementering av målbilder för god miljöhänsyn. Skogsstyrelsen meddelande 2016:9.

Skogsstyrelsen 2016. Nya och reviderade målbilder för god miljöhänsyn - Skogssektorns gemensamma målbilder för god miljöhänsyn vid skogsbruksåtgärder. Skogsstyrelsen rapport 2016:12.

Skogsstyrelsen 2017. Implementering av målbilder för god miljöhänsyn 2017. Skogsstyrelsen rapport 2017:9.

Faktablad för alla gällande målbilder finns samlade på www.skogsstyrelsen.se/malbilder

Bilaga 1. Kommentarer till målbilderna

Kommentarerna till målbilderna är till för att möjliggöra djupare förståelse för varför målbilderna ser ut som de gör. Om en målbild reviderats beskrivs varför revideringen har gjorts och vad som ändrats. Här beskrivs hur arbetsgrupperna jobbat, tänkt och resonerat vid utformningen av målbilderna. Kortare underlagsmaterial och vilka andra viktiga kunskapsunderlag som används kan också finnas beskrivet. Det varierar hur omfattande arbetsgrupperna valt att göra kommentarerna. Ytterligare kommentarer finns i bilaga 2 där det är redogjort för hur inkomna remisspunkter har hanterats.

Kommentarer till kapitel 2. Introduktion till målbilder för god miljöhänsyn

Målbildsintroduktionen var inte med i remissversionen av denna rapport men har lagts till då några mindre ändringar gjorts men också för att remissvaren visar att den behövs för förståelsen av målbilderna. Förtydliganden har gjorts i ingressen för att ännu tydligare lyfta att målbilderna är utvecklade för användning i produktionsskog och med utgångspunkt från rådande skogspolitik och bästa tillgängliga kunskap. Motsvarande förtydliganden har också gjorts i den finstilta sidfoten på målbildsbladen vilket efterhand kommer att ändras på alla målbildsblad.

Kommentarer till kapitel 3. Dikesrensning

Flera utredningar och politiska ställningstaganden har gjorts under senare år om att en hög tillväxt i skogen ska eftersträvas. Under framförallt 1930-talet och 1970-80-talen genomfördes stora nydikningsinsatser i Sverige. Enligt Riksskogstaxeringen är den dikade arealen produktiv skogsmark drygt 3 miljoner hektar. Av dessa utgör cirka 2,2 miljoner hektar fastmark medan knappt 0,9 miljoner hektar är torvmark. Det finns en stor geografisk spridning över landet. Högst andel dikad skogsmark finns i södra Sverige och längs Norrlandskusten. På drygt 0,6 miljoner hektar av den dikade fastmarken och cirka 0,3 miljoner hektar av torvmarken bedöms diken inte vara funktionella. I många av dessa fall kan det röra sig om ett behov av att rensa diken, men det kan också vara fråga om områden där beståndet i sig själv håller grundvattennivån nere, vilket innebär att det inte finns något rensningsbehov för stunden. Där uppstår troligen rensningsbehov när beståndet föryngringsavverkas.

Bristande underhåll av diken kan innebära både tillväxtminskningar i stående skog och problem att föryngra dikade marker efter en avverkning. Det kan dessutom leda till negativ påverkan på miljön i form av försämrad bärighet och därmed risk för skador vid uttransport av virke. Genom att underhålla diken kan behovet av skyddsdikning minska efter föryngringsavverkning, och det kan bibehålla produktionen i stående skog. Å andra sidan, genom att låta bli att underhålla diken återskapas våtmarker på sikt, miljöer som är en bristvara i delar av landet. Samtidigt undviks negativ påverkan på sjöar och vattendrag på grund av bland annat grumling som uppstår i samband med grävning i vatten.

Större areal än vad som anges ovan har historiskt dikats för skogsproduktionsändamål i Sverige. En del av de dikningar som genomfördes medförde dock aldrig någon produktionsökning och dessa marker är fortfarande klassade som impediment.

Produktionseffekter

Syftet med dikesrensning är i första hand att bibehålla den tillväxt man erhöll efter nydikningen (markavvattning). Vid nydikning leder den sänkta grundvattennivån till ökad syretillgång och därmed ökad nedbrytning av det organiska materialet. Trädens rötter tränger djupare ned och växer bättre, vilket förbättrar både näringsupptag och stormfasthet. När diket växt eller täppts igen kan en dikesrensning återställa den ursprungliga dränerande förmågan. Förutsatt att marken fortfarande har ett bra näringsinnehåll borde detta bidra till en fortsatt god skogsproduktion.

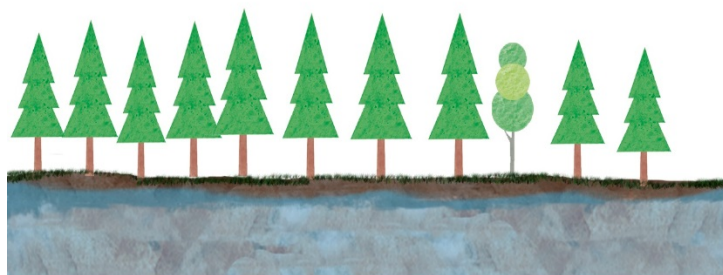
De flesta studier avseende produktionseffekter av dikning och dikesrensning är gjorda på torvmark i bestånd med relativt låga volymer. Beräkningar i finska studier visar på tillväxtökningar i talldominerade bestånd mellan 0-1,8 m³sk/ha och år under 15-20 år efter dikesrensning och i grandominerade bestånd 1,5-2 m³sk/ha och år efter dikesrensning och så kallad kompletteringsdikning. Beräkningen innebär med stor sannolikhet en överskattning jämfört med om enbart dikesrensning hade utförts, eftersom erfarenheten från de studier där dikesrensning och kompletteringsdikning kombinerats är att kompletteringsdikning bidrar mer till tillväxtökning än vad dikesrensning gör.

Försämring av dikenas funktion sker gradvis över tid. En avtagande tillväxteffekt behöver inte bara bero på att diket funktion avtar. Det kan även vara en effekt av att näringsämnena tar slut. Förändringar i skogstillståndet uppströms det aktuella objektet kan också påverka vattenförhållandena på objektet. Det finns inget givet tröskelvärde för när det är lämpligt att rensa – en gradvis igenväxning ger ett stort tidsspann.

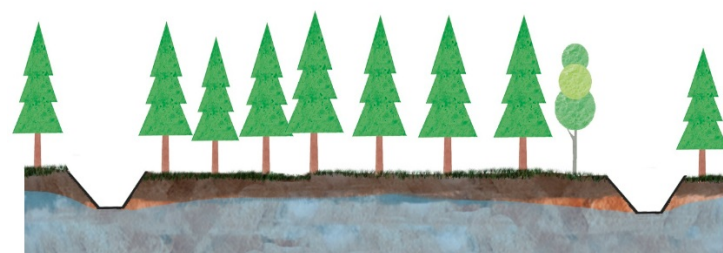
Att enbart titta på diket status kan ge en för hög uppskattning av rensningsbehov. Man behöver beakta hur beståndet mår rent generellt. Troligt behov av rensning kan uppstå efter cirka 20 – 30 år, men det kan variera mellan 10 och 50 år. Det största behovet av fungerande diken torde vara i tidiga stadier av en skogsgeneration (föryngringsfas, röjning, eventuellt vid förstagallring).

Grundvattnets nivå påverkas av tillväxt och virkesförråd. En (1) m³ högre tillväxt per år och hektar resulterar i 1 cm sänkning av grundvattennivån. På motsvarande sätt sjunker grundvattnet 1 cm om virkesförrådet ökar 10-15 m³. Ett gallringsuttag på ca 50 m³ höjer alltså grundvattnet ca 4 cm. I samband med gallring på fuktiga och tidigare dikade marker kan det därför också vara lämpligt att se över dikessystemen.

Figur 1. Förhållandet innan markavvattning.

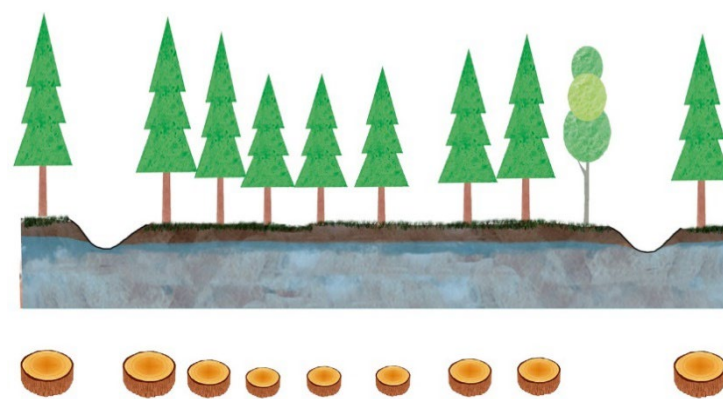


Figur 2. Nydiket. Grundvattennivån har sänkts. Den avvattnande effekten avtar med avstånd från dikenena.

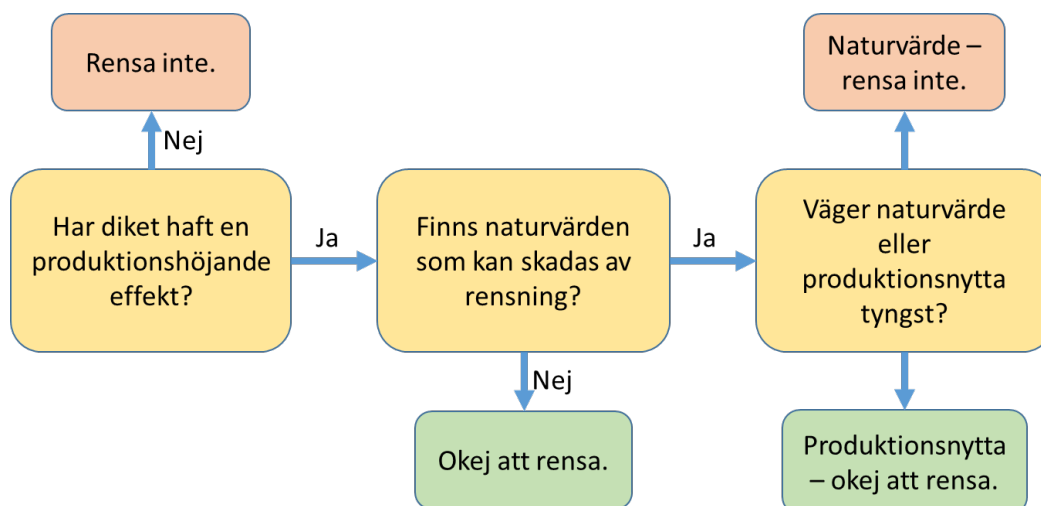


Figur 3. Efter 20-30 år kan dikenets avvattnande funktion börja att avta. Grundvattennivån har höjts igen.

Tvärsnitt av trädstammarna, indikerar tillväxt i förhållande till närhet till diket, enligt figurerna ovan.



Illustrationer: Bo Persson

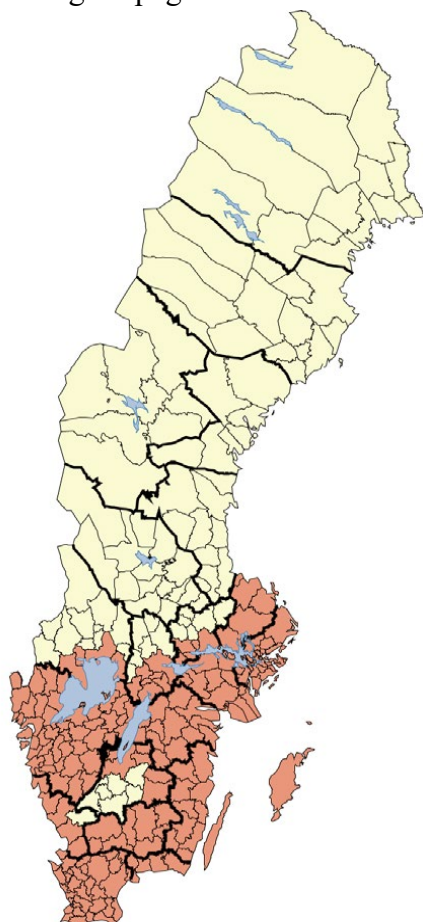


Figur 4. Grundprincip för arbetsgång vid traktplanering för urval av diken som bör rensas eller inte. Med naturvärden avses både land- och vattenmiljö.

Hur mycket skogsdiken rensas?

I Riksskogstaxeringen anges om någon dikningsåtgärd har genomförts under den senaste femårsperioden. Fram till början av 2000-talet gjordes ingen åtskillnad mellan markavvattning och dikesrensning. Större delen av den tidsperioden utgjorde markavvattning den huvudsakliga åtgärden. Från 2003 separerades dikesrensning från övrig dikning, där markavvattning ingår. Då låg dikesrensning på en mycket låg nivå men har sedan stadigt ökat fram till idag. Ökningen speglas även i det ökande antal anmälningar som kommer in till

Skogsstyrelsen, från cirka 300 anmälningar 2010 till över 2000 anmälningar 2017. Fortfarande utförs dock dikesrensning på en mycket liten del av arealen med ej fungerande diken. Även om man bortser från områden där rensning inte bör ske av miljöskäl är rensningsbehovet i ett nationellt perspektiv sannolikt mycket större än det som årligen åtgärdas.



Figur 5. I större delen av södra Sverige är markavvattning förbjuden (rödfärgade kommuner). Det innebär ett hårdare bevarandeskydd och att prövningen av markavvattning ska ske i två steg. Först krävs dispens från markavvattningsförbudet och därefter tillstånd till åtgärden om dispens ges.

Målet att bibehålla en ökad tillväxt inom ett tidigare dikat område kan nås genom att underhålla dikessystemet. En grundregel är att först och främst bedöma om dikningen överhuvudtaget har gett någon tillväxteffekt. Om så är fallet kan nästa bedömning göras, ifall ett rensningsbehov finns och vilken nytta en sådan åtgärd i så fall skulle ge. Där marken sjunkit ihop mycket efter den initiala dikningen ger en rensning troligen väldigt liten effekt, om ens någon. Det beror på att porerna i marken trycks ihop och grundvattnet kan ta andra vägar, rinna åt ett annat håll än det ursprungliga. I sådana områden kan nya diken behöva tas upp mellan de gamla för att bibehålla tillväxten, så kallad kompletteringsdikning. Att komplettera med nya diken kräver tillstånd/dispens från länsstyrelsen.

Miljöeffekter

Få studier har genomförts där man har studerat vilka negativa effekter dikesrensning kan ha på miljön och hur olika försiktighetsåtgärder förhindrar oönskade effekter på land och i sjöar och vattendrag. Generella effekter är kända, att grävning i vattenmiljöer orsakar grumling och slamtransport till exempel, med följdverkningar för vattenlevande organismer. Med slam kan även näringsämnen och tungmetaller följa. Erosion och slamtransport kan uppstå i dikessystemet vid höga vattenflöden långt efter att dikesrensningen är utförd. Därför är det viktigt att hänsynsåtgärder placeras, dimensioneras och underhålls vid behov för långsiktig funktion.

Exempel på vilka typer av hänsyn man behöver beakta i samband med rensning av skogsdiken

En första sortering av vad som är känsliga diken och vad man behöver ta hänsyn till kan göras utifrån:

1. Diken som mynnar direkt ut i sjö eller vattendrag,
2. Objekt med hög andel lätteroderade jordar eller hög andel torvmark utmed dikessystemet,
3. Diken i anslutning till skogsområden med mycket stor betydelse för flora och fauna,
4. Diken i eller i anslutning till värdefulla våtmarksmiljöer.

Åtgärder som planeras i dikessystem som omfattas av punkterna 1-4 är anmälningspliktiga enligt 12 kap 6 § i Miljöbalken. I föreskrifter till 30 § Skogsvårdslagen står bland annat att skadligt näringsläckage och skadlig slamtransport ska förhindras och vattenkvaliteten bibehållas eller förbättras (7:24), samt att rensning av diken ska avslutas innan de når sjöar och vattendrag, eller åtgärder vidtas så att skadlig slamtransport förhindras (7:31).

I tabell 1 nedan finns fler exempel på sådant som bör beaktas vid underhållsåtgärder och förslag på vilka åtgärder som kan vara lämpliga att vidta för att minimera negativ påverkan.

Tabell 1. Exempel på hänsyn som behöver tas vid rensning och annat underhåll av skogsdiken.

Att beakta:	Beskrivning:	Förslag på åtgärd:
Sjöar och vattendrag nedströms dikessystem.	Risk för transport av slam, näringsämnen och tungmetaller.	Lämna orensad sträcka innan mynning i sjö eller vattendrag, anlägg slamgropar, sedimentationsdammar* och översilningsområden (se tabell 3).
Delsträckor i ett dikessystem med bäckliknande strukturer.	Delsträckor i grävda diken som börjat få slingrande lopp, inslag av död ved m.m. Sänker vattenhastigheten och kan fungera som spridningsområde för vattenlevande organismer.	Lämnas orensad.
Sumpskog i närmiljön – alkärr såväl som gransumpskog.	Sumpskogspartier kan fungera som översilningsområden. Sänkning av grundvattennivå kan påverka naturmiljön negativt.	Lämnas orensad. Nyttja som översilningsområde. Förhindra att stora mängder slam ansamlas i värdefulla sumpskogsmiljöer till exempel genom att anlägga sedimentationsdamm strax uppströms sumpskogen.
Värdefulla våtmarksmiljöer i närhet av diken.	Naturvärdena är beroende av de hydrologiska förhållandena. Våtmarker kan även fungera som översilningsområden.	Lämnas orensad. Nyttja eventuellt som översilningsområden. Förhindra att stora mängder slam ansamlas i värdefulla våtmarksmiljöer till exempel genom att anlägga sedimentationsdamm strax uppströms våtmarken.
Livsmiljöer för vattenorganismer.	Risk för grumling vilket kan ha negativa effekter på vattenlevande organismer nedströms, samt att de som lever i dikessystemet följer med rensmassorna.	Undvik att rensa vid höga vattenflöden, lämna orensade delsträckor där organismer kan överleva och sprida sig från, anlägg slamgropar och översilningsområden för att minska vattenhastigheten och därmed transporten av slam.
Fysikaliska och kemiska egenskaper, vattenkvalitet.	Transport av slam, näringsämnen och tungmetaller till nedströms belägna sjöar, vattendrag och havsvikar.	Undvik att rensa vid höga vattenflöden, gör avbrott, anlägg översilningsområden för att minska slamtransport. Rensning i marker med torv ovanpå sulfidjord bör inte ske ner i jorden under torven.
Risk för försumpning eller översvämning av mark nedströms rensad sträcka.	Om rensningens syfte uppnås och avvattningen återgår till att bli effektivare kan det bli risk för översvämning/försumpning nedströms i systemet i en del situationer.	Kontakt med fastighetsgrannar, eventuellt ta fram gemensam plan för underhållsåtgärder. Samråd även med våghållare om utloppsdiken leds till och genom vägtrummor.

Rensmassor – placering och eventuellt omhändertagande.	Rensmassor kan om de placeras olämpligt rasa tillbaka ner i diket, skada forn- och kulturlämningar eller försämra framkomlighet. Rensmassor betraktas ibland som miljöfarligt avfall.	Rensmassor läggs minst en meter från dikeskant, på nedsidan vid lutning eller på ömse sidor vid plan mark. Lägg inga massor på stigar, forn- och kulturlämningar, vägar eller i rågångar. Kontakta fastighetsägare om massor behöver läggas på grannfastighet. Vid grävning i sulfidjord bör kommunen kontaktas för råd och anvisningar om hur massorna ska hanteras.
--	---	---

**Slamgropar och sedimentationsdammar fungerar främst till att fånga grövre partiklar. Studier gjorda i samband med dikesrensning har visat att effekten av sedimentationsdammar är försumbar i finjordsrika marker.*

God praxis vid rensning av skogsdiken

Planering

- En utgångspunkt bör vara att låta bli att rensa om det inte finns ett uppenbart behov eller om diket inte har gett någon tillväxteffekt. Gör ett första urval enligt principskissen i figur 4. Om du är osäker, kontakta expert på området. Ett sätt att bedöma eventuell tillväxtökning efter markavvattningen eller tidigare rensning är att titta på årsringarna på en borrhäla eller en trissa.
- Rensa inte för stora dikessystem utan planera för genomförande i mindre enheter. Rensa inte heller ett helt dikessystem rutinmässigt så fort vattennivåer ser ut att stiga. Ta reda på om det är något särskilt som orsakar dämning. Det kan vara ett träd som rasat i eller en enstaka propp av eroderat material som orsakar problemet. Då kan rensning göras som punktinsatser i systemet. Bäverdämmen kan också orsaka stopp i diken. Det finns särskilda regler för att åtgärda sådana, se figur 6.
- Sök information om dikenas ursprungliga djup och läge i dikningsplaner som en del i förberedelserna för åtgärden. Om dikningsplan inte finns kan bedömning av djup och läge göras manuellt med hjälp av jordsond eller annat lämpligt redskap.
- När underhållsåtgärder planeras, tänk på effekter både uppströms och nedströms i dikessystemet och avrinningsområdet. Ta hjälp av kartmaterial, till exempel i Skogsdataportalen www.skogsstyrelsen.se, för att göra bedömningar. Det kan också vara lämpligt att vid samma tillfälle samråda/samplanera med omkringliggande markägare samt på egna marker som omger trakten.
- Om dikesrensning planeras att genomföras i samband med förnygringsavverkning, överväg återbeskogning med lövträd som alternativ till att rensa dikessträcka.



Figur 6. En bäverdam har orsakat stopp i dikessystemet. Särskilda regler finns för att riva bäverdammar. Enligt 29 § jaktförordningen (SFS 1987:905) får Länsstyrelsen ge tillstånd att förstöra bäverns boplats eller dammbyggnad. Tiderna för när tillstånd kan ges varierar över landet. Ta kontakt med närmaste länsstyrelse för mer information om vad som gäller i ditt område. Foto: Nicklas Samils.

Genomförande av rensning

- Val av tidpunkt för rensning har stor betydelse för resultatet av själva rensningen och för miljön. Av praktiska skäl och för att få så lite grumling och transport av slam som möjligt bör rensning utföras vid så låga vattenflöden som möjligt.
- Förhuggning kan behövas längs diket. Hur mycket beror på storleken på maskin som ska användas vid rensningen. Lämna så många träd och buskar kvar som möjligt för beskuggning. Ett kraftigt ljusinsläpp kan orsaka mycket snabb igenväxning av diket, vilket innebär att det kan behöva rensas snart igen.
- På lätteroderade jordar är det viktigt att dikeskanterna inte är för branta. Då ökar risken för erosion och ras. Vegetation på slänterna ökar också stabiliteten.
- Dikessträckor som karaktäriseras av bäckliknande strukturer och/eller omges av skog med höga natur- eller kulturvärden lämnas orensade.
- Använd kombinationer av hänsynsåtgärder och nyttja variationen i terrängen för bästa resultat. Exempel på åtgärder som kan kombineras är: Grävavbrott/orensade sträckor, tillfälliga dikesavbrott/orensade sträckor, trösklar, flödesreglerande trummor, slamgropar, sedimentationsdammar/översilningsområden (se tabell 2 för dimensionering), rensning vid lågflöden, tidsmässig uppdelning av åtgärd (2-3 år).

- Anlägg slamgropar á 1-3 m³ var 100-200 meter. Nyttja sträckor med lite fall till översilning. Slamgropar fångar framförallt upp grövre minerogent material. På djupa torvmarker är nyttan med slamgropar begränsad.
- Trösklar kan anläggas där det finns lite fall, se figur 9. De anläggs lämpligen från slutningens början till dess slut. Åtgärden bromsar vattnets hastighet (minskar risk för erosion) och kan bidra till variation i stora ensartade dikessystem.
- Sedimentationsdammar bör som regel underhållas. Det är lämpligt att anlägga sådana nära väg så de blir lättåtkomliga för att tömma på sedimenterat slam vid behov.
- Genom att genomföra föryngringsavverkning av ett område i etapper kan höjning av grundvattennivåer mildras liksom mängden vatten i diken som eventuellt rensas i anslutning till avverkningen. Avverka en del av området, vänta sedan några år så att det nya beståndet hinner etableras och ta upp vatten innan nästa del avverkas.
- Spara vegetation i utloppsdikena. Vegetation kan fungera både som näringsfälla och som filter mot slam som transporteras ut från tegdikena.
- Rensmassor fördelas ut jämnt på båda sidor av diket om marken är plan, eller läggs på nedsidan diket om marken sluttar. Gör inte en vall av rensmassorna.

Övrigt

- Om utloppsdiken leds till eller genom vägtrummor tas kontakt med Trafikverket eller annan väghållare innan rensning genomförs. Höga flöden efter avverkning och rensning kan orsaka erosion av vägbank om vägtrumman inte är tillräckligt stor. Flödesreglerande trummor kan anläggas för att jämna ut vattenflöden över tid, se figur 8.
- Rensmassor får läggas på marken som omger diket, om det inte medför avsevärd olägenhet från allmän eller enskild synpunkt. Om diket angränsar till annan markägare ska denne underrättas innan rensningen utförs.
- Vid upphandling av dikesrensningstjänst, ställ krav på att utföraren ska ha relevant utbildning och utrustning för uppgiften.
- Helst ska man helt undvika att rensa i sura sulfatjordar. Om man rensar i marker där det har bildats torv ovanpå potentiellt sur sulfatjord bör man inte rensa så djupt att man når ner i jorden under torven. Gräver man upp potentiell sur sulfatjord bör man kontakta kommunen för att få råd och anvisningar för hur massorna ska hanteras efter uppgrävningen.
- Om rensning berör ytvattentäkt, utforma ett kontrollprogram i samråd med länsstyrelsen (eller kommun).

Tabell 2. Rekommendationer för dimensionering av översilningsområden. Läs mer i bakgrundsmaterial till detta på sidorna 45-50.

Vad finns nedströms dikessystemet?	Dominerande kornstorlek/jordart längs dikessystemet	Översilningsområdets längd (dubbla längden om översilningsområdets lutning >10°)		
		20-50 m	50-100 m	>100 m
Vattendrag eller sjö	Sand	x		
	Grovsilt (finsand, mo)		x	
	Fin silt			x
	Torv			x
Värdefullt vattendrag eller sjö*	Sand		x	
	Grovsilt (finsand, mo)			x
	Fin silt			x
	Torv			x
Ytvattentäkt, zon 1-2	Sand			x
	Grovsilt (finsand, mo)			x
	Fin silt			x
	Torv			x
Ytvattentäkt, zon 2-3	Sand		x	
	Grovsilt (finsand, mo)		x	
	Fin silt			x
	Torv			x

*Av länsstyrelserna utpekade värdefulla vattendrag och sjöar <http://geodata.havochvatten.se/geoservices/hav-vardefullavatten/ows>



Figur 7. Exempel på lämpligt ställe att göra ett "dikesavbrott", innan tegdike ansluter till utloppsdike. Tegdikets något slingrande lopp vid avbrottet sänker vattnets hastighet ytterligare. Det orensade partiet kan även fungera som ett kort översilningsområde. Foto: Elisabet Andersson



Figur 8. Flödesreglerande trummor kan bidra till att hålla vatten längre i dikessystemet och minska risken för översvämningar nedströms. Foto: Elisabet Andersson



Figur 9. Tröskel anlagd i svagt sluttande sträcka av ett dike. Trösklar bromsar vattenhastigheten vilket minskar risken för erosion. De bidrar också till att skapa lite variation i stora ensartade dikessystem. Foto: Marcus Gjäl



Figur 10. Sedimentationsdamm (cirka 15 meter i diameter) anlagd nära en väg i slutet av ett större dikessystem. Notera dikets in- och utlopp som ligger på samma sida för att vattnet ska uppehålla sig så länge som möjligt i dammen. Foto: Jenny Stendahl



Figur 11. Liten slamgrop (slamficka) i övre delen av ett dikessystem. En slamgrop kan ha en funktion under en kort period men varje slamgrop kan bidra till att fånga en del av de grövre partiklarna och därmed minska belastningen av partikeltransporten nedströms. Foto: Eva Ring



Figur 12. Slamgrop i slutet av ett vägdike vid en skogsbilväg. Bortom slamgropen vidtar ett översilningsområde på cirka 20 meter innan bäck. Foto: Elisabet Andersson



Figur 13 och 14. Exempel på diken som under åren börjat få ett slingrande lopp och inslag död ved. Dikessträckor med sådana bäckliknande strukturer kan vara lämpliga att lämna orensade. Det bidrar till att dämpa vattenhastighet och sträckan kan fungera som ett överlevnadsområde för vissa vattenlevande organismer som finns i diken. Foton: Eva Ring, Elisabet Andersson.

Återställning/igentäppning av skogsdiken

Återställning av våtmarker kan bidra till många miljönyttor. Förutom att de hyser en unik flora och fauna kan våtmarker bidra med följande funktioner:

- Renar vatten från slam (mineralpartiklar och humusämnen).
- Minskar läckage av metylkvicksilver (gäller framförallt bördiga våtmarker, till exempel klibbalkärr).
- Renar vatten från näringsämnena. Dels tas kväve upp av växter, dels omvandlas kvävet till kvävgas. Genom att jordpartiklar fångas in minskar även läckage av fosfor.
- Återställning av näringsrika torvmarker minskar läckage av lustgas från marken. Lustgas är en mycket stark växthusgas.
- Våtmarker håller vatten och minskar vattenhastigheten genom landskapet. De bidrar till att minska översvänningsrisker nedströms vid höglödesperioder.



Figur 15 och 16. Exempel på enkla dikesproppar. Vänster bild: Här är virkesbitar ställda i diket. Mellanrummet har fyllts med granris och proppen har förankrats med fyra längre trädstammar som lagts på tvärs över proppen. Höger bild: En bunt med virke är lagda i diket i längdriktning. Buntarna täcks med markduk och ris. Fler och mer detaljerade tips på att konstruera dikesproppar finns bland annat i handledningen Återskapa våtmarker genom att lägga igen diken. Foto: Heine Krekula (vänster bild) och Elisabet Andersson (höger bild).

Det finns några saker som är särskilt viktiga att tänka på om man vill täppa igen diken och återställa våtmarksområden. För att bedöma ett områdes lämplighet kan man börja med att ställa sig följande frågor:

- Vad har området varit tidigare? Titta till exempel på historiska kartor. Har området tidigare varit en sjö som sedan vuxit igen, eller en våtmark som dikats ut eller torrlagts på annat sätt? Det kan i så fall vara en indikation på att området är lämpligt för återställande av våtmark.
- Vilka värden finns idag på området? Har några höga naturvärden utvecklats som riskerar att skadas av en återställandeåtgärd? Kan forn- eller kulturlämningar, stigar, leder eller andra miljövärden som riskerar att påverkas? Om så är fallet är området kanske inte lämpligt att återställa, alternativt att våtmarkens utbredningsområde begränsas.
- Vilka värden finns i området som kan förstärkas av en våtmarksrestaurering? Anläggande av rika våtmarker (bördig mark) är till exempel av stort värde för både biologisk mångfald, vattenrening och klimat.
- Ur ett avrinningsområdesperspektiv, vilka värden och nyttor bidrar våtmarken till här? Kan den till exempel bidra till en förbättrad vattenkvalitet i nedströms belägna vattendrag? Kan våtmarken bidra till ökad lövskogsandel, ökad mängd död ved i ett område?
- Hur stort område kommer att påverkas av den planerade dämningen? Frågan är inte lätt att svara på, speciellt inte inom flacka områden. Se till att inte angränsande fastigheter riskerar att påverkas av åtgärden, inte ens under höglödesepisoder.

Innan arbetet påbörjas, ta en kontakt med berörd länsstyrelse för att säkerställa att åtgärden inte är anmälningspliktig enligt 11 kapitlet i Miljöbalken.

Maskiner, utrustning

Vid dikesrensning används vanligtvis bandgående grävmaskin av något slag, konventionella grävare eller modifierade sådana. De kan vara utrustade med olika slags tillbehör, tilar och skopor – grip-, kabel-, profil- eller klippskopa. Välj en skopa som är anpassad till förutsättningarna och behoven. Det är viktigt att bibehålla vegetation på dikeskanterna (slänterna) för att förhindra erosion, liksom att släntens lutning är anpassad till jordarten på platsen. Olika jordarter behöver olika släntlutning för att vara stabila, exempelvis 1:1,5-1:2 för friktionsjordar (jord som inte innehåller silt och ler) och 1:0-1:0,5 för torvjordar. Stabilitet kan dock förändras beroende på vattenhalt i marken. Dessutom kan erosion uppstå på grund av för hög vattenhastighet i diket. Mer om jordarter och stabilitet finns att läsa i till exempel SGIs rapport *Erosion och sedimenttransport i vattendrag*.

Det spelar roll vilken maskintyp som väljs för rensningen. Lågt marktryck är viktigt för att förhindra att dikesvallarna packas, med minskat inflöde i diket som följd. Maskinvalet påverkar även behovet av att till exempel avverka träd vid diket för att öka framkomligheten för en grävmaskin, vilket kan leda till ökade kostnader, onödiga körningar och risk för körskador, ökat ljusinsläpp, näringsläckage, och snabbare igenväxning. Detta kan i sin tur medföra en

tidigareläggning av nästa underhållsrensning. Genom att spara så mycket vegetation som möjligt kring dikena begränsas ljusinsläppet, vilket gör att igenväxningen går långsammare och dikets funktion upprätthålls under längre tid. Här nedanför visas ett par exempel på maskiner och skopor som används vid dikesrensning:



Figur 17. Specialbyggd maskin utrustad med gripskopa rensar dike på torvmark. Bandbredden kan varieras. Få träd behöver avverkas för att maskinen ska ta sig fram. Foto: Anja Lomander.



Figur 18. Här används en profilskopa för rensning av dike. Maskinen är en larvburen grävare. Foto: Anja Lomander.

Särskilda problemområden

Kvicksilver

Kvicksilver (Hg) är en metall som tillförs luften i gasform via utsläpp. Globalt är de viktigaste källorna förbränning av fossila bränslen. Eftersom Hg kan stanna i atmosfären i upp till ett år kan det transporteras globalt innan det förs till marken via nederbörd eller förfall (fastnar på växtdelar och faller till marken via dem). I skogsmark binder Hg hårt till humuspartiklar, det vill säga nedbrutet organiskt material och vi får en ackumulering i skogens humuslager. Omvandlingen till metylkvicksilver (MeHg), den form av kvicksilver som ackumuleras i fisk och är giftigt, är en naturlig biologisk process som utförs av vissa bakterier (sulfat- och järnreducerande bakterier). Under syrefria förhållanden och vid god tillgång på lättnedbrytbart organiskt material ökar metylering. Metylkvicksilver binder precis som Hg hårt till humus och transporten av MeHg i landskapet följer därför transporten av humus väl. Föryngringsavverkning kan leda till ökad bildning av MeHg i marken samt ökad transport av Hg och MeHg från mark till vatten. Detta beror framför allt på ökad grundvattennivå efter avverkning, vilket skapar syrefria miljöer, i kombination med ökad tillgång på organiskt material och ökad avrinning. Omvandling och transport av Hg och MeHg i landskapet påverkas dessutom av processer (till exempel metylering) som sker i bland annat sjöar, våtmarker och bottensediment.

Det finns idag få direkta studier av effekten av dikesrensning på bildning och transport av Hg och MeHg. Risk för kvicksilvermetylering i slamgropar och

sedimentationsdammar behöver också utredas. En studie som gjorts (Hansen m.fl. 2013) visade att man åtminstone på vissa lokaler initialt fick ett kraftigt ökat läckage av Hg och MeHg från rensade diken. Från den forskning som studerat effekterna av föryngringsavverkning på Hg och MeHg vet vi att områden med störst risk för bildning av MeHg ofta ligger en bit från bäckarna där försumpning sker i samband med avverkningen. En av de största riskerna med dikesrensning ur kvicksilversynpunkt är därför att man skapar snabba flödesvägar från sådana områden och direkt till vattendrag.

Sulfidjord

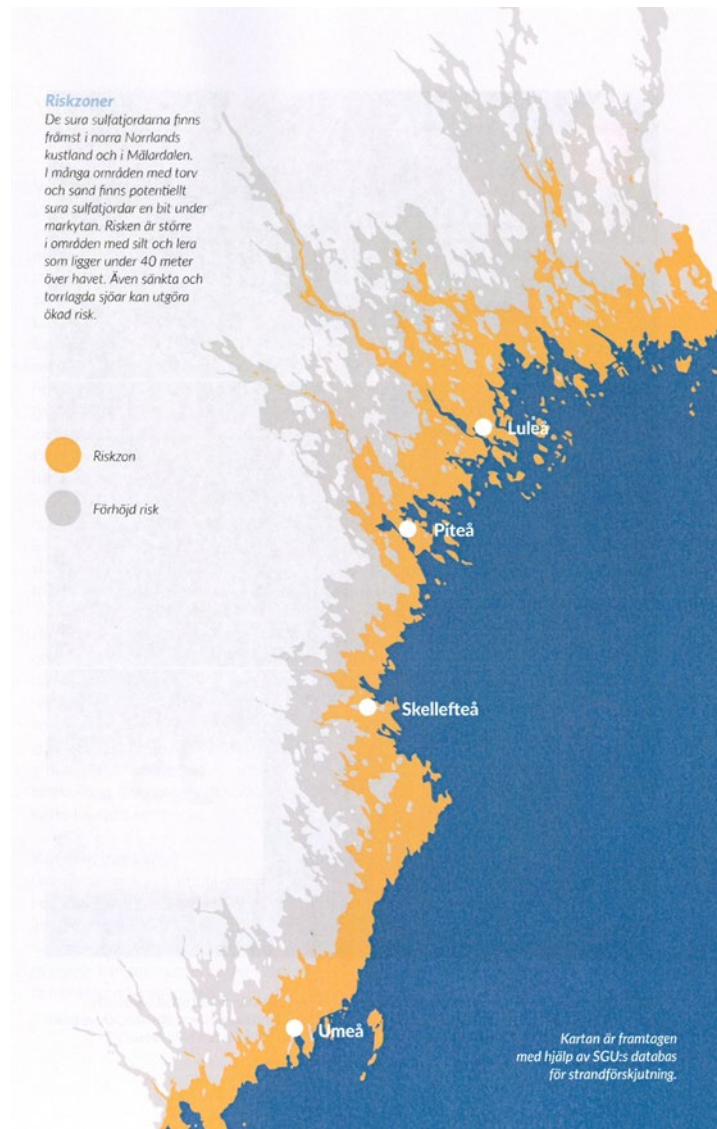
Sulfidjordar är finkorniga sediment som bildats på Östersjöns botten efter den senaste istiden. Jordarna är ofta svartfärgade av sulfidmineral (kallas även svartmocka). Genom landhöjningen har dessa tidigare havsbottnar blivit landområden. Så länge sulfidjordarna befinner sig under grundvattenytan är de stabila och har ingen påverkan på den omgivande miljön. Om sulfidhaltiga jordar däremot exponeras för syre, oxiderar sulfidmineralen och markens pH-värde sjunker kraftigt och vissa av dess metaller blir lösliga. Den jordmån som då bildas kallas sur sulfatjord. Avrinningen från de sura sulfatjordarna kommer ut i diken och vattendrag, vidare ut i sjöar och havsvikar. Höga metallkoncentrationer och lågt pH kan i vissa situationer leda till fiskdöd. Det finns flera exempel på när avrinning från sura sulfatjordar gjort att fisken i ett vattendrag på kort tid helt slagits ut.

Dikningsåtgärder kan leda till att jordarna exponeras för syre och därmed påverkar miljön negativt. Sulfidjordarna är ofta näringsrika och lämpliga som jordbruksmark. För att undvika aktiviteter som bidrar till att sulfidmineralen oxiderar, är det viktigt att man känner till var de sulfidhaltiga jordarna förekommer.

I Sverige förekommer sulfidhaltiga jordar främst längs Norrlandskusten, men även längre söderut, till exempel runt Mälaren. SGU har nyligen sammanställt resultat från undersökningar av förekomst av sulfidjordar och sura sulfatjordar längs Norrlandskusten (se figur 19). Resultaten visar att dessa jordar framförallt förekommer i områden med silt och lera som utgörs av jordbruksmark, och där grundvattenyta sänkts med diken. Sura sulfatjordar förekommer dock även i områden med skogsmark och nedlagd jordbruksmark. Under de sura jordarna finns oftast ett lager av sulfidjord, vilket innebär att det är viktigt att undvika en markanvändning som gör att dessa djupare liggande jordar exponeras för luft. Den totala arealen sura sulfatjordar i Västerbotten och Norrbotten uppskattas till minst 600 km², men är sannolikt större.

Växthusgaser

Dikning av torvmark påverkar flödena av växthusgaserna koldioxid, metan och lustgas. Dikning av skogliga torvmarker leder ofta till ökad avgivning av koldioxid från marken till atmosfären. Det beror dels på nedbrytning av torv, dels på att dikningen ofta leder till ökad skogsproduktion vilket gör att celledningen från rötterna ökar, vilket ökar avgivningen av koldioxid. Flera studier visar att rötternas andning står för omkring 50 % av den totala markandningen. Andra studier visar att på mer näringsfattiga torvmarker tar



Figur 19. Riskområden för sura sulfatjordar i norra Sverige. Kartan är framtagen av SGU för projekt VIMLA <https://vimlavatten.org/>

marken efter dikning upp mer koldioxid än som avges. Den sammantagna bilden är att avgång av koldioxid från dikad torvmark är störst från näringsrika marker.

Metan produceras i syrefri miljö. Produktionen av metan är ofta högst ett par decimeter under den genomsnittliga grundvattenytan året om. Bildad metan kan oxideras av bakterier som lever i den syresatta delen av torv. Därmed minskar avgång av metan från mark där djupet till grundvattenyta är större. Beroende på torvens humifieringsgrad rekommenderas en grundvattenyta på mellan 35 och 55 centimeter under markytan.

Lustgasbildning gynnas av fluktuerande grundvattenyta och hög tillgång på kväve i förhållande till växtupptag. Lustgasavgången bedöms vara högre från näringsrika boreala och tempererade dikade torvmarken än från näringsfattiga torvmarker där lustgasavgången är nära noll.

I en rapport från Jordbruksverket 2014 bedöms att det ur ett växthusgasperspektiv vore kostnadseffektivt att restaurera dikade skogliga

torvmarker genom återvätning, förutsatt att rätt marker prioriteras. Bedömningen baseras på en kostnads-nyttoanalys. Rekommendationen är att prioritera välldränerade, näringsrika torvmarker. Analysen visar samtidigt att det finns stora osäkerheter i avgången av växthusgaser från olika typer av marker före och efter restaurering. Framförallt finns osäkerhet när det gäller avgång av lustgas från dikad näringsrik torvmark och avgång av metan från restaurerad våtmark. Det behövs även mer kunskap om vilken betydelse underhåll av diken har för växthusgasbalansen.

Dimensionering av översilningsområden

I detta avsnitt redovisas utgångspunkter för vad som styr behovet av olika egenskaper hos ett översilningsområde. Syftet är att beskriva resonemangen som ligger till grund för rekommendationerna i tabell 2.

Förutsättningar och underlag

Ett översilningsområde anläggs för att bromsa upp vattnet och fånga upp en stor andel partiklar och näring. Hur långt det behöver vara för att fylla sitt syfte beror på vilka förutsättningar som finns på platsen:

Marklutning i området styr vattnets flödes hastighet, både utanför och inom översilningsytan. Ju högre hastighet vattnet har, desto fler och grövre partiklar riskerar vattnet att föra med sig. Slutsats: ju större lutning desto längre översilningsområde.

Kornstorleken avgör hur långt jordpartiklar transporteras. Finkornigt material sedimenterar långsammare och kan därmed transporteras längre. En stor andel finkornigt material i avrinningsområdet ger ökad risk för erosion i diket och en hög tillförsel av partiklar till översilningsområdet. Förekomst av torvjordar medför ökad uttransport av humuspartiklar och vattenlösliga humusämnen (huvudsakligen brunt vatten), vilka sedimenterar mycket långsamt eller inte alls. Slutsats: Sedimentjordar, finjordsrika moräner eller torvjordar inom avrinningsområdet kräver större översilningsområden, till följd av högre risk för erosion utmed dikessystemet som kan leda till en ökad mängd partiklar i dikesvattnet.

Avrinningsområdets storlek och karaktär ger grundförutsättning för mängden vatten som kan tillföras översilningsområdet. Karaktären styrs av jordarter, klimat och biotoper/bestånd som berörs och påverkar bland annat infiltration, vattnets uppehållstid och avrinningshastighet. Slutsats: Ju större avrinningsområde desto större översilningsområde behövs oftast. Lokal infiltration eller brist på infiltration (kalt berg till exempel), avdunstning, olika delområdets vattenhållande förmåga tex inverkar dock.

Nederbördsförhållanden och temperatur, avser total nederbörd samt nederbördsmönster, det vill säga intensitet, varaktighet och lokal utbredning.

Underlag avseende nederbördsförhållanden ger potentiell vattentillförsel och skattning av högflödesepisoder. Temperaturen påverkar avdunstning från mark och vegetation, samt vegetationsperiodens längd. Även andra faktorer som luftfuktighet och vindförhållande styr också avdunstning. Slutsats: Generellt

skulle nederbördsrika områden kräva längre översilningsområden eftersom mängden avrinnande vatten kan vara högre där. Detta medför emellertid att man riskerar att underdimensionera för höglödesepisoder (snösmältning, stor nederbörds mängd på kort tid) i områden där nederbörds mängderna generellt är lägre, samt under vegetationsperioden/hög temperatur. En dimensionering utifrån höglödesepisoder vore därför mer effektivt.

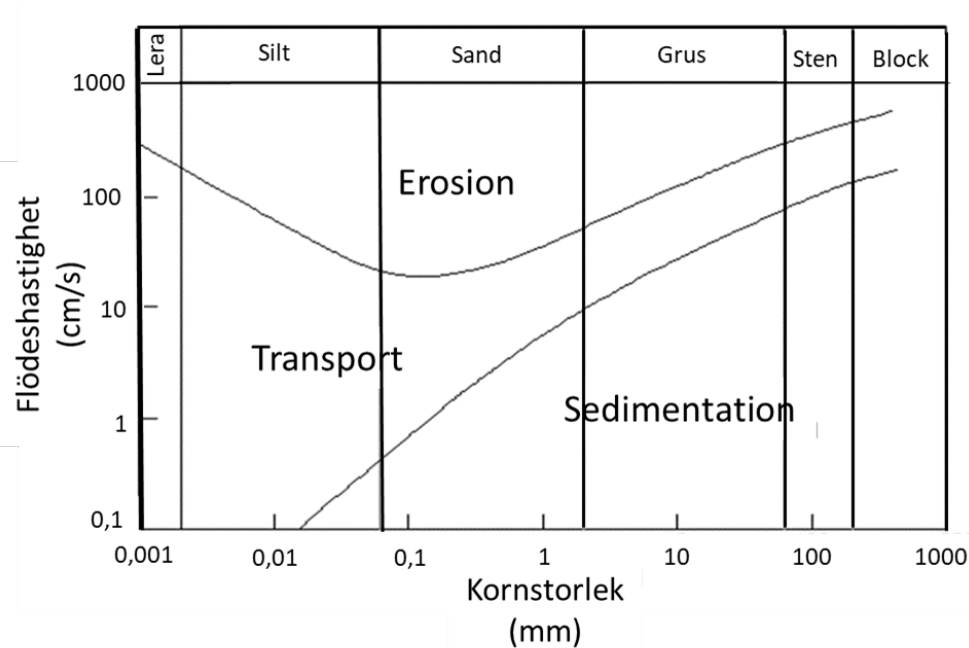
Beståndsalder inom avrinningsområdet. Inverkar på mängden avrinnande vatten från det avrinningsområde som översilningsområdet ska ta emot. Om man vid rensningen har en stor andel avverkningsmogen eller gallringsmogen skog inom avrinningsområdet bör man planera för högre flöden som kan uppstå efter kommande avverkningsåtgärder i dessa bestånd. Slutsats: Kommande gallringar och slutavverkningar, inom det avrinningsområde som översilningsområdet dimensioneras för, bör vägas in. Om det är uppenbart att större områden, över 30 % av avrinningsområdet, kommer avverkas inom en 10-års period bör översilningsområdet göras längre.

Markvegetation: En tät och yvig mark- och buskvegetation bromsar vattenhastigheten, både i det dike som leder mot översilningsområdet och i själva översilningsområdet. Tät markvegetation skyddar även dikeskanter och översilningsområde från erosion, vilket minskar uttransporten av partiklar. Slutsats: Ju glesare vegetation desto längre översilningsområden behövs för att partiklar ska hinna sedimentera. I områden där mineraljord kan komma att exponeras, till följd av åtgärder som markberedning och stubbskörd eller om risken för körsador är hög, krävs längre översilningsområden.

De ovan beskrivna förutsättningarna, och slutsatserna för var och en av dem, kan sammanfattas i följande parametrar:

- *Vattenhastighet i dikessystemet:* styrs av lutning och markvegetation.
- *Vattenmängd:* styrs av avrinningsområdets storlek och karaktär, nederbördsförhållande och klimat, beståndsaldrar.
- *Eroderbart material* – styrs av jordart, partikelstorlekar och markvegetation. Primärt borde det vara vattenhastighet och eroderbart material som avgör vilka partiklar som transporteras och hur långt de riskerar att transporteras (sambandet mellan vattenhastighet, erosion och sedimentation framgår av figur 17. Sträckan som en partikel av en viss storlek hinner röra sig under den tid det tar för partikel att sjunka 1 meter visas också i tabell 4). Detta samband är dock förenklat då man bortser från turbulens.

Mängden av det material som riskerar att erodera vid en viss vattenhastighet är även kopplad till vattenmängd. Om syftet är att anlägga ett översilningsområde som effektivt fångar upp partiklar borde utgångspunkten för dimensionering av området vara vattenhastighet och eroderbart material och att man därefter justerar för att klara den transport av partiklar som kan uppstå vid höglöden inom området (t ex snösmältning, stor nederbörds mängd på kort tid).



Figur 20. Diagrammet visar gränsen mellan erosion av bottensediment och transport (övre) respektive gränsen mellan transport och sedimentation (nedre) vid olika flödes hastigheter på vattnet och för olika kornstorlekar. Baserat på Hjulströms diagram, (Hjulström 1935).

Resultat av beräkningar

Diagrammet i figur 20 beskriver förhållandet mellan medelhastighet på vattenflöde och kornstorlek med avseende på erosionsrisk. Med hjälp av diagrammet kan storleken på de partiklar som eroderar samt transporteras/deponeras (sedimenterar) vid olika hastigheter avläsas. I denna beräkning har avläsning gjorts för vattenhastigheterna 200, 100, 50, 10, 1, 0,5 och 0,2 cm/s.

I tabell 3 visas hur lång tid det tar för en partikel att sedimentera 1 m. Hypotetiska värden för den sträcka som partikeln hinner transporteras vid olika vattenhastigheter under tiden för sedimentation anges också. Sambanden mellan partikelstorlek, sedimenteringstid och transport har också använts i beräkningarna. Eftersom översilningsområden ofta innebär grunda breda flöden har sedimenteringsdjupen 0,2 m respektive 0,1 m använts, vilket ger motsvarande kortare sedimenteringstider.

Tabell 3. Sedimenteringstider för olika kornstorlekar samt beräknad transportsträcka innan partikeln sedimenterat vid vattenhastigheter (v) på 0,5 m/s respektive 0,1 m/s.

Grupp	Diameter (mm)	Sedimenteringstid	Transport v=0,5 m/s	Transport v=0,01 m/s
Block	> 200			
Sten	20-200			
Grus	2-20	1 sek	0.5 m	0.01 m
Sand	0.2-2	10 sek	5 m	0.1 m
Mo	0.02-0.2	2 min	60 m	1.2 m
Mjåla	0.002-0.02	2 tim	3.6 km	72 m
Ler	0.0006-0.002	8 dygn	34.5 mil	6912 m
Finler, humus	< 0.0002	2 år, ev aldrig		

Tabell 4. Sammanställningen visar att vattenhastigheten 200 cm/s medför att sten och alla andra mindre partiklar eroderar. Vid vattenhastigheten 10 cm/s sker huvudsakligen transport av sand och mindre partiklar. Vid 1 cm/s är det främst mo och mindre partiklar som transporteras.

Vattenhastighet (cm/s)	Erosion Partikel $\phi \leq$ (mm)	Transport Partikel $\phi \leq$ (mm)	Största partikel (Atterberg)
200	23		sten
100	6		grus
50	1,8		sand
10		2	sand
1		0,15	mo
0,5		0,07	mo
0,2		0,03	mjåla

Utifrån sammanställningen i tabell 4 av vilken vattenhastighet som eroderar eller transporterar vilka partikelgrupper, har sträckan som varje partikelgrupp hinner färdas under tiden det tar att sedimentera 0,2 eller 0,1 meter beräknats. Se tabell 5-7.

Tabell 5. Sand, ϕ 0,2-2 mm. Sedimentationstid: 2 sekunder för 0,2 meter, 1 sekund för 0,1 meter.

Vattenhastighet (cm/s)	Transportsträcka för att sedimentera 0,2 m (meter)	Transportsträcka för att sedimentera 0,1 m (meter)
200	4	2
100	2	1
50	1	0,5
10	0,2	0,1
1	0,02	0,01
0,5	0,01	0,005
0,2	0,004	0,002

Tabell 6. Mo, ϕ 0,02-0,2 mm. Sedimentationstid: 24 sekunder för 0,2 meter, 12 sekunder för 0,1 meter.

Vattenhastighet (cm/s)	Transportsträcka för att sedimentera 0,2 m (meter)	Transportsträcka för att sedimentera 0,1 m (meter)
200	48	24
100	24	12
50	12	6
10	2,4	1,2
1	0,24	0,12
0,5	0,12	0,06
0,2	0,048	0,024

Tabell 7. Mjåla, ϕ 0,002-0,02 mm. Sedimentationstid: 1440 sekunder för 0,2 meter, 72 sekunder för 0,1 meter.

Vattenhastighet (cm/s)	Transportsträcka för att sedimentera 0,2 m (meter)	Transportsträcka för att sedimentera 0,1 m (meter)
200	2880	1440
100	1440	720
50	720	360
10	144	72
1	14,4	7,2
0,5	7,2	3,6
0,2	2,88	1,44

Analys av tabellerna

Beräkningarna tar inte hänsyn till turbulens som virvlar upp partiklar eller vegetation som bromsar vattenhastigheten och därmed partiklarna. Beräkningarna tar inte heller hänsyn till att vattnet inte rinner rakt över översilningsområdet utan sprids ut och får en ökad kurvighet. Det sistnämnda gör att vattnet får en längre transportsträcka än den längd översilningsområdet har.

Analysen visar att sand och de grövre fraktionerna av silt, det vill säga de grövre delarna av mo-fraktionen, inte är något problem då de utifrån ovan beräkning skulle sedimentera på maximalt 24 meter översilningsområde. För finmo krävs uppemot 50 meter och för mjåla, det vill säga de finaste fraktionerna av silt, krävs över 1000 meter eller att man får ned vattenhastigheten till under 10 cm/s för att kunna sänka zonbredden och samtidigt bli av med partiklarna.

Analysen inkluderar inte beräkningar för ler och humus eftersom sedimentationstiderna är så långa. Dessutom förekommer andra processer som leder till att dessa artiklar fastnar på ytor, klumpas ihop eller bryts ned (humus) respektive frigörs, vilket också har inverkan översilningszonernas effekt.

Analysen inkluderar inte heller vattenmängd som potentiellt rör sig över översilningsområdet. Denna relaterar till avrinningen inom området, vilket är beroende av avrinningsområdets storlek, karaktär (se beskrivning ovan) och klimat. Inte heller inkluderas om det finns extra känsliga biotoper som naturliga vattendrag eller vattentäkter, som berörs av eventuell dikningsåtgärd och som översilningsområdet ska skydda. Med detta som bakgrund behöver, trots den inledande förenklingen för att försöka skatta behovet av längd på översilningsområdet, fler variabler inkluderas vid bedömning.

Utöver detta, för att erhålla bästa möjliga funktion, bör översilningsområdet ha en tät markvegetation bestående av gräs, ris och mossor, vilket sänker vattenhastigheten och fångar upp partiklar. Spår eller kanaler genom området ska inte finnas eller uppstå. Marklutningen inom översilningsområdet bör vara låg, dvs under 10 grader så att vattenhastigheten hålls låg och turbulens inte uppstår vid höga vattenflöden. I de fall placeringen av översilningsområdet inte kan göras så att dessa kriterier uppnås eller kan skapas, bör skattad längd utifrån tabell 2 dubblas.

Begrepp

Anmälningsskyldighet – Dikesrensning som kan ha en tydlig negativ påverkan på sjöar och vattendrag ska anmälas för samråd enligt 12 kap. 6 § Miljöbalken till Skogsstyrelsen. Detsamma gäller för rensning som utförs i eller i anslutning till områden med höga naturvärden eller rensning av diken med inslag av långtgående igenväxning men där ett nytt naturtillstånd ännu inte har inträtt. Om det finns en risk för att fisket kan skadas vid rensning av dike eller vattendrag ska anmälan göras till länsstyrelsen enligt 11 kapitlet 15 § Miljöbalken.

Avskärningsdike – syftar inte i första hand till att sänka grundvattenytan utan till att avskära och leda bort ytliga påflöden av grundvatten, riktade mot nedanförliggande markområden.

Båtnadskrav – en vattenverksamhet (11 kap. miljöbalken) får bara bedrivas om fördelarna från allmän och enskild synpunkt överväger kostnaderna samt skador och olägenheter som verksamheten kan orsaka.

Dikning – Att dika är att nyanlägga ett dike eller öka avvattningsförmågan i ett befintligt dike eller vattendrag. Dikning är markavvattningsförmåga om syftet är att varaktigt öka fastighetens lämplighet för ett visst ändamål (11 kap. miljöbalken).

Lagliga diken – Diken som är anlagda enligt de bestämmelser för markavvattningsförmåga som gällde vid anläggandet. Jämför olagliga diken, som är diken som har anlagts efter den 1 juli 1986 och som saknar tillstånd.

Nytt naturtillstånd – Ett nytt naturtillstånd inträder efter att diket successivt och under lång tid växt igen och förlorat sin vattenavledande förmåga samtidigt som flora och fauna eller naturmiljön i övrigt i omgivande skogsmark under tiden efter senaste dikningen förändrats och detta naturtillstånd skulle försvinna genom rensning. Om ett nytt naturtillstånd inträtt betraktas grävning i det gamla diket inte som en rensning utan istället som ny markavvattningsförmåga.

Rensmassor – rensmassor klassificeras som avfall oavsett om de är förorenade eller inte (Avfallsförordningen 2001:1063). Om det inte medför avsevärda olägenheter från allmän eller enskild synpunkt får rensmassor läggas på närmaste strand (2 kap 6 § lagen med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet). I övriga fall kan anmälnings- eller tillståndsplikt enligt 9 kap. miljöbalken gälla. Sedan 1 januari 2017 i miljöprövningsförordningen 29 kap 18-19 §§ finns även tillstånds- och anmälningsplikt för att deponera icke-farliga muddermassor längs små sund, kanaler eller vattenvägar.

Rensning – En åtgärd som vidtas för att behålla vattnets djup eller läge i en vattenanläggning eller för att omedelbart återställa ett vattendrag som vikit från sitt förra läge eller på något annat sätt förändrat sitt lopp (11 kap. 15 § miljöbalken).

Rensning ska inte ske djupare än dikets ursprungliga djup och läge. I annat fall räknas det som markavvattnings. Borttagande av ”trösklar” betraktas som markavvattnings. Däremot om det gamla diket är förstört av storm- eller körskador på en kort sträcka och det gamla läget inte med säkerhet går att hitta behöver grävningen inte räknas som markavvattnings. För att få rensa ett dike som inte tidigare tillståndsprövats måste det definitionsmässigt finnas en vattenanläggning där både rätten och skyldigheten att underhålla anläggningen kvarstår sedan diket anlades. I naturliga vattendrag som tidigare har grävts om, fördjupats eller rensats får nedrasat material och vegetation tas bort. En sådan rensning får dock inte omfatta en opåverkad botten.

Rensning som berör annan fastighet – Om en verksamhetsutövare för vattenförhållandena på sin egen fastighet är beroende av att det rensas på annans fastighet har man enligt 2 kap. 5 § lagen med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet rätt (rådighet) att göra detta. Innan verksamhetsutövaren börjar rensa på annans fastighet ska man enligt 11 kap. 15 § miljöbalken alltid underrätta fastighetsägaren. Enligt 2 kap. 6 § lagen med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet är man också skyldig att särskilt underrätta fastighetsägaren innan man lägger upp rensmassor på dennes fastighet.

Sedimentationsdamm – en större fördjupning och utvidgning. Storleken är beroende på avrinningens storlek. Utformningen kan vara både cirkulär och rektangulär. De kallas ibland även för sedimentationsbassäng.

Skada på fisket – Om det finns en risk för att fisket kan skadas vid rensning av dike eller vattendrag krävs alltid en anmälan till länsstyrelsen (11 kap. 15 § miljöbalken). Med ”fisket” avses såväl allmänt och enskilt fiskeintresse som yrkesmässigt fiske och fritidsfiske. Även det som kan påverka fiskens levnadsförutsättningar bör ingå i bedömningen av risken för skada. I princip innebär det påverkan på såväl de fiskarter som har betydelse för fisket som den miljö som fisken behöver för att leva i livskraftiga populationer. Fisket kan påverkas oavsett om ett aktivt fiske pågår eller inte.

Verksamhetsutövaren är skyldig att skaffa sig den kunskap som behövs för att bedöma risken för skador på fisket.

Slamgrop – en fördjupning och utvidgning på 1-3 m³. Små slamgropar kallas ibland för slamfickor.

Tegdike – dräneringsdike som läggs där grundvattenytan behöver sänkas.

Underhåll – Grävda diken är enligt miljöbalkens mening en vattenanläggning. Verksamhetsutövaren har enligt 11 kap. 17 § miljöbalken både rätt och skyldighet att underhålla dem på ett sådant sätt att anläggningens funktion behålls. En form av underhåll är rensning. I normalfallet finns det ingen skyldighet att underhålla ett dike i skogen så länge inga andra (enskilda eller allmänna intressen) påverkas negativt av att man låter bli.

Utloppsdike (huvuddike) – dike som i regel ligger i terrängens lägsta delar, ska ha kapacitet att ta emot och leda bort avrinnande vatten.

Vattenanläggning – En anläggning som har kommit till genom vattenverksamhet, till exempel ett dike.

Vattenverksamhet – verksamheter som regleras i 11 kap. miljöbalken (1998:808) och i lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet.

Äldre tillståndsprövade diken – Äldre tillstånds giltighet och därmed rättskraft kan följas via övergångsbestämmelser till de olika vattenlagstiftningarna. Detta innebär att rättskraften i äldre tillstånd är densamma som för beslut enligt miljöbalken och att bestämmelserna i 24 kap. 1 § miljöbalken gäller fullt ut.

Lagligheten av en vattenanläggning bedöms enligt de bestämmelser som gällde vid anläggningens tillkomst.

Översilning – område där dikesvatten får rinna igenom innan det samlas upp i nytt dike nedströms, eller rinner ut i sjö eller vattendrag.

För dig som vill läsa mer

Andersson, M. et al. 2008. *Erosion och sedimenttransport i vattendrag*. Sveriges Geotekniska Institut, Varia 592.

Banverket, 2008. *Vägledning grumling*. Banverket rapportnummer: Bansystem 06-05. Banverkets diarienummer: S01-3278/08.

Bergqvist, B. 1999. *Påverkan och skyddszoner vid vattendrag i skogs- och jordbrukslandskapet*. En litteraturoversikt. Fiskeriverket Rapport 1999:3.

Bleckert, S. et al. 2010. *Skogens Vatten – om vattenhänsyn i skogsbruket*. Södra Skogsägarna, Mellanskog, Norrskog och Norra Skogsägarna. ISBN 978-91-63378-74-4.

Danielsson, P. et al. 2016. *Naturanpassade erosionsskydd*. Statens Geotekniska Institut, SGI Publikation 28, Linköping.

Drott, A. 2016. *Kunskapssammanställning – skogsbruk på torvmark*. Skogsstyrelsen, rapport 3:2016.

Eklöf, K. et al. 2016. *Managing Swedish forestry's impact on mercury in fish: Defining the impact and mitigation measures*. Ambio 45:163-174.

Hansen, K. m.fl. 2013. *DiVa – dikesrensningens effekter på vattenföring, vattenkemi och bottenfauna i skogsekosystem*. IVL Rapport B2072. 112 sid.

Henrikson, L. och Petersson, P. 2011. *Återskapa våtmark genom att lägga igen diken*. Världsnaturfonden WWF, Solna.

Hjerpe, K. m.fl. 2014. *Utsläpp av växthusgaser från torvmark*. Jordbruksverket, rapport 2014:24.

Hjulström, F. 1935. *Studies of the morphological activity of rivers as illustrated by the river Fyris*. Uppsala Universitet. Mineralogisk-geologiska institutet. Bulletin v. 25: p. 221-527.

Joensuu, S. m.fl. 2006. *Vattenskydd i skogsbruket*. Skogsbrukets utvecklingscentral Tapio/Kustens skogscentral (svensk version). ISBN 951-98726-2-0.

Lehosmaa, K. et al. 2017. *Does habitat restoration enhance spring biodiversity and ecosystem functions?* Hydrobiologia 793:161-173.

Manninen, P. (1998). *Effects of forestry ditch cleaning and supplementary ditching on water quality*. Boreal Environment Research 3: 23-32.

Nieminen, M. et al. 2015. *Natural and restored wetland buffers in reducing sediment and nutrient export from forested catchments: Finnish experiences*. In: The role of natural and constructed wetlands in nutrient cycling and retention on the landscape, ed. J. Vymazal, 57-72. Springer.

Piirainen, S. et al 2017. *Forest drainage and water protection in the Baltic Sea Region countries – current knowledge, methods and needs for development*. Rapport i WAMBAFprojektet.

Päivänen, J. och Hånell, B. 2012. *Peatland ecology and forestry – a sound approach*. University of Helsinki, Department of Forest Sciences Publications 3, 267.

Rivinoja, P. och Larsson, S. 2000. *Effekter av grumling och sedimentation på fauna i strömmande vatten – En litteratursammanställning*. SLU, Institutionen för vattenbruk.

Sikström, U. och Hökkä, H. 2016. *Interactions between soil water conditions and forest stands in boreal forests with implications for ditch network maintenance*. Silva Fennica vol. 50 no. 1. Article id 1416. 29 p.

Zetterberg, T. och Hansen, K. 2016. *Uppföljning av bottenfauna, grumlighet och erosion efter dikesrensning*. IVL Svenska Miljöinstitutet. Rapportnummer C223. ISBN 978-91-88319-29-6.

Wadstein, E. och Arm, M. 2008. *Skötsel av öppna vägdagvattenanläggningar*. Vägverket 2008:30. ISSN 1401-9612.

Österling, M. 2011. *Grumlingens och sedimentationens källor och ekologiska effekter i vattendrag*. Världsnaturfonden WWF, Solna.

<http://vattenwebb.smhi.se/avrinningskartor/>

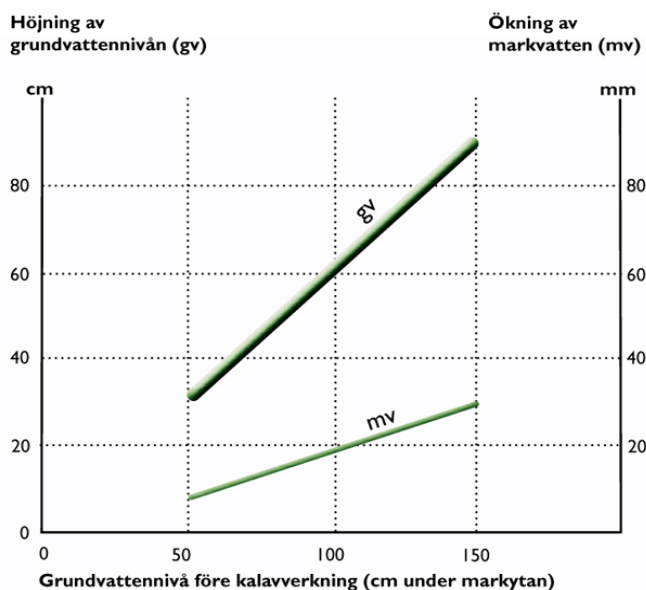
<https://www.youtube.com/watch?v=AE771AdF5dM#action=share>

Kommentarer till kapitel 4. Skyddsdikning

Varför skyddsdikar man?

Skyddsdikning är en av flera åtgärder som kan utföras för att underlätta plantetablering. Då ett område kalavverkas kan avrinningen öka med 50-100 % under de närmast efterföljande åren. Det innebär att det blir en högre genomsnittlig vattenhalt i marken och högre grundvattennivå, se figur 1, vilket leder till fuktigare förhållanden i svackor och i lägre delar av sluttande hyggen. Vattenmättnaden leder till syrgasbrist i marken, vilket kan försvåra etablering av nya trädbestånd. Den negativa effekten av för hög grundvattenyta och fuktighet kan gälla främst för planterade trädplantor, då deras rotsystem tvingas ner i en ogynnsam rotmiljö. De ges inte möjlighet till anpassning. Situationen är något annorlunda för självföryngrade plantor vilka har möjlighet att utveckla sina rotsystem där bäst förutsättningar finns, det vill säga mycket nära markytan. Den tillfälliga avrinningsökningen återgår då transpirerande hyggesvegetation, och därefter träd, återkoloniserar ytan.

Andra metoder som kan användas som alternativ eller komplement till skyddsdikning är markberedning i form av högläggning, skärmställning eller avverkning av beståndet i etapper för att begränsa höjningen av grundvattennivån. Om befintligt dikessystem finns på trakten kan det vara i behov av underhåll och kan då rensas för att på så sätt också minska behovet av skyddsdikning.



Figur 1. Förändring av grundvattenytans nivå, samt av mängden markvatten i det omättade skiktet 0-55 cm, efter kalavverkning. Efter Lundin 1979.

Skyddsdikningens omfattning

Den skyddsdikade arealen minskade kraftigt från mitten på 1980-talet till början på 1990-talet. Anledningen till det kan troligtvis hänga ihop med de regelförändringar och andra förändringar som genomfördes under den tiden. Tillståndsplikt för markavvattning infördes 1986 och därefter ett generellt förbud för markavvattning i delar av Sverige 1991. Även om förändringarna riktade sig mot markavvattning så påverkade det troligtvis även annan dikningsverksamhet. Sedan anmälningsplikt för skyddsdikning infördes 1993 har arealen anmäl

skyddsdikning varierat mellan nära noll och 10 000 hektar per år. Lokalt kan dock aktiviteten öka kraftigt under en period, så som efter stormen Gudrun till exempel.

Markfuktighetsklasser som kan vara aktuella

Skogsmark kan delas in i följande fuktighetsklasser enligt Skogshögskolans klassificeringssystem.

- **Torr mark:** Grundvattenytan ligger djupare än 2 meter
- **Frisk mark:** Grundvattenytan är i genomsnitt belägen på 1-2 meters djup.
- **Fuktig mark:** Grundvattenytan är i genomsnitt belägen på mindre än 1 meters djup. Typiskt är att träden oftast växer på socklar. Sommartid ska man utan svårighet kunna gå torrskodd. Inom de allra fuktigaste partierna måste man dock utnyttja tuvor. Efter häftiga regn eller i snösmältningen samlas vatten kortvarigt i små svackor.
- **Blöt mark:** Grundvatten bildar permanenta vattensamlingar i markytan. Dessa ståndorter har mycket dåliga dräneringsförhållanden. Man kan normalt inte ta sig fram torrskodd och barrträd kan endast undantagsvis uppträda beståndsbildande. På grund av att grundvattnet stiger i samband med avverkning kan fuktig mark i hyggesfasen tillfälligt förefalla vara blöt. Sådana ståndorter ska i sådana skeden ändå alltid klassificeras som fuktiga.

I samband med skyddsdikning är det markfuktighetsklasserna fuktig och blöt som är intressanta. Då grundvattnet finns i markytan på blöt mark går det inte att avleda tillkommande vatten efter avverkning utan att påverka den ursprungliga grundvattennivån. Detta innebär att blöt mark inte kan skyddsdikas. En sådan åtgärd är istället att anses som markavvattning per definition. Skyddsdikning på fuktig mark är möjlig men dock inte djupare än till grundvattennivån. Bedömningen utgår ifrån situationen före avverkning. Rensning av befintliga skogsdiken på blöt mark kan däremot bli aktuellt, men ofta kan orsaken till att marken är blöt vara att ett nytt naturtillstånd har inträtt vilket då kan innebära att åtgärden blir en markavvattning.

Placering och dimensionering av hänsynsätgärder

Slamgropar, sedimentationsdammar och översilningsområden är hänsynsätgärder som vidtas för att fånga upp eroderat material från ovanliggande diken.

Dimensionering och placering av slamgropar och sedimentationsdammar är viktig för att de ska få effekt. De fungerar bäst på områden med grovkorniga jordarter då de främst fångar upp grövre partiklarna. De räcker vanligen inte till för att fånga finpartikulärt material. En slamgrop kan till exempel placeras i slutet av ett skyddsdikey, strax innan det ansluter till nästa dike eller strax innan ett översilningsområde. En slamgrop kan ha en volym på 1-2 m³.

Ytan av en sedimentationsdamm bör vara 3-8 m² per hektar avrinningsområde som dikessystemet omfattar. Volymen bör vara 2-5 m³ per hektar avrinningsområde. Det dikey som leder ut från en sedimentationsdamm ska vara grundare än det som leder in i bassängen. Sedimentationsdammar kan behöva tömmas på sedimenterat slam för att behålla sin funktion över tid.

Ett översilningsområdes förmåga att fånga partiklar blir bättre då översilningsområdets andel av avrinningsområdets areal ökar. Enligt finsk praxis anläggs översilningsområden som utgör minst 1 % av avrinningsområdets areal. Vattnet behöver också fördela sig jämnt över området för att det ska ge god effekt. De kan då fånga upp till 70-90 % av slampartiklarna. Förenklade rekommendationer för dimensionering av översilningsområden finns i tabell 1.

Tabell 1. Rekommendationer för dimensionering av översilningsområde.

Vad finns nedströms dikessystemet?	Dominerande jordart längs dikessystemet	Översilningsområdets längd (dubbla längden om områdets lutning >10°)		
		20-50 m	50-100 m	>100 m
Vattendrag eller sjö	Sand	x		
	Grovsilt (finsand, mo)		x	
	Fin silt			x
	Torv			x
Värdefullt vattendrag eller sjö*	Sand		x	
	Grovsilt (finsand, mo)			x
	Fin silt			x
	Torv			x
Ytvattentäkt, zon 1-2	Sand			x
	Grovsilt (finsand, mo)			x
	Fin silt			x
	Torv			x
Ytvattentäkt, zon 2-3	Sand		x	
	Grovsilt (finsand, mo)		x	
	Fin silt			x
	Torv			x

*Av länsstyrelserna utpekade värdefulla vattendrag och sjöar
<http://geodata.havochvatten.se/geoservices/hav-vardefullavatten/ows>

För att få bästa möjliga funktion bör översilningsområdet ha en tät markvegetation bestående av gräs, ris och mossor, vilket sänker vattenhastigheten och fångar upp partiklar. Spår eller kanaler genom området ska inte finnas eller uppstå. Vattenhastigheten bör sänkas så mycket som möjligt så att framförallt grövre partiklar kan sedimentera redan innan vattnet når översilningsområdet. Det kan göras med hjälp av slamgrop, sedimentationsdamm (i stora dikessystem), och vid behov i kombination med tröskling. Marklutningen inom översilningsområdet bör vara låg, dvs under 10 grader så att vattenhastigheten hålls låg och turbulens inte uppstår vid höga vattenflöden. I de fall placeringen av översilningsområdet inte kan göras så att dessa kriterier uppnås eller kan skapas, bör skattad storlek utifrån ovanstående tabell dubblas. Ju fler kriterier som kan uppnås, desto kortare sträcka i rekommenderat intervall kan tillämpas.



Figur 2. Exempel på översilningsområde i sumpskog. Markvegetationen består av mossor i bottenskiktet och till stor del fräken och blåbärsris i fältskiktet. Foto: Elisabet Andersson.



Figur 3. Exempel på översilningsområde i delvis öppen våtmark. Vegetationen består främst av mossor i bottenskiktet och gräs och halvgräs i fältskiktet. Foto: Elisabet Andersson.



Figur 4. Exempel på tröskling i ett utloppsdike. Trösklar kan göras för att minska vattenhastigheten, vilket minskar risken för erosion i diket. Det ökar också förutsättningarna för att det slam som transporteras med vattnet ska sedimentera i slamgrop eller fastna i översilningsområde. Foto: Åke Sjöström.

Exempel på vilka typer av hänsyn man behöver beakta i samband med skyddsdikning

I tabell 2 ges exempel på vad som kan vara känsliga områden och vad behöver man ta hänsyn till vid planering och genomförande av skyddsdikning.

Tabell 2. Exempel på vad behöver man ta hänsyn till vid skyddsdikning.

Att beakta:	Beskrivning:	Åtgärd:
Sjöar och vattendrag nedströms skyddsdikey.	Risk för transport av slam, näringsämnen och tungmetaller.	Avsluta dike innan mynning i sjö eller vattendrag. Anlägg slamgropar, sedimentationsdammar* och översilningsområden.
Sumpskogar och andra våtmarker.	Risk för påverkan på naturmiljön vid förändrad vattennivå.	Skyddsdikey inte i eller intill sumpskogar, andra våtmarker och surdråg. Nyttja sådana områden för översilning där det är lämpligt.
Livsmiljöer för landlevande organismer.	Om sumpskogar och andra våtmarker nyttjas som översilningsområden finns risk att stora mängder sediment täcker över och kväver flora och fauna.	Anlägg slamgrop eller sedimentationsdamm innan dikesvattnet rinner in i översilningsområdet.
Livsmiljöer för vattenorganismer.	Risk för grumling med de negativa effekter det kan ha på vattenlevande organismer nedströms.	Anlägg slamgropar, sedimentationsdamm och översilningsområden för att minska vattenhastigheten och därmed transporten av slam.*
Fysikaliska och kemiska egenskaper, vattenkvalitet.	Transport av slam, näringsämnen och tungmetaller till nedströms belägna sjöar och vattendrag.	Utför åtgärd vid så torra förhållanden som möjligt. Det minskar risken för slamtransport och kompaktering av marken. Gör avbrott i grävningen av diket, anlägg översilningsområden för att minska transport av organiskt material.
Forn- och kulturlämningar.	Risk för skada vid grävning och körning.	Se till att maskinförare får information om förekomst av lämningar på aktuell trakt. Undvik körning och grävning inom cirka 5 meter från övrig kulturlämning. Skyddsavstånd till fornlämning anges i särskilt beslut.

**Slamgropar och sedimentationsdammar fungerar främst till att fånga grövre partiklar. Studier gjorda i samband med dikesrensning har visat att effekten av sedimentationsdammar är försumbar i finjordsrika marker.*

För dig som vill läsa mer

Lundin, L. 1979. Kalhuggningens inverkan på markvattenhalt och grundvattennivå. SLU. Rapporter i skogsekologi och skoglig marklära nr 36.

Joensuu, S. et al. 1999. The effects of peatland forest ditch maintenance on suspended solids in runoff. *Boreal Environment Research* 4:343-355.

Joensuu, S. et al. 2006. Vattenskydd i skogsbruket. Skogscentralen Kusten. ISBN 951-98726-2-0.

Magnusson, T. 2015. Skogsbruk – mark och vatten. Skogsskötselserien nr 13, sid 36-37.

Rivinoja, P. och Larsson, S. 2001. Effekter av grumling och sedimentation på fauna i strömmande vatten – en litteratursammanställning. Rapport 31, Vattenbruksinstitutionen SLU Umeå.

Skogsstyrelsen, 2012. Kalibrering för samsyn över myndighetsgränserna avseende olika former av dikningsåtgärder i skogsmark. Rapport 4:2012.

Bilaga 2. Remissyttranden och hur de hanterats

En remissversion av denna rapport var ute på remiss 22 mars till 17 maj våren 2017. Med i remissen som inte är med i denna rapport var också förslag på målbilder för hänsyn till Död ved och Träd och buskar med naturvärden. Dessa målbilder med tillhörande remissynpunkter kommer att publiceras senare. Remissynpunkter rörande andra målbilder är omhändertagna av målbildsförvaltningen.

Nedan redovisas nedkortat synpunkter och kommentarer som inkom på remissen och hur synpunkterna har hanterats. I de fall liknande synpunkter har framförts av flera har dessa sammanförts till en synpunkt. Remissyttrandena i sin helhet kan läsas på <https://www.skogsstyrelsen.se/om-oss/organisation/radgivande-grupper/samverkansgrupp-for-forvaltning-av-malbilder-for-god-miljohansyn/>.

Remissvar har lämnats av: Bergvik, Havs- och vattenmyndigheten (HaV), IVL Svenska miljöinstitutet, Jordägareförbundet, Kungliga skogs- och lantbruksakademien (KSLA), LRF gemensamt med Mellanskog, Norrskog och Norra skogsägarna, Länsstyrelserna från Dalarna, Gotland, Gävleborg, Jönköping, Kalmar, Kronoberg, Skåne, Stockholm, Södermanland, Uppsala, Västerbotten, Västmanland och Västra Götaland, Norr- och Västerbottens allmänningsskogar, Prästlönetillgångarna i Skara stift, Riksantikvarieämbetet (RAÄ), SCA, Statens fastighetsverk (SFV), Skogforsk, Skogsindustrierna, Skogsstyrelsens distrikt i Dalarna och Halland, SLU, BirdLife Sverige, Sportfiskarna, Stora Enso Skog, Sveaskog, Södra, WWF samt 5 enskilda privatpersoner (PP).

Generella och allmänna remissynpunkter på målbildsarbetet

Generella och allmänna remissynpunkter	Samverkansgruppens hantering och ställningstaganden
Allmänt så skulle beskrivningen av målbilderna tjäna på att kortas ner lite och inte alltid vara så detaljrika i alla stycken samtidigt som layouten bör harmonisera mellan olika målbildsgrupperingar. (Södra, Skogsindustrierna)	Önskemål om nedkortning är återkommande och något vi strävar efter samtidigt som det är en balansgång för att behålla tillräckligt informationsinnehåll för att målbilderna ska vara praktiskt meningsfulla och användbara. Remissversionerna av målbilderna är inte färdig layoutade. När nya målbilder färdigställs harmoniseras layouten.

Generella och allmänna remissynpunkter	Samverkansgruppens hantering och ställningstaganden
Sveaskog anser att målbilderna bör efterlikna varandra i struktur och utformning, här anser vi målbilden för hänsynskrävande biotoper kan vara en lämplig att utgå ifrån. (Sveaskog)	Likhet i layout, struktur och utformning eftersträvas. Olika målbilder har dock olika förutsättningar. För till exempel hänsynskrävande biotoper ligger tyngdpunkten ofta på en beskrivning för att kunna avgränsa och känna igen biotopen medan själva hänsynen kan vara mycket kortfattad (lämna orört). För andra målbilder kan det vara precis tvärt om, känna igen och avgränsa är lätt men hänsynstagandet komplicerat. Ytterligare andra målbilder behöver utförligare beskrivning av motiv och funktion för utformningen av hänsynen osv.
Jag tycker att målbilderna för Dikesrensning och Skyddsdikning ska harmonisera i så stor utsträckning som möjligt i avseende på layout, ordning, rubriker, termer mm. I de versioner som är ute för remiss harmoniserar de ej. (privatperson)	Layouten har harmoniserats i samband med färdigställandet av målbilderna. Harmonisering av ordning, rubriker och termer efterstavas också samtidigt som olika målbilder måste tillåtas se olika ut eftersom deras förutsättningar är så olika.
Analogt med målbild för död ved och flera övriga målbilder (bla körning i skogsmark, kulturmiljöer) kan målbilderna med fördel innehålla en sammanfattande beskrivning av vad målbilden innebär.	Finns i rapportens sammanfattning.
Håll ner antalet punkter för ökad klarhet och tydlighet så att risken för tveksamheter och tolkningar hålls nere. Balansen mellan de olika avsnitten känns ojämn, oproportionerligt mycket skyddsdikning och dikesrensning. (KSLA)	Kortare målbeskrivningar med färre punkter tror vi skulle öka risken för oklarheter, tveksamheter och möjligheten för olika tolkningar. Balans mellan textomfånget för olika målbilder kan inte vara ett självändamål även om vi strävar efter att hålla oss till fram- och baksida på ett A4-papper. Förutsättningarna och komplexiteten är olika för olika målbilder.
I remissdokumentet redovisas "Målbilder", som kompletteras med "Viktiga principer" och ett längre avsnitt "Kommentarer". Jag förstår dock inte riktigt meningen med "Kommentarer". Är det en redovisning av dialoggruppens diskussionsunderlag eller är det bidrag från enskilda gruppmedlemmar? (privatperson)	"Kommentarerna är till för att möjliggöra djupare förståelse för varför målbilderna ser ut som de gör. Här beskrivs hur arbetsgrupperna jobbat, tänkt och resonerat vid utformningen av målbilderna. ... Kortare underlagsmaterial och vilka andra viktiga kunskapsunderlag som används kan också finnas beskrivet. Det varierar hur omfattande arbetsgrupperna valt att göra kommentarerna." Bakgrund och sammanhang för bifogade underlag har förtydligats.
Generellt mycket bra att kommentarer till målbilderna finns med som bilaga till rapporten, där förklaring till varför målbilderna ser ut som de gör går att läsa om. Länsstyrelsen tycker att	En kontrollstation för målbildsarbetet är på gång.

Generella och allmänna remissynpunkter	Samverkansgruppens hantering och ställningstaganden
fortsatt målbildsutveckling är ett viktigt arbete och att det är bra att analys och utvärdering av målbildernas tillämpning i praktiskt skogsbruk och effekterna av dessa planeras. (Ist Gävleborg)	
Det är även viktigt att kopplingen till den forskning som idag sker inom naturvårdsområdet bibehålls och stärks och att målbilderna efter hand uppdateras så att vägledningarna i dokumenten vilar på aktuella forskningsresultat. (Ist Kronoberg)	Detta eftersträvas.
När det nu beskrivna dokument om målbilder för god miljöhänsyn är det viktigt att det framgår om kunskapen för samtliga råd och instruktioner är vetenskapligt förankrad eller om de enbart bygger på praktiska erfarenheter eller lämpligt mått av hänsyn utifrån brukarens sida. Nu kan nu läsaren få intryck att detaljerade skrivningar om råd och instruktioner gör att det mesta av negativa miljöeffekter går att lösa. De nu föreslagna skydds åtgärder kring vattenmiljön känns som att de mer utgör samlade praktiska erfarenheter från tidigare utförd dikesrensning och skyddsdikning, och utan någon som helst vetenskaplig förankring. Istället borde alla avsnitten innefattande rekommendationer vara vetenskapligt underbyggda och dessutom redovisade med källreferenser. Handfasta råd som inte är vetenskapligt förankrade måste betecknas som otillfredsställande skrivningar och det måste också klart framgå att detta bygger på praxis. Hela avsnittet borde istället skrivas om och visa på behovet av Försiktighetsprincipen och att kunskapsläget är mycket osäkert samt att allt tyder på att åtgärderna ger en kraftig negativ miljöpåverkan. Slutsatsen blir att för att ett dokument av denna rang ska få en trovärdighet måste råd och rekommendationer bygga på vetenskapliga data och inte på egen praxis i fält. Det senare saknar helt värde om det inte är vetenskapligt underbyggt. I arbetsgrupperna bör det hellre sitta forskare från olika områden som tillsammans kan avgöra vad som är rätt åtgärd och som ger effekt i landskapet för att uppfylla skogsvårdslagen och andra berörda lagar. Idag utgörs grupperna mestadels av personer med olika partsintressen i och av skogsbruket. Det är stor risk att detta enbart blir en partsinlaga från skogsbruket, och som följd bristande trovärdighet. (privatperson)	Vi eftersträvar att målbilderna ska bygga på bästa kända kunskap och ligga i linje med gällande lagstiftning och skogspolitik. Forskningens medverkan är mycket viktig men att helt låta forskare ansvara för att ta fram målbilderna är inte aktuellt eftersom skapandet av samsyn inom skogssektorn är ett viktigt huvudsyfte med hela målbildsarbetet.
I rapporten är det i många fall svårt att avgöra vad som bygger på väl dokumenterad kunskap, väl "beprövad erfarenhet" och vad som är	Vi kommer fortsättningsvis eftersträva att vara tydligare om detta.

Generella och allmänna remissynpunkter	Samverkansgruppens hantering och ställningstaganden
bedömningar utifrån ett logiskt resonemang. Det vore en fördel om detta tydliggjordes i rapporten, t.ex. i de efterföljande kommentarsavsnitten. (Skogforsk)	
Begreppet "målbilder" är inte entydigt för oss, och som de är formulerade i dokumentet (punktlistorna i blå rutor), ser vi dem snarare som råd och rekommendationer vid tillämpning av skogsbruksåtgärder. (Skogforsk)	Målbilderna är frivilliga att följa och är därför att betrakta som råd och rekommendationer. Målbilderna ger vägledning om hur hänsyn bör tas, dvs hur skogsbruksåtgärder bör anpassas. Det är målbildernas kärna men för att kärnan ska fungera praktiskt behövs i varierande grad en kringbyggnad med beskrivningar, motiv, bilder osv.
På flera ställen i dokumentet nämns att en specifik åtgärd ska "föregås av noggrann planering avseende nytta och utförande", vilket framstår som relativt generellt för de flesta åtgärder. Denna typ av meningar skulle med fördel kunna tonas ner eller tas bort utan att texten förlorar på det. (Skogforsk)	Vi håller i princip med men det tål emellanåt att påpekas ändå, dock med återhållsamhet.
Kapitel 1. Här framgår att varje organisation, företag och skogsägare ansvarar för den egna tillämpningen och implementeringen av målbilderna samt att samordningsgruppen inte har något koordineringsansvar. Frågan är dock vem som har detta koordineringsansvar, exempelvis att följa upp att organisationer jobbar mot målbilderna samt att målbildsarbete verkligen leder till god miljöhänsyn i praktiken? Rimligen har Skogsstyrelsen en central roll för koordineringen. Detta behöver tydliggöras i rapporten om målbilder. (SLU)	Avsikten är att återkommande ha kontrollstationer för målbildsarbetet, se kapitel 6. Detta har också lagts till i kapitel 1. Arbetet med och ägarskapet av målbilderna är gemensamt och frivilligt. Utvärdering av arbetssätt och tillämpning är ett gemensamt ansvar för skogssektorn där sektorsmyndigheten ingår.
Eftersom markägare och skogsbrukare förväntas ta eget ansvar för frivilliga insatser förutom de krav som ställs i lagstiftningen, för att landets skogliga miljö- och produktionsmål ska nås, är det av stor vikt att målbilderna får en god spridning ner på lokal nivå. Länsstyrelsen ser därför gärna att Skogsstyrelsen i de olika distrikten tar initiativ till att informationsträffar där den praktiska tillämpningen av målbilderna och dess betydelse för uppfyllandet av strategin för biologisk mångfald och ekosystemtjänster och EU:s strategi för biologisk mångfald till 2020 diskuteras. (Ist Gotland)	Förslaget har förts vidare till Skogsstyrelsen.
"Arbetet med målbilder har hittills begränsats till att i huvudsak omfatta god miljöhänsyn vid skogliga åtgärder." Är meningen att målbilderna nu och framgent ska omfatta även andra aspekter? Annars ändra. (Ist Dalarna)	Tidigare fanns ett arbete med målbilder för hänsyn till renskötsel. Texten har justerats.
Förövrigt ser vi fram emot förslag till nya målbilder för lövskogsbiotoper inom kort! (Ist Dalarna)	Utveckling av målbilder för lövbiotoper pågår.

Generella och allmänna remissynpunkter	Samverkansgruppens hantering och ställningstaganden
Under hösten 2017 planeras förslag på nya målbilder bland annat för lövbiotoper och hänsyn skogsbruk-rennärning. Länsstyrelsen saknar målbilder anpassade för skogsbruk i ädellövskog. Målbilder för god miljöhänsyn i biotopen ädellövskog bör tas fram med relevanta mängdbegrepp och ålder för ädellövskog m.m. (Ist Skåne)	Ädellöv är inkluderat i arbetet med lövbiotoper. Det återstår att se om det kommer att resultera i en gemensam eller flera olika målbilder.
Vad gäller kapitel 6, under rubriken kontrollstation 2017, så ser Bergvik Skog en påtaglig risk i att förlägga en kontrollstation av de operativa åtgärderna så pass snart efter implementeringen av de nya målbilderna. Förslagsvis förläggs denna kontrollstation under 2019 istället, då riktlinjer och instruktioner i skogsbruket rimligen har hunnit anpassats till målbilderna. (Bergvik)	De första målbilderna kom 2013 och arbetssätt och syfte bör kunna utvärderas. Kontrollstationen har skjutits till 2019.
Det vore dock bra om rapporten definierade begreppet miljöhänsyn, och förtydligade förhållandet mellan skyddade natur- och kulturmiljövärden och frivillig hänsyn. När det gäller skogens kulturmiljö avser projektet endast den del av skogens kulturmiljö som avses i 30 § skogsvårdslagen (1979:429), dvs. övriga kulturlämningar, och inte fornlämningar enligt 2 kap. kulturmiljölagen (1988:950). (RAÄ)	Bra förtydligande men inte medtaget i denna rapport som inte innehåller någon kulturmiljömålbild.
Även om inte fornlämningar avses inom projektet så är det rimligt att anta att skogsbruket utvecklar en bättre hänsyn även till fornlämningar om hänsynen till övriga kulturlämningar tydliggörs och förbättras. Det kan alltså gärna framgå av rapporten att arbetet med målbilderna förväntas ge nyttoeffekter även för formellt skyddade natur- och kulturmiljövärden. (RAÄ)	Synpunkten förs vidare till arbetet med målbildernas kontrollstation där effekterna av målbilderna kommer att analyseras.
Sid. 8. Det vore bra med ett förtydligande om vad som avses med att målbilderna förvaltas av "skogssektorns alla organisationer", dvs. om det är stat och näring (markägare och skogsbrukare) eller om även civilsamhällets organisationer avses? (RAÄ)	Introduktion till målbildsarbetet är tillagt i kapitel 2.
Länken i första stycket sid. 7, till alla gällande målbilder, fungerar inte. (Ist Västmanland)	Åtgärdat

Remissynpunkter på kapitel 3, dikesrensning

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
Begreppet "annat underhåll" behöver förtydligas om det ska ingå. (Skogforsk)	Vi ändrar tillbaka till miljöhänsyn vid dikesrensning. Med "annat underhåll" tänkte vi bland annat på flödesreglerande trummor, men "annat underhåll" kanske bara förvirrar.
Begreppet "bäckliknande" bör förtydligas, definieras, exemplifieras. (Lst O, Lst AC, Sveaskog)	Ja. Ordet "bäckliknande" avser inte en bäck som naturligt vattendrag, utan det avser kortare sträcka i ett dike som har utvecklat bäckliknande strukturer. Slingrande lopp, bottenstrukturer, död ved m.m. Vi lägger till det i definitionslistan. Åtminstone ett par av egenskaperna bör finnas. Rensa inte hela vägen fram till den här sträckan så att vattnet bromsas redan innan.
Begreppet värdefulla naturmiljöer/sumpskogar/våtmarker bör definieras/förtydligas (Lst O, Lst F)	Begreppen är väl inarbetade hos skogsbruket så gruppen bedömer att det inte behövs något särskilt förtydligande av dem i faktabladet.
På s. 18 används begreppet "avloppsdiken" utan att det förklaras. (Lst AC)	Begreppet kommer att bytas ut mot Utloppsdike. En illustration tas fram där olika dikens benämningar finns med.
Begreppet <i>god marginal</i> måste definieras. Vad är god marginal? Ett minimikrav till avstånd bör övervägas. (DP, SLU, IVL, Sveaskog, Lst O, Lst AC, LH, SOF, WWF)	Vi utvecklar en tabell med olika förutsättningar där "god marginal" kan exemplifieras.
Begreppen slamfickor, slamgropar och sedimentationsbassäng måste definieras i faktabladet, inte bara i ordlistan efter kommentarerna. (LH, WWF)	Vi försöker få in det i en illustration över dikesbenämningar samt i figurtexter.
Begreppet <i>slamgrop</i> borde inte användas. Detta begrepp finns inte förklarat någonstans. Det begrepp som finns definierat (form, storlek och djup) är <i>Sedimentationsbassäng</i> (DP)	Det finns i bakgrundsmaterialet och läggs till i faktabladet i ev illustration.
Sportfiskarna noterar att vattensträckor ibland kallas slarvigt för diken, när de i själva verket tidigare har varit bäckar. (Sportfiskarna)	Förtydliga vad som avses med bäckliknande strukturer, se kommentarer vid den definitionen.
Rubrikerna för denna målbild, kapitel 4, är olika: "Rensning och annat underhåll av diken" vs "Dikesrensning" i kommentarerna, vilket är något som kanske kan ses över (Lst X)	Vi har ändrat faktabladsrubriken.
Första stycket, meningen som börjar; <i>Att rensa diken som...</i> bör lyda: Att rensa diken som inte ger någon ökad produktionseffekt innebär inte enbart en kostnad utan även en negativ miljöpåverkan. (PSS)	Vi låter det stå som det står i faktabladet.
I första stycket på s 16 skulle som andra mening kunna infogas att dikesrensning även utförs i samband med föryngringsavverkning. I	Ta bort "i stående skog".

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
slutet av samma stycke skulle det vara möjligt att ge några preciseringar av förväntad respektive icke förväntat "produktionseffekt". (Skogforsk)	
Bland miljöeffekterna lyfts slamtransporten samt den generella hänsynen som bör tas till kulturmiljön och områden med höga naturvärden oavsett skogsbruksåtgärd. Vi anser att andra effekter som kan uppstå behöver tydliggöras, framförallt med avseende på bottenfaunan och risken för kvicksilverutlakning. Vi föreslår följande omskrivning av stycke 1 och 2, s 16: "Rensning och annat underhåll av skogsdiken utförs för att bibehålla eller öka tillväxten i stående skog. Alla dikesrensningar leder dock inte nödvändigtvis till ökad tillväxt. Genom att underhålla befintliga diken kan behovet av skyddsdikning minska efter föryngringsavverkning. Det kan även bidra till bättre bärighet vilket minskar risken för markskador i samband med körning. Grävning i vattenmiljöer orsakar grumling, sedimentation på nya platser, ändring av levnadsmiljöer för bottenfaunan och risk för utlakning av näringsämnen och kvicksilver". "Inför ett dikesunderhåll behöver en noggrann planering göras där både produktions- och miljöaspekter vägs in. Att rensa diken som inte ger någon produktionseffekt innebär enbart en kostnad och negativ miljöpåverkan. Anpassningar behöver göras för att minska grumling och slamtransport till sjöar och vattendrag. Annan hänsyn kan vara sådan som behöver tas till kulturmiljöer i anslutning till diket, eller landområden med höga naturvärden." (IVL)	Vi byter ut ordet anpassningar till åtgärder. I övrigt får texten stå som den är i faktabladet. De olika exemplen på effekter finns med i punktlistan nedan.
Föreslagna målbilder uppvisar inte något nytänkande eller visioner, föreslår otillräckliga skyddsåtgärder för vattenmiljöer nedströms, lever inte upp till skogspolitiska och andra samhälleliga mål, bygger på klent eller saknar helt vetenskapligt underlag. Följande bör beaktas vid framtagande av nya målbilder: 1) redovisning av hur avvägning mellan produktion och miljö görs, 2) svar på frågan om skogsbruk som kräver permanent markavvattnings är hållbart, 3) svar på frågor om hur dikesrensning påverkar möjligheter att nå mål om god status och ingen försämring i vattendirektivet och möjligheterna att nå de svenska miljökvalitetsmålen, 4) svar på frågan om det är hållbart att utnyttja ett ekosystem	Vi försöker bli tydligare med vad som är vetenskapligt belagt genom referenserna i bakgrundsmaterialet och att det finns stora kunskapsluckor. Försiktighetsprincipen är genomgående viktig. Med bättre kunskap kan målbilderna bli mer precisa och bättre handledningar om när och hur dikesrensning bör utföras kan tas fram. Arbetsgruppen har inte mandat och möjlighet att hantera alla synpunkter som lyfts inom ramen för målbildsarbetet. Det är dock viktiga frågor som tas upp.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
(skogen) och samtidigt negativt påverka ett annat (vatten, våtmarker), 5) forskning om dikesrensningens produktionsnytta, 6) forskning om effektivitet och utveckling av olika skyddsåtgärder. <i>För detaljer under respektive punkt, se originaldokumentet.</i> (LH, liknande från WWF och SOF)	
De nu föreslagna skyddsåtgärder kring vattenmiljön känns som att de mer utgör samlade praktiska erfarenheter från tidigare utförd dikesrensning och skyddsdikning, och utan någon som helst vetenskaplig förankring. Istället borde alla avsnitten innefattande rekommendationer vara vetenskapligt underbyggda och dessutom redovisade med källreferenser. Handfasta råd som inte är vetenskapligt förankrade måste betecknas som otillfredsställande skrivningar och det måste också klart framgå att detta bygger på praxis. Det är inte troligt att en person som under stor del av sitt yrkesliv arbetar med dikesrensning, av det skälet får någon kunskap om vare sig bottenfauna eller vattenkvalitet. Hela avsnittet borde istället skrivas om och visa på behovet av Försiktighetsprincipen och att kunskapsläget är mycket osäkert samt att allt tyder på att åtgärderna ger en kraftig negativ miljöpåverkan. (PP)	Se ovan.
Utifrån rådande kunskapsläge, både med avseende på osäker produktionsnytta men framförallt kunskapen kring den negativa miljöpåverkan som uppstår, borde det redan i ingressen på detta kapitel framgå att åtgärden kräver ett stort mått av försiktighet och att samråd med myndigheter är en förutsättning för att avgöra åtgärdsbehovet ställt mot miljövärden. (PP, SOF)	Få in försiktighetsprincipen i andra stycket, första meningen. Typ "därför krävs stor försiktighet...". Vi hänvisar till att ta kontakt med expert om man är osäker (under rubriken Viktiga principer). Vi lägger till det som står skrivet i föreskrifter och allmänna råd till MB 12:6 avseende anmälningsplikt och dikesrensning.
Rensning av skogsdiken är mycket kontroversiellt eftersom åtgärderna kan skada miljön långt utanför skogsägarens eget markinnehav, åtgärder drabbar andra markägare och kan utifrån enbart denna aspekt starkt ifrågasättas. (SOF)	Arbetsgruppens uppdrag utgår ifrån gällande regelverk och skogspolitik. Flera synpunkter ligger utanför arbetsgruppens uppdrag att hantera. Det är dock viktiga frågor som tas upp även här.
WWF menar att Skogsstyrelsen snarast bör göra en omgående analys av dikesrensningsverksamheten. Huvudsakliga skälet för detta är att okunskapen om dikesrensningens produktionsnytta och miljöeffekter är besvärande stor. Efter en ordentlig genomlysning av problematiken, kan tidsenliga målbilder tas fram. (WWF)	Det är önskvärt att analysera både rensningsverksamheten och utreda produktions- och miljöeffekter av verksamheten. Gruppen ser inte att det är någon motsättning mellan att utveckla målbilder nu och att analyser kan göras senare. Det ligger dock utanför arbetsgruppens uppdrag. Målbilderna kan ses över och revideras vartefter ny kunskap kommer.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
-Kapitel 4, sid 16. Exempel på effekter av underhåll av skogsdiken, första punkten. "... , ökat upptag av koldioxid i vissa fall, ..." Denna del av meningen bör absolut strykas. (AD, HE, Lst G)	Vi stryker det.
-Kapitel 4, sid 16. Exempel på effekter av underhåll av skogsdiken, första punkten. "Bibehållen eller ökad träd tillväxt..." Jämfört med den tillväxtökning som man får efter den ursprungliga dikningen får man oftast inte någon ökad träd tillväxt efter en rensning. Meningen bör därför ändras till "Bibehållen träd tillväxt". Rensningen handlar ju om att underhålla diken, dvs ett bibehållande. Detta är bra beskrivet i bakgrundsdel, utom på något ställe där samma formulering som här ovan finns. I bakgrundsdel säger man att syftet är att bibehålla den tillväxt man erhölet efter nydikningen. (AD, HE, SKS N)	Vi ändrar till bibehållen.
På s 16 i andra stycket står det "Grävning i vattenmiljöer orsakar grumling". Vi föreslår att formuleringen skrivs "Grävning i vattenmiljöer kan orsaka skadlig grumling". (Skogforsk, KSLA, Södra, LRF, AS)	Vi behåller skrivningen.
Negativa effekter; De två sista punkterna går omlott en hel del. Det ökade läckage av lustgas bör klara sig på en punkt. (PSS)	Frågeställningarna bakom punkterna har olika ingångsvinklar, därför bedömer vi att det behövs två separata punkter.
Lägg till efter kunskapsluckorna är <i>särskilt stora</i> kring både produktions- och miljöeffekter av dikesrensning. (Södra, KSLA) alternativt stryk hela stycket (KSLA).	Vi lägger till att det finns <i>stora</i> kunskapsluckor.
När det nu beskrivna dokument om målbilder för god miljöhänsyn är det viktigt att det framgår om kunskapen för samtliga råd och instruktioner är vetenskapligt förankrad eller om de enbart bygger på praktiska erfarenheter eller lämpligt mått av hänsyn utifrån brukarens sida (PP, Skogforsk)	Vi försöker förtydliga det. Se även kommentaren ovan.
Sid.16: <i>Dikesrensning förbättrar bärigheten</i> . Kommentar: Märkligt argument att framställa att dikesrensning förbättrar bärigheten. Körskadan kan begränsas både genom att tex använda träbroar, ris och virke med dikesrensning leder total utslagning av vatten ekosystemet för en kortare eller längre period, med konsekvenser som är omöjliga att hantera och värdera. Inte logiskt att värna en miljö och samtidigt kvadda vattenmiljö. (PP, HaV)	Förtydliga skrivningen kring det, samt att det ersätter inte andra åtgärder för att förhindra körsador.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
Ett giltigt skäl till att rensa diken borde vara att erhålla bättre bärighet i ett område. Nu anges "enbart" produktionsskäl. (SFV)	Vi anser att så inte är fallet. Det anges för båda delarna.
Sid 16. Kommentar: Skadorna efter stormarna Gudrun och Per visade väl inte att skogsbestånd på organogen flack mark var mer utsatt för stormskador utan det var väl tvärtom?. Myrmarker/mossodlingar ligger ofta i sänkor och därför ligger kanske mer i lå för vindar och därmed mindre utsatta för vindar. (PP)	Vi låter det stå som det står. Trädens rötter kan växa djupare ner i marken, vilket kan göra träden mer stormfasta.
Under exempel på effekter kan det under negativa effekter läggas till <i>Om underhåll utför felaktigt kan vattensystem nedströms påverkas negativt</i> (Södra, KSLA)	Vi lägger till en skrivning om att påverkan även kan ske långt nedströms. Se vidare kommentarer om avrinningsområdes- och landskapsperspektiv.
Under exemplen på negativa effekter bör även utlakning av kvicksilver tas upp. Skillnaden på kortsiktiga effekter kopplade till dikesrensningen och långsiktiga bieffekter behöver tydliggöras. (IVL, Sportfiskarna)	Samtidigt som det kan finnas risk för att öka risken för uttransport av kvicksilver skulle rensning av diken kunna minska risken för kvicksilvermetylering – grundvattennivån hålls på en låg nivå. I nuläget bedömer vi det därför inte som en negativ effekt enbart. I bakgrundsmaterialet finns ett särskilt avsnitt där kvicksilverfrågan lyfts.
Under rubriken "Exempel på effekter av underhåll av skogsdiken" anges ett antal negativa effekter. Det bör tydliggöras att detta är effekter som kan uppstå, särskilt om åtgärden utförs felaktigt. (LRF, AS, Skogforsk)	Punktlistan är en samling av exempel på sådant som kan hända. Formuleringen får stå som den är tills vidare.
På s 16 om "Negativa effekter" av dikning: Förslag på formulering av första punktsatsen, första meningen: Ökad stress och dödlighet hos vattenlevande organismer i sjöar och vattendrag nedströms dikessystemet kan bli följden vid grumling. (Skogforsk)	Vi låter det stå som det står.
På s 16 om "Negativa effekter" av dikning: Beträffande andra punkten är det korrekt att uttransport av suspenderat partikulärt material oftast ökar och som en följd av detta, uttransport av fosfor, men inte nödvändigtvis av kväve. Koncentrationen av löst organiskt kol kan minska efter dikesrensning. (Skogforsk)	Ta bort delen om kväve. Ökad uttransport av fosfor till sjöar och vattendrag några år efter dikesrensning som en följd av ökad tillförsel av eroderat material.
På s 16 om "Negativa effekter" av dikning: För punkten om påverkan på emission av växthusgaser/klimatnytta bör även metan omnämnas för fullständigheten, eftersom emissionen av metan torde minska om grundvattennivån sänks.(Skogforsk)	Formuleringen får stå kvar, bedömer i nuläget att metan troligen är försumbart i sammanhanget.
s. 16. Det bör tydliggöras att dikesrensning enligt Miljöbalken (1998:808) 11 kap. 15 § endast får ske "för att bibehålla vattnets djup	Vi tar med det och lägger till hänvisning till 11 kap MB i regelverksavsnittet.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
eller läge eller för att omedelbart återställa ett vattendrag som har vikit från sitt förra läge eller som på något annat sätt har förändrat sitt lopp” och att annan dikning är fråga om tillståndspliktig markavvattnings. (Lst G, Lst AB, Lst F)	
Dikesrensning s 16 framstår som en positiv skogsbruksåtgärd som leder till bibehållen eller ökad tillväxt. Vi anser att det bör läggas till en mening om att all rensning inte leder till ökad tillväxt. (IVL)	Det står inte i texten nu att all rensning leder till bibehållen (eller ökad) tillväxt. Men vi förtydligar med en mening att rensa diken inte alltid leder till att tillväxten bibehålls.
Skogsdikningens dränerande och avvattnande effekter har förmodligen haft en betydande inverkan på skogsmarkens vattenhushållande förmåga och denna inverkan har betydelse under såväl torra år som nederbördsrika år. HaV saknar en belysning av effekterna på vattenresurserna av förändrad markanvändning genom avslutad skogsdikning och återställning i större skala. (HaV)	Det är viktiga frågor men de ligger utanför ramen för arbetsgruppens åtaganden.
I det inledande stycket skriver man att det finns kunskapsluckor kring både produktions- och miljöeffekter av dikesrensning. Samtidigt anger man som första punkt för målbilden (s 17) att varje dikesrensning föregås av en noggrann planering avseende nytta och utförande. Om det finns någon vägledning eller instruktion av något slag för hur det ska gå till bör man hänvisa till det i texten. I annat fall vore det bra om man kunde utveckla och beskriva vad som är viktigt att tänka på i en sådan planering, samt hur man lämpligen går tillväga för att kunna bedöma nyttan (produktionseffekten) och vilka miljöhänsyn man ska ta för att undvika negativa effekter. Kartunderlag där avrinningsområden finns med borde vara av stor betydelse i sammanhanget. (Lst U)	Vi försöker få med mer information om vad vi känner till. Utveckla avsnitten Viktiga principer och God praxis (i bakgrundsmaterialet) ytterligare. En punkt kan handla om kartunderlag, för att exv titta på avrinningsområdesnivå, för att bedöma risker för påverkan. Mer detaljerade vägledningar och instruktioner tas fram av respektive företag och skogsägarföreningar.
-Sid 17, andra punkten under effekter. Meningen bör ändras till: "Förändrar biologisk mångfald och förekomster av arter beroende av blöt mark eller hög luftfuktighet." Detta kommer väl att ske oavsett om det är höga naturvärden eller om rensning utförs på lämplig/olämplig plats? Dikning och rensning som minskar de blöta markerna i landskapet kommer även att missgynna de arter som är beroende av blöta marker för födosök eller under någon del av sin livscykel. (AD, HE)	Vi ändrar enligt förslaget.
HaV avstyrker uttrycket "förändrar biologisk mångfald". Det handlar om en utarmning av den biologiska mångfalden när arters livsmiljöer förändras eller förstörs. (HaV) Definitionen av biologisk mångfald är inte att så många arter som möjligt finns, utan att rätt	Se ovan.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
arter med bevarad genetisk särprägel och variation, ska fortleva i sin naturliga miljö. Mot bakgrund av detta måste formuleringen ändras från "förändrar" till "försämrar". (Sportfiskarna)	
-Sid 17, tredje punkten. "...vilket begränsar klimatnyttan..." Meningen bör ändras till "...vilket på högproduktiv mark ger negativ klimatnytta trots en ökad trädillväxt."(AD, HE)	Vi ändrar enligt förslaget.
S 17, figur 1. Är grävning av nya diken för uppsamling nedströms översilningsområdet tillåtna eller rör det sig formellt om markavvattning? (LH, WWF)	Det är förmodligen svårt att göra uppsamlingsdiken utan att de får en markavvattande effekt. Funderar man på att göra uppsamlingsdiken bör det alltid åtminstone ske ett 12:6-samråd, eventuellt tillståndsansökan vattenverksamhet. Vi byter ut illustrationen. Förtydliga också vad det handlar om i faktabladet, möjligheter och risker.
Målbilderna bör ge en tydligare beskrivning av hur åtgärder kan utformas för att minska sedimenttransporten, både på kort och lång sikt. Vi vill också poängtera att andra miljöeffekter såsom ökat näringsläckage inte kan förhindras med hjälp av slamgropar eller översilningsmarker. Målbilder för hur ett ökat näringsläckage, andra vattenkemiska effekter samt ökad växthusgasavgång kan minimeras eller undvikas saknas men tas upp som exempel på negativa effekter på sidan 16. (IVL)	Någonstans ska vi försöka förtydliga hur åtgärder kan utformas. Det passar dock inte in som en egen punkt under målbilden.
Verktyg och modeller behövs för att kunna bedöma dikesrensningens nytta i förhållande till kostnaden, eventuella miljöeffekter och kravet på skyddsåtgärder – ansvarsfulla avvägningar mellan miljö och produktion, i synnerhet om "varje dikesrensning ska föregås av en noggrann planering avseende nytta och utförande". (IVL)	Ja, vi instämmer. Det ligger inte inom ramen för målbildsarbetet men vi ska försöka få med några punkter med den kunskap och erfarenhet som finns idag, samt referenser till rapporter och sammanställningar som finns.
Målbilden saknar en beskrivning om krav på anmälan för samråd till Skogsstyrelsen. Vid misstanke om negativ påverkan på naturmiljöer ska åtgärden samrådask med Skogsstyrelsen? Gäller även våtmarker, inte endast sjöar och vattendrag. samt att det inte får ha påverkan på "allmänna intressen", som utöver naturmiljö även kan omfatta fiskeverksamhet nedströms. (Sveaskog)	Vi bedömer att det finns med i tillräcklig utsträckning i rutan om definitioner och regelverk.
WWF föreslår att målbilder för dikesunderhåll tydligt kompletteras med krav på planering för att undvika åtgärden tex genom val av skogsskötsel åtgärder som skärmar, val av annat trädslag eller dylikt. Dikesrensning bör begränsas till de tydliga fall där det behövs för	Vi instämmer i att dikesrensning ska utföras där det behövs för att trygga ett bestånds överlevnad. Val av trädslag kan läggas till som en del i planeringsfasen framförallt då rensning

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
att trygga ett produktionsbestånds överlevnad. (WWF)	planeras att genomföras efter föryngringsavverkning.
Målbild, pkt 1. Obligatoriskt samråd vid varje åtgärd behövs, oavsett dikeslängd. (SOF, PP)	Samrådet är inte kopplat till dikeslängd idag. Det är specificerat i föreskrifterna i vilka fall där anmälningsplikt råder. Det ligger utanför arbetsgruppens uppdrag att föreslå ändringar i regelverket.
Målbilden, Pkt 1 borde omformuleras till <i>analys avseende kostnad och nytta</i> (DP)	Vi ändrar till ung. Varje dikesrensning föregås av 1) avvägning mellan produktionsnytta och negativ miljöeffekt på trakten och i ett landskapsperspektiv samt 2) planering av utförande.
Målbilderna är tänkta att användas som vägledning men det finns en uppenbar risk att den endast baseras på generella principer som kan vara svåra att tillämpa för enskilda skogsägare och på enskilda platser. Många frågor är fortfarande obesvarade och det är uppenbart att mer forskning behövs för att kunna bedöma tillväxt- och miljöeffekterna av rensning. Det är också oklart vilken typ av skyddsåtgärder som behövs och hur de kan utformas. (IVL, LH)	Vi håller med om att mer forskning behövs på området. Vi bedömer dock att målbilderna, baserade på den kunskap och erfarenhet som ändå finns idag, kan ge viss vägledning och vi försöker förtydliga och konkretisera i så stor utsträckning som möjligt.
Om diket mynnar ut i ett vattendrag där det förekommer hotade/känsliga arter, hade det varit bra att påpeka att rensning ej bör ske under den artens lektid/föryngringsfas (Lst O)	Rensning ska inte göras ända ut i vattendrag eller sjö. Hänsynen behöver alltid vara god och inte bara begränsad till lektider. Erosion och slamtransport kan ske även under andra tider på året, vid höga flöden till exempel.
På s 17 i textstycket ovanför figur 1 kan syftningen för "effekterna" i första meningen förtydligas. Det gäller även "Dikenas funktion", funktion i vilket avseende? (Skogforsk)	Dikenas funktion, där avses dränerande funktion. Med effekterna avses de positiva och negativa effekter uppräknade i punktlistan som föregår stycket.
På flera ställen i dokumentet nämns att en specifik åtgärd ska "föregås av noggrann planering avseende nytta och utförande", vilket framstår som relativt generellt för de flesta åtgärder. Denna typ av meningar skulle med fördel kunna tonas ner eller tas bort utan att texten förlorar på det (Skogforsk).	Vi bedömer att den ska vara kvar. Den är särskilt viktig vid dikesrensning.
S 17 målbild pkt 1. Här behövs ett avrinningsområdesperspektiv. (LH, WWF)	Vi bedömer att det finns med under viktiga principer. Vi lägger även till om att beakta angränsande vattenmiljöer i pkt 1 i målbilden.
S 17 målbild pkt 2, enbart för bibehållen trädutväxt. (SOF, WWF)	Vi ändrar till bibehållen.
S 17 målbild pkt 2. Hur gör praktikern bedömningen? (LH, WWF)	I målbildsmaterialet försöker vi få fram den kunskap och erfarenhet som finns som kan vägleda, genom exempel i bilder, under viktiga principer och god praxis. Detaljerade instruktioner får

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
	utvecklas av företag och skogsägarföreningar.
Målbild pkt 3. En beskrivning av hur man lägger igen eller täpper igen diken på ett miljömässigt bra sätt behövs. Det finns exempel hur man har gjort detta hos exempelvis Sveaskog. Detta gynna generellt många fågelarter. (SOF)	Vi gör ingen beskrivning av arbetsmetod för igentäppning av diken, men vi kan lägga till litteratur i referenslistan, där man kan läsa mer om hur man kan göra i praktiken.
I punktlistan på sidan 17 står att dikessträcka med bäckliknande struktur lämnas orensad. Det är förvisso rätt men Länsstyrelsen vill poängtera att det är förbjudet, åtminstone om det inte först har anmälts till Länsstyrelsen såsom "grävning i vattenområde" (Lst M)	Se svar på synpunkt om definition av bäckliknande struktur (rad 2 i denna sammanställning).
Klargör att det inte är tillåtet att rensa vattendrag! Det är vanligt att skogliga vattendrag längs delsträckor t.ex. över jordbruksmark tidigare rätats och fördjupats och därför nu betraktas som diken som får rensas. Det behöver poängteras att övriga sträckor med orörd botten och naturligt förlopp fortfarande är vattendrag som inte får rensas (Lst AC)	Vi harmoniserar med det som står i Skogsstyrelsens rapport 4:2012, om samsyn över myndighetsgränserna avseende olika former av dikningsåtgärder, avseende definition "naturligt vattendrag" i sammanhanget. Tillägget görs under definitionen av rensning i begreppslistan.
S 17 målbild pkt 4. "Dikessträcka med bäckliknande strukturer lämnas orensad". Då är det oftast ett naturligt vattendrag som rätats/fördjupats. (LH, WWF)	Se svar på synpunkt om definition bäckliknande strukturer (rad 2 i denna sammanställning). Det avser inte bäckmiljöer som ett naturligt vattendrag, utan dikessträcka som utvecklat bäckliknande strukturer.
<i>Dikessträcka med bäckliknande strukturer lämnas orensad.</i> Rensas sträckor uppströms kommer nedströms bäckmiljöer att ändå skadas eller förstöras. (PP)	Se ovan.
Målbild pkt 4. Ja, viktigt! (SOF)	Inga ändringar gjorda här.
I den 5:e punkten under målbilderna s 17 anges att dikessträcka genom värdefulla sumpskogar och andra våtmarksmiljöer lämnas orensad. Här bör man lägga till ordet "värdefulla" även för andra våtmarksmiljöer för att inte exempelvis triviala sumpskogar ska lämnas utan rensning. Detsamma som ovan gäller 6:e punkten s 18. (LRF, AS)	Vi lägger till värdefulla även framför våtmarksmiljöer.
S 17. Det bör tilläggas till målbilden att åtgärder vid dikessträcka med kulturlämningar, tex efter fördämningsvall eller flottningslämningar inte bör skada lämningarna (RAÄ).	Vi lägger till en punkt till målbilderna. Åtgärder vid dikessträcka med kulturlämningar får inte skada lämningarna.
Skrivningen i målbild om att inte rensa dikessträcka genom värdefull sumpskog och våtmark motsägs under viktiga principer. Det blir förvirrande, vad ska gälla? Behöver denna	Vi formulerar om punkten under viktiga principer. Ung. "Om dikessträcka genom värdefull sumpskog eller värdefull våtmark orsakar omfattande dämning

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
princip överhuvudtaget beskrivas? Vår uppfattning är att rensning aldrig ska förekomma i värdefulla sumpskogar och andra våtmarksmiljöer. Det bör framgå tydligt av målbilden (Lst F, HaV, Sveaskog)	uppströms, kan rensning övervägas genom samråd”.
Det står att dikessträckor genom värdefulla sumpskogar och våtmarksmiljöer ska lämnas orensade. Detta skulle kunna breddas så att även andra värdefulla skogar samt områden med kulturvärden ingår (Lst O)	Kulturmiljöer omfattas av ett förslag på ny målbildspunkt. Vi är osäkra på vad som avses med ”värdefulla skogar” men avses till exempel nyckelbiotoper så omfattas åtgärder i/ genom sådana redan av samrådspålikt.
S 18 Punkt 5: <i>”Dikessträcka genom värdefulla sumpskogar och andra våtmarker rensas enbart om det är nödvändigt för att undvika dämning.”</i> Här återfinns en otydlighet i dokumentet. På sida 17, står det ett absolut nej mot dikesrensning i sumpskogar (punkt 5). Medan det här står det att de endast ska rensas om det är nödvändigt. Sveaskog anser att dikesrensning i värdefulla sumpskogar alltid ska undvikas. Det finns även praktiska problem med dikesrensning avseende körskador i sådana känsliga miljöer. (Sveaskog)	Vi formulerar om punkten under viktiga principer enligt två rader ovan.
Målbild, punkten <i>”Dikessträcka genom värdefulla sumpskogar och andra värdefulla våtmarker lämnas orensade.”</i> Det bör istället skrivas ungefär som under viktiga principer, <i>”Dikessträcka genom värdefulla sumpskogar och andra våtmarker rensas enbart då det är nödvändigt för att undvika dämning.”</i> (PSS)	Vi låter målbildsformuleringen vara som den är.
<i>Dikessträcka genom värdefulla sumpskogar och andra våtmarksmiljöer lämnas orensad.</i> Även här finns argument för tvingande samråd eller vem avgör vad som är värdefull sumpskog? (PP, SOF)	Man får utgå ifrån den information som finns i myndigheternas handläggarstöd och tillgängliga planeringsunderlag i exempelvis Skogs databasen. Angående samråd, se tidigare kommentarer om regelverk.
Målbild pkt 5 Bra, men samtidigt rekommenderas att släppa ut förorenat vatten i dessa miljöer. Det är inte självklart att våtmarker ska användas som recipient för förorenat vatten från dikesrensning och därmed riskera att förlora sin struktur och funktion. Denna aspekt hanteras inte och WWF menar att detta bör diskuteras i slutförslaget. (LH, WWF)	Vi behöver tydliggöra att slamgrop/sedimentationsbassäng anläggs vid behov innan översilningsområde för att förhindra att sediment läggs som en kaka på våtmarken, vilket gör att våtmarken kan tappa sin filtrerande funktion. Tillägg görs i hänsynstabellen i bakgrundsmaterialet.
Det finns risk för att en mängd olika fågelarter som omfattas av Artskyddsförordningen, och/eller är rödlistade och där Skogsstyrelsen tagit fram artfaktablad för vägledning till hänsyn, kan komma att påverkas negativt av dikesrensning och annat dikesunderhåll i	Hänsyn till störningskänsliga arter ska tas i samband med alla skogsbruksåtgärder, inte bara dikningsåtgärder. Detta fångas upp av gällande lagstiftning.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
skogsmiljö. I de artvisa vägledningarna anges vilken miljöhänsyn som skall tas i samband med dikning vid förekomst av följande arter: Nötkråka, smålom, sädgås. (SOF)	
Vi ber er överväga lägga till ytterligare målbildspunkter. 1) Dikessträcka som är tidigare utgrävd bäck och har uppnått ett nytt naturtillstånd lämnas orensad. 2) U-formade diken bör undvikas för att förhindra framtida erosion, kantras och igenväxning. 3) Varje dikesrensning föregås av så lite avverkning längs kanterna som möjligt för att hindra snabb igenväxning efter rensningen. 4) Under punkter "Slamtransport förhindras till sjöar, vattendrag..." ber vi er överväga följande tillägg: "Slamtransport förhindras till sjöar, vattendrag och värdefulla våtmarker. Det innebär till exempel att tillräckligt stora slamgropar, sedimentdammar och översilningsområden anläggs (och underhålls) och att rensning avslutas med god marginal till sjöar och vattendrag." (IVL)	Bedömer vi fångas in av befintlig punkt 4. Erosion, kantras behöver förhindras oavsett form på diket. Vi gör ingen ny målbildspunkt för den. Hanteras under en punkt i avsnittet God praxis. Det innebär till exempel att slamgropar, sedimentationsdammar och översilningsområden av tillräcklig dimension anläggs och att rensning avslutas... Det innebär att objektsanpassade skyddsåtgärder vidtas och att rensning avslutas...
Målbilden saknar viktiga parametrar så som vägledning runt nytt naturtillstånd och krav på samråd med myndigheter. (Sveaskog)	Omhändertas i rutan Definitioner och regler.
Det bör även läggas till en punkt (i målbilden) om att vegetation närmast diket ska sparas i möjligaste mån. Här bör man utgå från tankarna om ekologiskt funktionella skyddszoner som omnämns i Skogsstyrelsens skrift "Skogsbruk vid vatten" (Henrikson 2000) (Lst AB)	Se punkt 3 svaret till IVL två rader ovan.
Mycket diskussioner om ekologiskt funktionella kantzoner förekommer inom vattenförvaltningen. Åtgärd 4 i Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för förvaltningscykeln 2016 - 2021 anger att Skogsstyrelsen bör lyfta denna fråga. Behovet av kantzoner bör avspeglas tydligare i målbilderna. Koppling till miljöbalken kan tydliggöras. (Lst AB)	För funktionella kantzoner hänvisar vi till målbilderna för kantzoner vid sjöar och vattendrag.
Vi anser att målbilderna helt bör begränsas till att beskriva hur en god miljöhänsyn tas och inte förklara varför vissa skogliga åtgärder genomförs och vilka positiva effekter dessa åtgärder har på skogens tillväxt eller dess ekonomiska avkastning. Det bör dock betonas att om inte produktionseffekten kan uppnås ska åtgärden överhuvudtaget inte utföras. I kapitel 4 och 5 bör därför inledningarna och exempellistorna skrivas om så att de fokuserar på vilka effekter på vattenmiljön som underhållsrensning och skyddsdikning ger. De positiva effekterna ur ett	Vi bedömer att skrivningar om produktionseffekter behöver finnas med också. Det är i dikningsåtgärdssammanhang inte lika tydligt eller självklart att utföra en åtgärd (jfr slutavverkning eller gallring), effekterna är inte lika väl belysta. Därför är det bra att det står med. I målbilden står också punkten att dikesrensning enbart utförs i diken där bibehållen tillväxt kan förväntas.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
skogsbrukarperspektiv behöver inte beröras. (Lst F)	
<i>Dikesrensning utförs enbart i diken där bibehållen eller ökad trädttillväxt kan förväntas. Enligt forskare saknas väl detta helt? (PP)</i>	Det finns några studier och det finns en hel del kunskapsluckor. I målbildsarbetet utgår vi från de studier och den praktiska erfarenhet som vi känner till.
<i>Dikessträcka som inte bidrar till bibehållen eller ökad tillväxt lämnas orensad eller täpps igen. Slamtransporten förstör ändå miljön och organismerna nedströms (PP)</i>	Att lämna orensad eller täppa igen sträckor är en del av flera hänsynsåtgärder som behövs. Vår bedömning är att hänsynstagandet torde bli bättre med målbilderna än utan målbilder.
<i>Slamtransport förhindras till sjöar, vattendrag och värdefulla våtmarker. Det innebär till exempel att slamgropar och översilningsområden anläggs och att rensning avslutas med god marginal till sjöar och vattendrag.</i> Det riktigt finpartikulära slammet som både dödar bottenfaunan och täpper igen grusbotten fångas inte upp av slamfickor. Kunskapen om sedimentationstiden är välkänd inom marklära/geologi. Lerpartiklar och kolloider har en sedimentationstid, i stillastående miljöer, på 8 dagar rep flera månader/år. Det är inte försvarbart att skriva rekommendationer till skogsägaren som inte stöda av redan känd kunskap. Översilningen verkar enligt praktisk erfarenhet bara fungera så länge vegetationen finns som kan "filtrera" en del grövre slam men tar heller inte det riktigt finpartikulära slammet, som rinner vidare. Vilka vetenskapliga studier finns som visar att det räcker att avbryta rensningen 50 m före diket när en sjö eller värdefullt vatten? Är detta en rekommendation som är säker för utföraren? Stora slamtransporter verkar kunna ske flera år efter genomförd rensning och även här saknas vetenskaplig utvärdering av skyddsåtgärden. Dessutom är variationen i vattenflöden är redan idag stor och enligt klimatprognoser kan man förvänta mer nederbörd och större och kraftigare svängningar i nederbördssituationerna. (PP, SOF)	Vi ska försöka få med dessa perspektiv i de tabeller som vi försöker utveckla för att kunna göra avvägningar, vilka och hur omfattande hänsynsåtgärder som behövs.
Målbilden behöver i högre grad poängtera alternativa åtgärder till dikesrensning. Framförallt är frågan om trädslagsval central i sammanhanget. HaV bedömer att om det ska råda jämställda mål mellan miljö och	Om dikningsåtgärd planeras vid föryngringsavverkning, överväg lövskog som alternativ till att rensa dikessträcka. Få in skrivning om detta i

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
produktion så kan inte barrskog behöva ersätta barrskog efter föryngringsavverkning om det är tidigare just genomförda dikningar som möjliggjort att växtplatsen är lämplig för barrträd. Här bör en återgång till en lövdominerad skog vara förstahandsvalet i ett skogsbruk som vill göra anspråk på att definiera sig som hållbar. (HaV, WWF)	bakgrundsmaterialet, exv som en del av förslag på arbetsgång.
WWF anser att det vid dikesrensning alltid bör finnas specifika traktdirektiv eller motsvarande med dokumentation av planerade hänsynsåtgärder inritade. Den som utför åtgärderna skall ha tillgång till denna planering. Målbildsförslagen bör kompletteras med ett tydligt sådant krav. (WWF)	Placering av hänsynsåtgärder såsom översilningsområden och sedimentationsbassänger behöver planeras i förväg och kommuniceras till utförare i form av traktdirektiv eller motsvarande. Detaljhänsyn såsom slamgropar, grävavbrott m.m. utförs av maskinföraren. Vi lägger till en punkt om detta under Viktiga principer.
s. 18. Punkt 1 under rubriken "Viktiga principer" bör kompletteras med en skrivning om att träddelar som inte dämmer bör finnas kvar i diken då de gynnar den biologiska mångfalden i vatten. (Lst G, SOF)	Vi bedömer att det på sikt kan öka rensningsbehovet i diken. Rensningen omfattar produktionsdikena. På bäckliknande sträckor och andra delar av dikena där rensningsavbrott görs kan träddelar lämnas kvar.
S 18 pkt 2. Planeringen måste göras i ett avrinningsområdesperspektiv, dvs hela dikningsområdet plus angränsande naturliga vattenmiljöer. Känsligheten hos de naturliga vattenmiljöerna måste bedömas och tas hänsyn till. Utgångspunkten måste också vara att på varje fastighet göra allt för att minska effekten nedströms. Annars förskjuts ansvaret successivt till fastigheten närmast naturliga vatten. (LH, WWF)	Vi delar den uppfattningen.
S 18 pkt 2. Obligatoriskt samråd inför varje föreslagen dikesunderhållsåtgärd oavsett var och hur lång dikessträckan är. (SOF)	Anmälan om samråd om dikesrensning regleras idag av flera lagrum och för viss dikesrensning gäller anmälningsplikt. Generellt rekommenderas att åtgärder anmäls för samråd.
Viktiga principer: Vid punkten Rensa enbart de diken... Andra meningen; Att rensa diken som inte bedöms... bör ändras till "Att rensa diken där dikesrensningen inte bedöms ha någon produktionshöjande effekt innebär inte bara en kostnad utan även en negativ miljöpåverkan." (PSS)	Vi ändrar enligt förslaget.
Nämn gärna fler exempel på hänsynsåtgärder, tex. grävavbrott, anläggning av trösklar och föryngringsavverkning i etapper (Lst O)	Vi ser över möjligheten att lägga in fler exempel i faktabladet. Möjlighet finns att lägga till även i bakgrundsmaterialet.
I texten står det om risk för ökat näringsläckage, tycker även att risk för ökat läckage av tungmetaller bör nämnas (Lst O)	Punkterna ska ses över. Näringsläckage behöver delas upp. Tungmetaller, i det här fallet kvicksilver, har ett eget avsnitt i bakgrundsmaterialet tills vidare.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
Om inga eller för få sedimentationsdammar anläggs behövs betydligt större avstånd än 50 m från sjö och vattendrag. Detta bör klargöras i målbilden eller i bakgrundstexterna. Skogsstyrelsen kan utreda behovet av detta genom att uppskatta hur många dammar som årligen behöver anläggas i närheten av vattendrag och utifrån detta bedöma om det årliga pensumet rimligen kan uppnås i praktiken. (SLU)	Vi ska försöka förtydliga "god marginal" i tabell som läggs till. En utredning av mängden dammar är inte möjlig att genomföra inom ramen för målbildsarbetet.
Riktlinjer behövs för hur diken ska behandlas där markägare har beslutat att inte dikesrensa. Ska vi behandla dem som tillfälliga små bäckar?	Situationen är inte helt ovanlig och juridiken är komplex. Det ligger dock utanför arbetsgruppens uppdrag att reda ut det.
Det finns avrinningsområden med grödor som står i vatten, där möjlighet saknas för vattnet att rinna vidare inom 1-2 m. Är det tänkt att det ska fungera så? (SLU)	
Man bör beakta vad som händer med utträtade diken. Om diket syns på senaste topografiska kartan och är återkommande vattenförande, är den då skyddad som en bäck trots att den ser ut som ett dike? Behöver markägare kontrollera existerande vattenkartor eller ska markägaren behandla dessa "bäckar" annorlunda? (SLU)	I målbildspunkten 4 står att dikessträckor med bäckliknande strukturer lämnas orensad. Det ställs inte krav på att markägare behöver kontrollera vissa underlag. Kartor och andra underlag kan dock vara bra att använda som planeringsunderlag.
Viktiga principer, sista punkten: Begreppet viss vegetation måste definieras. Hur mycket vegetation är det och var ska den sparas? (DP)	Vi ser över hur vi formulerar punkten och försöker förtydliga vad och hur mycket som avses och syftet med det.
S 18 Punkt 1 "Underhåll dikessystemen i form av regelbundna punktinsatser. Avlägsna nedfallna träddeklar och annat som orsakar lokala proppar. Se även över eventuella vägtrummor i systemet.". Bör Sveaskog tolka detta som att broar ska plockas bort, efter sista åtgärd? (Sveaskog)	Grundprincipen är att broar lämnas kvar efter överfart (se målbild för överfarter).
Gällande punktlistan på sidan 18 vill Länsstyrelsen poängtera att det alltid först behöver klargöras senast lagliga djup inför en rensningsåtgärd. Särskilt viktigt är detta i samband med den punkt (punkt nr 6) som tar upp dikessträckor genom värdefulla våtmarker och sumpskog. Dels eftersom skadorna här kan bli omfattande, och dels för att det är ny markavvattnings om dikesbotten behöver sänkas på grund av exempel marksjunkning på organogen jord (Lst M)	Reglerna ska följas och det är ursprungligt djup och läge som gäller för dikesrensning. I de fall djup finns dokumenterat ska det följas. I de fall man ändå kan identifiera den tidigare botten rensas ner till det. Om det är svårt att identifiera tidigare djup, ta hjälp av Skogsstyrelsen i första hand.
S 18 Under viktiga principer för dikesrensning bör det framgå att skador på kulturlämningar ska undvikas, tex lämningar efter	En målbild för hänsyn till kulturmiljöer vid vatten är på gång. Här kan detta fångas upp. Under God praxis, planering, lägg till en punkt om forn- och

Remissypunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
fördämningsvall eller flottningslämningar. (RAÄ)	kulturlämningar i och intill diken, ev hänvisning till målbilden.
S 18. Flytta upp punkter "Rensa enbart de diken..." så att den blir första viktiga princip. (IVL)	Det kan vi göra. Se över kronologin i övrigt också.
S 18, lägg till i "Använd kombinationer av...". Se till att hänsynsåtgärderna är tillräckligt stora för att fånga upp kontinuerligt tillkommande slam och att de underhålls vid behov". De måste också vara rätt dimensionerade för att hålla mot kraftiga höstregn och snösmältningar. (IVL)	Vi bedömer att detta fångas upp under en av målbildspunkterna efter justering.
S 18 pkt 4 Vilka hänsynsåtgärder? Hur nyttja terrängvariationer? Här behövs handfasta råd. (LH, WWF)	Vi instämmer och försöker förtydliga genom tabeller och fler illustrationer i faktabladet och i bakgrundsmaterialet.
S 18. Vid planeringen av vilka skyddsåtgärder som behövs och hur många som måste etableras måste det vara känt vad som ska skyddas. Bottenfauna längre nedströms i ett naturligt rinnande vattendrag eller i artificiellt grävda diken? I det första fallet krävs det sannolikt en enda stor sedimentdamm för att minska påverkan medan i det senare krävs det ett pärlband av sammankopplade åtgärder. (IVL)	Ja, vi håller med. Man behöver även beakta vilka risker som finns. Kombinationer av hänsynsåtgärder kan behövas i många fall.
S 18 pkt 5. Hur görs bedömning av produktionsnytta? Överlämnas åt praktikern? (LH, WWF)	Ja, utifrån praktisk erfarenhet och på sikt med stöd av forskningsstudier som pågår.
S 18, pkt 5. Endast rensa diken för att bibehålla produktion bör komma ifråga. (SOF)	Vi ändrar till bibehållen. (Även på andra ställen i dokumentet)
s. 18. Under punkt 6 under rubriken "Viktiga principer" kan det ifrågasättas om diken genom värdefulla sumpskogar och andra våtmarker över huvud taget bör rensas då dessa miljöer är viktiga översilningsområden för att undvika utsläpp av bl.a. näringsämnen i sjöar och vattendrag. (Lst G)	Vi ser över formuleringen så att syftet blir tydligare och att det i förekommande fall sker i samråd med myndighet.
S 18 pkt 6, dikning genom värdefulla sumpskogar och andra våtmarker skall undvikas. (SOF)	Se ovanstående kommentar.
S 18 pkt 7. Vad menas med att "begränsa vattenflöden"? Material som lösgörs vid rensning vid lågvatten kommer vid högvatten att spolras med vattnet. (LH, SOF, WWF)	Att undvika rensning vid höga vattenflöden är bara en av flera åtgärder. Fler hänsynsåtgärder behövs i systemet för att minimera negativ påverkan.
S 18, pkt 7. Om man arbetar med lösningar som förhindrar vattnet att nå vattendragen direkt borde det vara en fördel att utföra rensningsarbetet då det finns ett hyfsat flöde i systemet som för med sig det mest lätttrörliga materialet, då kan man lättare se effekter av	Vi lägger till om anläggning och tömning av sedimentationsbassänger under God Praxis. Punkten under Viktiga principer får stå som den är.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
det arbete som utförs och man behöver bara gräva på kritiska ställen. Dessutom kan man då avslutningsvis tömma sedimentationsbassängen efter avslutad grävning. Kanske skulle detta kunna vara ett råd? Då skulle man således undvika både höga och låga flöden vid dikning. (SFV)	
Punkt nr 8 om kvicksilver på sid 18 bör flyttas till de negativa effekterna på sid 16/17. Detta är väl ingen princip utan en effekt? (AD, HE, LH, WWF)	Vi håller med. Risk för ökad metylering är ingen viktig princip utan en effekt. Vi tar bort punkten här och tar med resonemanget i bakgrundsmaterialet. Att hålla nere vattennivåerna genom rensning kan också minska risken för metylering.
Den 8:e punkten s 18 bör tas bort, eftersom det är oklart vilken vägledning den ger kring dikesunderhåll (LRF, AS, KSLA)	Den tas bort ur punktlistan, se tidigare kommentar.
Pkt 8, Risk för ökad metylering av kvicksilver vid dikesrensning och underhåll är ett stort miljöproblem. (SOF)	Se kommentarerna i de två raderna ovan.
S 18. Att spara vegetation kan vara tveksamt då det riskerar att motverka syftet med rensningen och minska tiden till nästa underhållsrensning (IVL)	Med spara viss vegetation menar vi att man lämnar vegetation på vissa delsträckor, intermitterent resning, lämna orensat. Vegetationen kan i första hand bidra till att hålla nere vattenhastigheten. Det har troligen inte så stor effekt på finpartikulärt material men ska ses som en av flera hänsynsåtgärder i ett dikessystem. Förtydliga.
S 18 pkt 9. Det gäller endast det grovkorniga, synliga slammet. Den finpartikulära och farliga slammet rinner vidare. (LH, SOF, WWF)	Vi förtydligar punkten enligt ovan.
S 18, lägg till punkterna: 1) Rensa enbart diken i tidiga stadier av en skogsgeneration, 2) Vid användandet av större maskiner som kräver framkomlighet genom förhugning bör denna minimeras och förläggas på norrsidan av diket för att förhindra snabb igenväxning av diket, 3) Se till att dikeskanterna inte blir för branta för att undvika erosion och ras. V-formade diken är att föredra framför U-formade diken, 4) Den som utför dikesrensningen ska ha relevant utbildning, eller motsvarande kompetens, för uppdraget. (IVL)	Ang pkt 1. Vi tar inte med den. Vi betonar istället att dikenas dränerande funktion bedöms vara viktigast i unga bestånd osv. Pkt 2, ta bildtext från figur 5. Pkt. 3 Vi lägger till en punkt om dikeskanter i bakgrundsmaterialet (God praxis). Pkt. 4 Vi lägger till en sådan punkt. Exemplifiera med SYN-utbildningen Skogliga dikningsåtgärder.
s. 18 I listan över viktiga principer, tredje punkten står det "minimera antalet rensningar..." och i sjunde punkten står det "...dela upp och rensa vid olika tidpunkter..." Känns motsägelsefullt om man läser lite snabbt, kanske blir det tydligare om de ligger direkt efter varandra så att man lättare förstår skillnaden. (SKS W)	Punkterna syftar till helt olika saker. Det kan bli tydligare då vi sorterar om punkterna.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
Viktiga principer: Här borde det också finnas en punkt om att de som anlitas för dikesrensning ska ha en relevant utbildning (precis som det står i målbilden för skyddsdikning) (DP)	Se kommentar ovan.
S 18, pkt 9. Avloppsdike är en förlegad term som inte bör användas längre. Ofta är dessa rätade bäckar och bör förbli orensade. (HaV, PP)	Vi ska ändra det genomgående till utloppsdike.
Sid 18. <i>Avlägsna nedfallna träddelar ur dikena.</i> Komm: – Död ved i vattenmiljöer är minst lika stor bristvara som på landmiljön. (PP)	I punkten framgår att träddelar avlägsnas där de orsakar eller kan förorsaka proppar. Död ved i övrigt kan lämnas.
Under viktiga principer: Lägg till att rensning av diken bör ske så skonsamt som möjligt så man undviker att skada träd och död ved längs dikena så långt som möjligt. (KSLA)	Skriv till en mening i inledande stycket om att åtgärden ska utföras så skonsamt som möjligt, ta hänsyn till andra värden, till exempel död ved.
Det är viktigt att påpeka att rensningsbehovet kan förebyggas genom att man medvetet sparar vegetation och träd utmed dikens kanter inom s.k. ekologiskt funktionella kantzoner. Detta kan förtydligas ytterligare i målbilden för rensning. (Lst AB)	Ekologiskt funktionella kantzoner kan vi förorda vid bäckar och delsträckor av dikessystem som är bäckar eller bäckliknande, inte vid rena produktionsdiken.
Kompensationsåtgärder som anläggande av groddamm vid sidan av diket kan tillföras dokumentet. (Lst O kompl)	Vi lägger inte till det.
Stycket om <i>skada på fisket</i> är taget ur sitt sammanhang. Man bör tillägga: <i>Enligt 11 kap. 15 § miljöbalken får rensningar utföras utan anmälan eller tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken för att bibehålla vattnets djup eller läge. Om fisket kan skadas ska anmälan om rensningen göras till Länsstyrelsen innan arbetena påbörjas.</i> (Lst AB)	Vi bedömer att det finns med, men vi kan lägga till 11 kap 15 §, vad som gäller som grundregel.
Man kan tillägga regeln om underhållsansvar enligt 11 kap.: <i>Enligt 11 kap. 17 § miljöbalken är den som äger en vattenanläggning, i detta fall ett dike, skyldig att underhålla den så att det inte uppkommer skada för allmänna och enskilda intressen genom ändringar i vattenförhållandena</i> (Lst AB)	Vi lägger till ett stycke om det i regelrutan.
Det kan nämnas att tillstånd till markavvattning lämnas i vissa fall av mark- och miljödomstol och att förbud mot markavvattning finns även i norra Sverige i Ramsarområden. (Lst O kompl)	Utveckla punkten något om Ramsarområden.
Det kan anges att nytt naturtillstånd kan råda om vattenanläggning saknas. (Jämför rapporten 4:2012 Kalibrering för samsyn över myndighetsgränserna av olika former av dikningsåtgärder i skogsmark, bilaga 1 s 4.) Ledning till bedömning av om det är nytt	Vi låter det stå som det står. Vi bedömer att det är en lämplig förklaring.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
naturtillstånd kan man få om diket inte syns i nya höjdmodellen, men fältbesök från tillsynsmyndighet kan då behövas. (Lst O kompl)	
Länsstyrelsen saknar avrinningsområdesperspektivet i dokumentet. Särskilt viktigt är det att ta hänsyn till hur vattnet rinner i samband med planering av dikesrensning (Lst U)	Vi försöker förtydliga uppströms- och nedströmsperspektiv vid planeringen.
Den grundläggande och viktigaste principen för miljöhänsyn borde ligga allra först, direkt under rubriken Viktiga principer (s 18) <i>"Rensa enbart de diken som har betydelse för att bibehålla eller öka produktionen. Att rensa diken som inte bedöms ha någon produktionseffekt innebär bara en kostnad och negativ miljöpåverkan."</i> (Lst U)	Bra kommentar. Vi ska se över ordningen på punkterna. Det kan vara lämpligt att lägga denna först.
För att texten som handlar om ökat läckage av metylkvicksilver vid rensning av diken under hyggesfasen ska kunna bli en viktig princip bör den omformuleras, exempelvis till följande: <i>"Undvik att rensa diken efter avverkning. Under hyggesfasen är risken stor för ökat läckage av metylkvicksilver..."</i> (Lst U, SKS W, Sveaskog)	Vi har bestämt att vi tar bort den punkten och skriver mer om detta i bakgrundsmaterialet.
Allmänt så skulle beskrivningen av målbilderna tjäna på att kortas ner lite och inte alltid vara så detaljrika i alla stycken samtidigt som layouten bör harmonisera mellan olika målbildsgrupperingar. (Södra)	Vi håller med och strävar efter det.
Undvik upprepningar i rutan för målbilder och viktiga principer (Södra, SI, Skogforsk)	Vi ser över det.
Komplettera även med att rensning bör ske skonsamt så att inte träd och död ved skadas i onödan. (Södra)	Vi skriver in en mening om det i det inledande stycket.
Texten rörande metylering bör nyanseras eftersom det i dag inte finns vetenskapliga belägg som visar att för att risken ökar vid rensning av diken på hyggena. Frågan är komplex därför att dikesrensning sänker grundvattennivån till ursprungligt läge. (Södra, SI)	Den punkten är borttagen under viktiga principer.
Om det hänvisas till vissa funktionella delar av ett dikessystem så borde finnas en bild som illustrerar var de olika delarna finns (t.ex. tegdiken, avskärningsdiken, avloppsdiken) (DP)	Vi utvecklar en illustration som kan visa på det i faktabladet.
S 18, figur 3. Är 50 meter tillräckligt? (LH, WWF)	Just i det fallet bedömdes 50 meter vara tillräckligt för att förhindra slamtransport till sjön. Vi försöker förtydliga än mer att det är ett exempel. Ibland kan det

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
	behövas längre sträckor, eller räcka med kortare.
Rådet att anlägga sedimentationsbassäng, som finns under bild, borde ev upphöjas till en målbild och finnas med i en punktlista. (SFV)	Skriv figurtexten under viktiga principer med hänvisning till figur 4. Det blir inte en egen målbildspunkt.
S 19, figur 4. Texten kompletteras med att mängden till rinnande vatten (även vid högvattenföring) bestämmer storleden samt att vattnets uppehållstid ska vara minst 8 dygn. (LH, WWF)	Vi avvaktar något med att ändra skrivningar till vi ser vad förslaget på tabell för "god marginal" landar i.
Figur 5, svårt att se det figurtexten säger att man ska notera. (DP, LH, WWF)	Vi tittar om vi har någon alternativ bild som visar det tydligare.
Figur 5, olämligt val av illustration då det säkert står över 150 m ³ sk/ha och bör enligt rekommendationen i dokumentet inte rensas överhuvudtaget. (HaV)	Se efter alternativ bild.
Definitioner och regler. Borde finnas en punkt om skyddsdikning också. Detta för att man enkelt ska kunna se skillnader mellan olika dikesaktiviteter utan att behöva titta i en annan målbild. Gemene man är i dagsläget väldigt okunnig. (DP)	Bra idé. Vi gör en definitioner och regler-ruta i båda faktabladen.
Vi saknar tips och rekommendationer kring hur planeringen ska nå hela vägen till den enskilda maskinföraren. Hur kan till exempel instruktioner och markeringar i fält utformas på bästa enhetliga sätt? (Lst F)	Det ligger utanför arbetsgruppens uppdrag att förslå enhetligt arbetssätt för detta. Sådana saker kan tas upp vid exempelvis företagsvisa utbildningar.
Viktiga principer bör kompletteras med en punkt om att själva rensningstekniken ska anpassas till förhållandena så att storlek och typ av maskin och skopa i möjligaste mån anpassas till dikesförhållandena. (Lst F)	Se tidigare kommentar om släntlutning.
Illustrationerna fyller en mycket god funktion då det är begrepp som kanske kan vara svåra att se framför sig – behåll dessa och möjligen fler (Lst W)	Ja, de är pedagogiskt viktiga och vi ska utveckla dessa ytterligare.
Hänvisa gärna till något ställe där man som aktör kan skaffa sig information och exempel på hur dessa åtgärder kan utföras i praktiken (Lst W)	Vi känner tyvärr inte till någon sådan plats just nu. Kommande målbilder ska förhoppningsvis införlivas i utbildningar av olika slag och presenteras till exempel på webben.
Det kan anges att slamgropar och sedimentationsbassänger bör rensas inom några veckor efter anläggande och/eller rensningen eller före nästa kraftiga regn med efterföljande höga flöde. Det finns annars risk att det sedimenterade materialet transporteras nedströms vid nästa högre flöde. (Lst O kompl)	Vi bedömer att det är tillräckligt det som står under (som vi flyttar till från figur 4) viktiga principer om sedimentationsbassänger.
Under rubriken definitioner och regler bör hantering av rensmassor nämnas samt att	Ursprungligt djup och läge står redan med. Lägg till en mening eller två om hantering av rensmassor i rutan.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
rensning inte ska ske djupare än dikets ursprungliga djup och läge (Lst O)	
Beträffande faktarutan på sidan 19: Om diken har tagits upp i syfte att förbättra förutsättningarna för att producera livsmedel är det enligt Länsstyrelsen inte självklart att dessa diken är fortsatt OK att bibehålla genom rensning om nu syftet har övergått till något helt annat (gäller alltså främst om åker/betesmark har övergått till skog (Lst M)	Vi bedömer att vi inte kan utreda detta inom ramen för målbildsarbetet. Uppstår sådana situationer får det hanteras inom ramen för samrådet (12:6 MB).
Sid.19. Komm: Med tanke på den stora negativa miljöpåverkan dikesrensningen har samt den stora okunskap/brist på kunskap som finns ute på fältet, bör all dikesrensning föregås av samråd med myndigheterna, kommunala intressen och grannar nedströms.(PP)	Vi utgår från gällande regelverk.
Sid.19. <i>Definitioner och regler</i> : komm: Detta avsnitt tillsammans med definitionerna på begrepp på sid 42 borde ligga först i kapitlet för att tydliggöra terminologin. (PP)	Det får ligga kvar där det är.
s. 19. Det är bra att målbilden innehåller ett avsnitt om definitioner och regler som bl.a. tar upp lagstiftningen relaterad till dikesrensning och markavvattning. Ökade utbildningsinsatser bör också ske på detta område. (Lst G)	Ja, vi håller med.
I faktarutan på s. 19 om definitioner och regler bör hänvisningar göras till rätt paragrafer i miljöbalken eftersom hänvisningar i texten i övrigt görs till olika paragrafer i skogsvårdslagen. T.ex. kan man hänvisa till att förbud mot markavvattning framgår av 4 § i Förordningen (1998:1388) om vattenverksamhet m.m. (Lst A)	Vi kan lägga till hänvisningar i respektive stycke för att förtydliga.
Jag tycker att målbilderna för <i>Dikesrensning</i> och <i>Skyddsdikning</i> ska harmonisera i så stor utsträckning som möjligt i avseende på layout, ordning, rubriker, termer mm. I de versioner som är ute för remiss harmoniserar de ej (DP)	Ja, vi ska sträva efter att harmonisera dem i så stor utsträckning som möjligt.
Målbilderna bör efterlikna varandra i struktur och utformning, här anser vi målbilden för hänsynskrävande biotoper kan vara en lämplig att utgå ifrån. (Sveaskog)	Se kommentaren ovan.

Synpunkter på bakgrundsmaterial

Sid.27. Komm. Kan nuvarande regelverk kring dikesrensning betecknas som <i>Hållbart skogsbruk</i> om man måste återkomma med dikesrensning vart 10-50.e år? Uppfyller nuvarande regelverket andemeningen i	Det ligger utanför arbetsgruppens uppdrag att utreda.
--	---

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
skogsvårdslagens portalparagraf, som jämför produktionsmål och miljömål? (PP)	
S 27. En siffra på "misslyckade" dikningar är 300 000 ha (t.ex. Päivänen och Hånell 2012). (LH, WWF)	Vi noterar detta och vi beskriver sådana siffror i bakgrundsmaterialet.
S 27 under Produktionseffekter. Här bör tilläggas att kompletteringsdikning innebär markavvattning, vilket kräver dispens/tillstånd. Tillämpas heller inte i Sverige idag. (LH, WWF)	Vi gör ett förtydligande om det.
Sid. 28: "Försämring av dikenas funktion sker gradvis över tid..." - Observera att även förändringar i skogstillstånd uppströms det aktuella objektet kan påverka vattenförhållandena i objektet. (Bergvik)	Vi lägger till en punkt under God praxis om att i planeringsskedet är det lämpligt att till exempel samråda/samplanera med omkringliggande markägare och på egna marker som omger trakten.
Intrycket vid läsning av målbilderna och kommentarerna är att huvudsyftet varit att befästa dagens sätt att se på dikesrensning. Förslagen kan knappast beskrivas som "målbilder för god miljöhänsyn" med tanke på de uppenbara negativa effekter som åtgärderna innebär för speciellt vattenmiljön. Ett tecken på detta är att i kommentarerna först ägnas en och en halv sida åt produktionseffekter inklusive siffror på produktionsnyttan (s 27-29) medan miljöeffekter senare avhandlas i mycket allmänna ordalag på sex rader (s 30). (WWF)	Arbetsgruppens uppdrag har varit att ta fram målbilder inom ramen för gällande regelverk och utifrån dagens kunskapsläge. Det är stor brist på kunskap och vår bedömning är att målbilderna ändå kan förbättra hänsynen och lyfta diskussionerna om dikesrensning.
Sid.29. <i>Hur mycket skogsdiken rensas?</i> Tidigare jämförelser mellan skogsstyrelsens uppskattningar av vad som dikesrensas visade väl att entreprenörerna rensar betydligt mer än vad myndigheterna har kännedom om? (PP)	Ja, det kan rensas mer än vad myndigheterna känner till. All rensning är heller inte samrådspiktig.
Sid. 29: "En sådan åtgärd betraktas som markavvattning." - Detta är inte generellt en riktig slutsats. (Bergvik)	Vi justerar skrivningen.
S 29. Figur 4, Den schematiska arbetsgången har pedagogiska fördelar. Dock saknas vattendimensionen helt, alltså vad som kan hända nedströms. Finns tex särskilt skyddsvärda eller känsliga vattenmiljöer nedströms? Ligger dikesrensningen i områden med finkorninga gördarter som innebär större transport av partiklar nedströms? En utvecklad beskrivning av arbetsgången skulle kunna vara till stor hjälp för praktikerna. Denna bör placeras i anslutning till målbilderna och inte bland kommentarer eftersom de flesta sannolikt kommer att läsa just målbilderna men inte mer. (LH, WWF)	Vattendimensionen finns absolut med i naturvärden. Med naturvärden avses både land- och vattenmiljö. Skriv till det i figurtexten.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
Avsnitten på s 30-34, i stort bra men åtgärderna är alltför generellt beskrivna. Praktikerna behöver mer detaljerade råd. Antingen bör råden preciseras eller så bör en mer konkret handledning arbetas fram som ett komplement. (LH, WWF)	Vi ska komplettera materialet med vissa delar i alla fall. Tabellen för "god marginal" till exempel.
-Sid 30. Här bör väl även nämnas vad som står i föreskrifter och allmänna råd till 30 § Skogsvårdslagen (7:31)? (AD, HE)	Vi kompletterar med det.
Sid.30 <i>Diken som mynnar direkt ut i sjö eller vattendrag</i> . De flesta diken mynnar ju förr eller senare ut i ett naturligt vattendrag eller sjö. Ansvarsfrågan borde därför ligga på SKS eller Lst att avgöra vilka skyddsåtgärder som bör vidtagas före en dikesrensning så att negativa konsekvenser såväl inom som utanför fastigheten förhindras eller att allmänna intressen inte skadas. Därav kravet på samråd vid dikesrensning. (PP)	Arbetsgruppens uppgift innefattar inte att diskutera ansvarsfrågan utan vi utgår från gällande regelverk. Vi kan inte avgöra vilka skyddsåtgärder som är bäst i varje enskilt fall. Viss vägledning kan fås till exempel genom tabellen som visar exempel på god marginal.
Sid.31. <i>Bäckliknande delsträckor eller orensade delsträckor i ett dikessystem</i> . Att lämna orensade partier tex bäckliknande delsträckor påverkar även bottenstrukturen och bottenfaunan här då slamtransporten följer med vattenflödena ut bäckliknande partier, även ut i sjön.(PP)	Att lämna orensade delsträckor är en av flera hänsynsåtgärder som kan vidtas. Det handlar fortfarande om dikessystem, grävda diken, i vilka bäckliknande karaktärer utvecklats i vissa delar. Dessa delsträckor bedömer vi vara relativt enkla att identifiera och att lämna dem orensade kan fylla flera funktioner.
Sid.31. Finns det vetenskapliga belägg att rensning vid lågvatten ger mindre slamtransporter?. Viktigt att råd som ges verkligen har dokumenterad kunskap. Slam som frigörs vid grävning kan lätt sköljas bort vid nästa högvattenflöde. (PP)	Att undvika rensning vid höga vattenflöden är ingen garanti för att slamtransport inte sker vid senare tillfällen. Därför är det viktigt att se till att hänsynsåtgärder som vidtas är tillräckliga för att bromsa upp även slamtransporter som kan följa efter själva rensningens utförande. Vi gör ett tillägg i faktabladet om att de hänsynsåtgärder som vidtas behöver fungera också efter att rensningen är utförd.
S 31, tabell 2. Här bör nämnas att det spelar en viktig roll vilken maskintyp man väljer, dels för att avverkning kan bli nödvändig för att öka framkomligheten för grävmaskinen vilket leder till ökade kostnader, onödiga körningar och risk för körsador, ökad ljusinsläpp och högre vattentemperatur, ökad näringsläckage, snabbare igenväxning och en tidigareläggning av nästa underhållsrensning, och dels för att U-formade, lodrätta dikeskanter riskerar att leda till en långvarig och kraftig efterföljande och långvarig erosion och grumling vilket drabbar bottenfaunan och möjligheterna till återkolonisation, risk för förändrad	Vi utvecklar stycket något avseende betydelse av maskinval samt lägger till information om släntlutning på dikeskanter under rubriken Maskiner, utrustning.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
artsammansättning och ökat behov av nästa underhållsrensning. (IVL)	
Sid.32. Komm. Dikenas ursprungliga läge och djup är svåra att avgöra eftersom speciellt organogena marker sjunker över tiden vid mineralisering av syresatt torv. (PP)	Ja, vi håller med om att det kan vara svårt.
S 32 Planering: Dessa två bra punkter bör även flyttas fram till kap 4 under viktiga principer: 1) En utgångspunkt bör i förtrta hand vara att låta bli att rensa..., 2) Rensa inte för stora dikessystem...(IVL)	Pkt 1) Bedömer att det redan fångas in av en punkt under viktiga principer (Rensa enbart de diken...), den har också flyttats upp till att bli första punkt i listan. Pkt 2) Även detta fångas in av två olika punkter under viktiga principer (Punktinsatser och dela upp stora dikessystem...). Vi gör ingen ändring.
Sid. 32: "Det kan vara ett träd som rasat i eller en enstaka propp av eroderat material som orsakar problemet." - Observera problemen som bävrar kan orsaka. Skadorna kan bli avsevärda i skogsdikessystem eftersom bestämmelser kring avlägsnande av dammar och hyddor inte är ändamålsenliga för skydda skogsproduktion. (Bergvik)	Vi lägger till något om hur man kan och får hantera bäverdämnerna.
Sid. 32: "Sök information om dikenas ursprungliga djup och läge i dikningsplaner." - Det vore bra om det uttalades tydligt att det är nuvarande markplan som avgör hur djupt diket får rensas och inte "ursprungligt djup och läge" som kan ligga ovanför markytan idag. (Bergvik)	Regelverket idag medger rensning till ursprungligt djup och läge. Djupare grävning blir då markavvattning.
Sid.33. <i>Spara dikesvegetation i avloppsdikena. Vegetationen fungerar både som näringsfälla och som filter mot slamtransport från tegdikena.</i> Komm: Är denna effekt utvärderad och kvantifierad? Möjligen skulle sphagnumförekomst i diken kunna fånga en del slam men praktiskt sett vill man ju ofta ha skjuts ut på vattenmassorna till angränsande huvuddike. Syftet är ju dock att öka djupet i diket (öka avståndet till rötternas djupläge) och därmed att temporärt ökade vattenflöden ska transportera bort slammet? (PP)	Nyanserar skrivningen till "...Vegetationen kan fungera både som näringsfälla...".
S 36, figur 10. Mycket tveksamt om denna slamficka överhuvudtaget har någon effekt. (LH, WWF)	Slamfickor kan ha en funktion under en kort period, det är syftet med dem. De fylls troligen snabbt (beroende på var i dikessystemet de anläggs) men var och en av dem kan bidra till att avlasta dikessystemet från transport av grövre slampartiklar nedströms.
Sid.37: Återställning/igentäppning av skogsdiken. Komm: Bristen på mindre våtmarker i skogslandskapet skulle belysas betydligt mer i texten. I många områden har	Rensningar ska inte innebära att våtmarksarealer minskas ytterligare. Vi ser istället en möjlighet att öka återställandet av små våtmarker i

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
70-80% av tidigare våtmarker försvunnit. En rad ekologiska funktioner (även fysikaliska och kemiska!) har därmed försvunnit. För en stor mängd rödlistade arter och vardagsarter utgör våtmarker en viktig livsmiljö. Lövsumpskogen och alkärret är två bristmiljöer som borde återskapas i större omfattning. Med dagens omfattning på dikesrensning så fortsätter säkert minskningen av våtmarker totalt sett jämfört med den areal som av våtmarker som restaureras eller nyskapas.(PP)	skogslandskapet i samband med att dikesrensning medvetandegörs och diskuteras i större omfattning. Vi lyfter till exempel fram igentäppning, igenläggning av dikessträckor som inte bidragit till någon ökad träd tillväxt som lämpliga objekt att börja med.
S 37. Bra att detta tas upp. Andra metoder för proppning visas i Henrikson & Petersson (2011) (LH, WWF)	Bra, vi lägger till referensen i litteraturlistan.
S 37. Figur 11. Tycks som att rännil bildats i översilningsområdet. (LH, WWF)	Det är dikesvattnet som kommer i det som kanske ser ut som rännen (från bildens nedre vänstra hörn). Översilningen är "uppåt" i bilden. Förtydliga vattnets väg med pilar i bilden.
S 37. Återställning/igentäppning. Det kan nämnas att kontakt bör tas med Länsstyrelse för att försäkra sig om att åtgärden inte är anmälningspliktig enl 11 kap MB. (Lst nämns inte i detta avsnitt.) (Lst O)	Vi lägger till en mening om det.
Sid.38. <i>Skapa dämmen</i> . Liggande virke i diket tillsammans med tex geotextil fungerar också bra. Risken med stående virke är att det ruttnar fort i gränsen mellan vatten och luft, vilket gör att dämmet kan brista och uppsamlad slam snabbt rinner ut. (PP, LH, WWF)	Bra tips. Vi ska komplettera bild och text med något fler exempel.
Sid.38 och Sid.39. Komm: Bägge avsnitten med att återskapa våtmarker och att visa på särskilda problemområden borde ligga först i kapitlet. Bra information. (PP)	Vi behöver se över ordningen på alla avsnitt i kapitlet, då får vi se var de olika delarna hamnar.
S 39 Maskiner, utrustning. Här bör det beskrivas vilka maskiner och skopor som i dag används och vilka kanteffekter de förmodligen har. Mer info om detta behövs för att aktörer/entreprenörer kan arbeta mot att använda de mest hänsynsfulla maskiner. Möjligheterna till att använda olika maskintyper kan också skilja sig traditionsmässigt åt mellan olika delar av Sverige. (IVL)	Ja, vi håller med. Vi har dock inte så mycket material kring detta men ska försöka utveckla delen något.
Jordbruksverket håller på att omarbota broschyren Miljöhänsyn vid dikesrensning. Har dokumenten samordnats? I den nuvarande broschyren nämns fler alternativa typer av maskiner och aggregat som kan vara med skonsamma mot miljön i diket. Exempelvis	Remissversionen av dikesmålbilderna skickades till Jordbruksverket. Målbildsgruppen känner till att arbete pågår med omarbetning av Jordbruksverkets broschyr men har inte

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
klippskopa som främst tar bort vegetationen och låter bottenmaterialet vara kvar. Det kan finnas motsvarande möjligheter för teknikutveckling vid skogsdikning och i kombinerade miljöer med jord- och skogsbruk. (Lst O kompl.)	fått ta del av materialet. Vi har dock haft tillgång till den befintliga broschyren.
-Sid 40. En kunskapslucka som kan nämnas när det gäller kvicksilver är risken för metylering i slamgropar/sedimentationsbassänger. Detta har bland annat lyfts fram i sammanställningen Bishop m fl i Ambio 2009, 38:373-380. (AD, HE)	Vi lägger till det.
Sid.42 <i>Om det finns en risk för att fisket kan skadas vid rensning av dike eller vattendrag ska anmälan göras till länsstyrelsen.</i> Kravet på anmälan gäller väl även om enskilda eller allmänna intressen kan skadas? (PP)	Ja, anmälningsplikt gäller för dikesrensning i de fall som räknas upp i föreskrifter till 12 kap 6 § miljöbalken, samt i andra fall då åtgärden eller verksamheten kan komma att väsentligt ändra naturmiljön. Anmälan görs då till Skogsstyrelsen. Om det finns risk att fisket kan skadas ska en anmälan göras till länsstyrelsen enligt 11 kap 15 § miljöbalken. Vi gör ett tillägg i stycket med hänvisning till 11 kap 15 § MB.
S 43 Under rubriken Begrepp och termen rensmassor kan det stå att det sedan den 1 januari i år i miljöprövningsförordning 29 kap 18-19 §§ så finns tillstånds- och anmälningsplikt för att deponera icke-farliga muddermassor längs små sund, kanaler eller vattenvägar. (Lst O kompl)	Vi gör ett tillägg om det.
Länsstyrelsen efterlyser i rapporten en tydligare koppling till vattenförvaltningen där även skogen är en faktor som påverkar vattenkvaliteten och möjligheten för sjöar och vattendrag (vattenförekomster) att nå fastställda miljökvalitetsnormer. Dikning ska genomföras på sådant sätt att vattenkvaliteten i vattenförekomster inte försämras och därmed riskerar att miljökvalitetsnormerna inte uppnås. I vattenmyndigheternas åtgärdsprogram ska Skogsstyrelsen arbeta för att miljökvalitetsnormerna uppfylls bl.a. genom miljöhänsyn. (Lst G)	Vi bedömer att kraven enligt vattenförvaltningen fångas in av gällande regelverk som hänvisas till i materialet. Till exempel är Skogsvårslagens föreskrifter (30 §, 7:24) uppdaterade för att fånga in kraven i vattenförvaltningen med bibehållen eller förbättrad vattenkvalitet.
Det finns ett antal studier från Finland som belyser transport av suspenderat material och olika element i avrinnande vatten efter dikning och dikesunderhåll samt utformning av olika vattenskyddsåtgärder. Dessa ser inte ut att ha beaktats i rapporten (jmf s 30) (Skogforsk)	Vi är medvetna om att det finns fler studier på området än de vi har med i referenslistan. Studier och erfarenheter från Finland har diskuterats och beaktats under arbetets gång. Det finns även andra underlag som inte står med ännu och vi kommer att komplettera listan innan rapporten är klar.

Remissynpunkter dikesrensning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
Förslag på tillägg av rapporter på svenska i "Att läsa mer-listan": Henrikson, L & Petersson P. 2011. Återskapa våtmarker genom att lägga igen diken. Världsnaturfonden WWF, Solna, 8 sidor. Rivinoja, P. & Larsson, S. 2000. Effekter av grumling och sedimentation på fauna i strömmande vatten – En litteratursammanställning. SLU, Institutionen för vattenbruk, 30 sidor. Österling, M. 2011. Grumlingens och sedimentationens källor och ekologiska effekter i vattendrag. Världsnaturfonden WWF, Solna, 35 sidor. (LH)	Vi lägger till dessa.
Bildmaterialet i remissen är otydligt och visar i flera fall direkt olämpliga åtgärder/exempel ur miljösynpunkt. WWF föreslår att bildmaterialet ses över och ersätts av illustrationer som specifikt är framtagna för att visa önskvärt tillstånd och hänsyn. (WWF)	Vi ska se över bildmaterialet.

Remissynpunkter på kapitel 4, skyddsdikning

Remissynpunkter skyddsdikning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
I bilagan med kommentarer till målbilderna nämns det att grävmassor från skyddsdikningen kan fördelas ut på hygget för att ge bra planteringspunkter, samt att ett skyddsdikey inte får rensas utan ska lämnas att växa igen och att flacka kanter på skyddsdikey gör att vegetation lättare återetablerar sig. Detta är viktiga aspekter som skulle kunna stå med i själva målbilden. (Lst O)	Passar bra som viktiga principer, om grävmassorna. Inte får rensas, förtydliga i stycket om regelverket enl. föreskrift och allmänna råd. Ej i målbildstext.
Begreppet "målbilder" är inte entydigt för oss, och som de är formulerade i dokumentet (punktlistorna i blå rutor) ser vi dem snarare som råd och rekommendationer vid tillämpning av skogsbruksåtgärder. (Skogforsk)	Förtydligas i helhetsrapportens inledning vad målbilderna är för något, var begreppet kommer från osv.
I texten står det om risk för ökat näringsläckage, tycker även att risk för ökat läckage av tungmetaller bör nämnas. (Lst O)	Vi lägger till tungmetaller och ändrar "läckage" till "uttransport av".
Förtydliga vad som menas med "god marginal", gärna meter. (Lst O, Lst AC, DP)	Behöver förtydligas avseende syftet i målbildspunkten, basera på jordart och lutning, vattenhastighet.
Skogsindustrierna anser att skyddsdikeyn behöver definieras tydligare. (SI)	Vi ser över eventuella kompletteringar för förtydliganden.
Syftet med skyddsdikning "ska leda bort vatten endast under begränsad tid" är otydligt och mycket svårt att tillämpa rättssäkert. För en bra målbild behövs ett förtydligande av vad som menas genom att ange tillåtet högsta djup för olika marktyper och en tidsangivelse för när efter utförandet den vattenledande funktionen ska ha upphört och vegetationen ha slutit sig. (Lst AC)	Djupet finns specificerat i allmänna råd, dock ej för olika marktyper. Vattenledande funktion och slutet vegetation går ej att tids ange i generella ordalag.
När det gäller markfuktighetsklasser skulle det för förståelsens skull vara bra med en särskild faktaruta för dessa. (Lst AC)	Vi kan lägga in en tabell i bakgrundsmaterialet som illustrerar detta.
Bifogade 2 figurer är bra, texten skulle vinna på fler bilder med goda exempel. (Lst AC)	Håller med. Vi ska se över fler illustrationer och foton.
Jag tycker att målbilderna för Skyddsdikning och Dikesrensning ska harmonisera i så stor utsträckning som möjligt i avseende på layout, ordning, rubriker, termer mm. I de versioner som är ute för remiss harmoniserar de ej. (DP)	Håller med. Det ska ses över.
Sid.20. Komm: Vilka studier åberopas gällande att översilning fångar upp finpartikulärt material på sedimentmarker vid skyddsdikning? Grövre slam kan kanske fastna men det finpartikulära? (PP)	Studier som beaktats i arbetet handlar i första hand om dikesrensning, men arbetsgruppen bedömer att principer och effekter i många fall kan vara liknande vid skyddsdikning. I litteraturlistan finns

Remissynpunkter skyddsdikning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
	bland annat Piirainen et al 2017 och Nieminen et al 2015.
S 20 angående planering avseende nytta och utförande: Borde omformuleras till analys avseende kostnad och nytta. Alternativt att man har samma formulering som i det inledande stycket i målbilden för Dikesrensning (DP)	Förtydliga arbetsgång under viktiga principer eller liknande. Detta steg bör göras innan själva skyddsdikningens utförande planeras.
Under rubriken "Exempel på effekter i vatten och på land" bör första meningen ändras till "Skyddsdikning kan orsaka skadlig grumling", eftersom det är den skadliga grumlingen vi vill undvika. (LRF)	Vi låter meningen stå som den är i dokumentet.
Beträffande formuleringar om effekter av skyddsdikning (s. 20-21) bör det beaktas att åtgärden är obefintligt studerad (se ovan). (Skogforsk)	Se över hur vi formulerar oss i texten. För fram tydligare att området är obefintligt studerat. Råden baseras i huvudsak på praktisk erfarenhet.
Det bör tydliggöras att detta är effekter som kan uppstå, särskilt om åtgärden utförs felaktigt. (LRF, AS)	Formuleringen får stå som det är.
Under rubriken "Exempel på effekter i vatten och på land" bör texten ses över. Där står att skyddsdikning kan medföra en negativ påverkan på våtmarker och vattenmiljöer, men sedan är exempel på dessa (negativa effekter för våtmarker) först en punkt med positiva effekter (LST X)	Paketera om textavsnitt i första stycket. Lägg till under rubriken Effekter...
S 20, figur 1: Jag är mycket tveksam till att vi ska förorda denna metod. Finns det egentligen något praktiskt exempel på att denna metod fungerar. Jag har själv provat den på moränmark. Där fungerar det inte alls. (DP)	Förtydliga att det är ett exempel bland flera. Få eventuellt in detta i en större illustration med fler exempel, eller komplettera med fler enskilda exempel på illustrationer/foton.
Jag tycker att det borde finnas en skiss på en sedimentationsbassäng även i denna målbild (DP)	Föreslår att vi skriver i texten att det kanske kan behövas i fall då systemet är väldigt stort. I normalfallet ska inte en bassäng behövas. Det kan räcka med slamgropar och att systemet avslutas i tid.
-Kapitel 5, sid 20. Effekterna på kvicksilver som finns beskrivna i punkten 8 på sid 18 gäller även skyddsdikning och bör därför finnas med som en negativ effekt. (AD, HE)	Vi formulerar en punkt om detta avseende skyddsdikning.
-Sid 20, sista punkten. Meningen bör ändras till: "Förändrar biologisk mångfald och förekomster av arter beroende av blöt mark eller hög luftfuktighet. (AD, HE)	Stryk punkten här och lägg till i målbildspunkt nummer 4 om hänsynskrävande biotoper m.m. Inte påverka genom hur skyddsdikena läggs.

Remissynpunkter skyddsdikning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
S 21, pkt 1, "noggrann planering avseende nytta och utförande" borde omformuleras till "analys avseende kostnad och nytta". (DP)	Vi gör ingen förändring i punkten. Stäm av med lagspecialister om eventuellt båtnadskrav vid skyddsdikning.
S 21. Begreppet "slamgrop" borde inte användas. Detta begrepp finns inte förklarat någonstans. Det begrepp som finns definierat (form, storlek och djup) är sedimentationsbassäng (DP)	Definitioner finns i bakgrundsmaterialet om dikesrensning. Vi kan ta in dem även i skyddsdikningsmaterialet.
S 21, Viktiga principer, pkt 4, Begreppet "slamgrop" borde inte användas. Detta begrepp finns inte förklarat någonstans. Det begrepp som finns definierat (form, storlek och djup) är sedimentationsbassäng (DP)	Se ovan.
Under Målbilder – Första punkten bör vara: "Skyddsdikning utförs enbart om det underlättar för återväxten och om alternativa metoder för att lyckas med föryngringen inte fungerar på området, till exempel att markbereda genom högläggning eller föryngra under skärm." (IVL)	Det är första punkt under viktiga principer och får stå kvar där. Vi gör ingen ny målbildspunkt. Denna punkt kommer i steget innan skyddsdikningen utformas och genomförs.
Under Målbilder: "Slamtransport till följd av skyddsdikning förhindras till sjöar, vattendrag och värdefulla våtmarker till exempel genom att tillräckligt stora slamgropar och översilningsområden anläggs." (IVL)	Vi gör ingen förändring av målbilden i nuläget. Vi ska titta vidare på Hjulströms diagram och andra underlag för att försöka utveckla råd och riktlinjer för dimensionering av slamgropar och andra hänsynsåtgärder i ett nästa steg.
Skyddsdikning förutsätter att mätningar av grundvattennivån gjorts på ett tillfredsställande sätt innan avverkning sker. I punktlistan på sid 21 lyder första punkten "Varje skyddsdikningsåtgärd föregås av en noggrann planering avseende nytta och utförande". Kanske kan denna punkt kompletteras med texten "om de negativa effekterna av skyddsdikningen överväger ska skyddsdikning inte göras". (Lst Gotland)	Vi utgår ifrån att i dagsläget görs bedömning utifrån markfuktighetsklassning. Grundvattennivåer varierar under året. Eventuellt kan markfuktighetskartor också ge vägledning.
S 22. Begreppet "stor släntlutning" borde definieras och förklaras med en skiss. (DP)	Vi stryker "stor släntlutning".
Sid.22. Komm: Det är kännat inte logiskt att skyddsdikning kräver samråd medan dikesrensning som är ett betydligt större markgrepp med större påverkan på vattenmiljön, även utanför fastighetens gränser, inte behöver samråd. (PP)	Det är så regelverket är. Skyddsdikning kräver anmälan (SvL). Vissa rensningar är anmälningspliktiga (MB)
s. 22. Eftersom det på s. 21 nämns att skyddsdikning inte får ske på mark som var blöt innan avverkning blir det motsägelsefullt att beskriva blöta marker som lämpliga för lövträdsföryngring istället för skyddsdikning och barrträdsplantering eftersom sådana marker	Den blöta marken avser tillståndet efter avverkningen, där marken är frisk eller fuktig när skogen står där. Försök formulera om så det blir tydligare.

Remissynpunkter skyddsdikning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
ändå inte ska komma ifråga för skyddsdikning. Det bör även här tydliggöras att om blöta marker ska komma ifråga för dikning så rör det sig om tillståndspliktig markavvattnings. (Lst Kronoberg)	
Sid. 22: "Anlägg skyddsdikena så att vattnet fångas upp i ytterkant av objektet där tillrinningen sker." – Denna princip riskerar att slå fel eftersom det vore mer rationellt att följa topografin i beståndet än själva ytterkanten; dikena bör således snarare förläggas i de veck där vattnet bryter fram, istället för att riskera att förläggas i en ytterkant utan någon som helst effekt. (Bergvik)	Förtydliga att "objektet" avser den areal som behöver skyddsdikas. Förtydligas även genom illustration.
Som sista punkt under Viktiga principer (sid.22) står "Den som utför skyddsdikningen ska ha relevant utbildning, eller motsvarande kompetens, för uppdraget." Denna princip borde ju gälla i stort sett alla åtgärder som beskrivs i dokumentet? (Lst U)	Lägg till under viktiga principer i dikesrensningfaktabladet. Det är det vi råder över.
När det nu beskrivna dokument om målbilder för god miljöhänsyn är det viktigt att det framgår om kunskapen för samtliga råd och instruktioner är vetenskapligt förankrad eller om de enbart bygger på praktiska erfarenheter eller lämpligt mått av hänsyn utifrån brukarens sida. Nu kan nu läsaren få intryck att detaljerade skrivningar om råd och instruktioner gör att det mesta av negativa miljöeffekter går att lösa. Detta gäller framförallt hela kunskapsläget kring dikesrensning och skyddsdikning, tex de förslag som finns på avstånd, storlekar på slamfickor, mm. Istället borde alla avsnitten innefattande rekommendationer vara vetenskapligt underbyggda och dessutom redovisade med källreferenser. Handfasta råd som inte är vetenskapligt förankrade måste betecknas som otillfredsställande skrivningar och det måste också klart framgå att detta bygger på praxis. (PP)	Vi ser över texterna i sin helhet hur vi uttrycker oss.
Komplettera med man med skyddsdikey normalt avser ett djup upp till en halv meter. (Södra)	Vi förtydligar var föreskrifter och allmänna råd säger.
Även här bör det skrivas till under avsnitt negativa effekter att det uppkommer om åtgärden utförs felaktigt (Södra)	Vi låter det stå som det står.
I rutan för målbilder anges att skyddsdikey ska avslutas i god tid innan de når sjöar och vattendrag. Det bör förtydligas här att med vattendrag menas inte ett befintligt dike. (Södra)	Vi gör ingen ändring i målbildsformuleringen. Vi ser över texten om det behöver förtydligas på annat ställe (bakgrundstexten).
Det är även för denna målbild bra att vikten av noggrann planering av skyddsdikning lyfts fram. Vi saknar dock tips och rekommendationer kring hur planeringen ska nå hela vägen till den enskilda maskinföraren. Hur kan till exempel	Bedöms ligga utanför gruppens uppgift. Dock en viktig fråga som framförallt arbetas med inom certifieringen.

Remissynpunkter skyddsdikning	Arbetsgruppens hantering och ställningstaganden
instruktioner och markeringar i fält utformas på bästa sätt? (Lst F)	
Jag tycker att det borde finnas en skiss på en sedimentationsbassäng även i denna målbild (DP)	Bedömer att det sällan behövs vid enbart skyddsdikning. Förtydliga enligt tidigare kommentar.
På flera ställen i dokumentet nämns att en specifik åtgärd ska "föregås av noggrann planering avseende nytta och utförande", vilket framstår som relativt generellt för de flesta åtgärder. Den typ av meningar skulle med fördel kunna tonas ner eller tas bort utan att texten förlorar på det. (Skogforsk)	Vi låter det stå kvar tillsvidare.

Synpunkter på bakgrundsmaterial

I rapporten är det i många fall svårt att avgöra vad som bygger på väl dokumenterad kunskap, väl "beprövad erfarenhet" och vad som är bedömningar utifrån ett logiskt resonemang. Det vore en fördel om detta tydliggjordes i rapporten, t.ex. i de efterföljande kommentarsavsnitten. (Skogforsk)	Förtydliga genomgående, lite vetenskaplig grund. Mest praktisk erfarenhet.
S 46-47. Det bör, som ovan (hänvisning till s 32, 33, 38), framgå att forn- och kulturlämningar ska skyddas vid anläggande av skydds diken.	Vi lägger till formuleringar om det.
Sid 46: "Anlägg skydds diken så att överskottsvattnet fångas upp där tillrinningen sker, i ytterkanten av objektet." - Återigen, skydds diken bör läggas där de topografiskt är mest lämpade, inte i utkanten utan motivering. (Bergvik)	Se tidigare kommentar om placering.
Sid. 48: "Ett skydds dike får inte rensas utan ska lämnas att växa igen." - Är detta korrekt enligt styrande författningstext? (Bergvik)	Se över formulering, exv "Skydds dike är tillfälligt..." Ungefär så.

Av Skogsstyrelsen publicerade Rapporter:

- 2012:1 Kommunikationsstrategi för Renbruksplan
- 2012:2 Förstudierapport, dialog och samverkan mellan skogsbruk och rennäring 2012:3
Hänsyn till kulturmiljöer – resultat från P3 2008–2011
- 2012:4 Kalibrering för samsyn över myndighetsgränserna avseende olika former av
dikningsåtgärder i skogsmark
- 2012:5 Skogsbrukets frivilliga avsättningar
- 2012:6 Långsiktiga effekter på vattenkemi, öringbestånd och bottenfauna efter ask- och
kalkbehandling i hela avrinningsområden i brukad skogsmark – utvärdering 13 år efter
åtgärder mot försurning
- 2012:7 Nationella skogliga produktionsmål – Uppföljning av 2005 års sektorsmål
- 2012:8 Kommunikationsstrategi för Renbruksplan – Är det en fungerande modell för samebyarna
vid samråd?
- 2012:9 Ökade risker för skador på skog och åtgärder för att minska riskerna 2012:10
Hänsynsuppföljning – grunder
- 2012:11 Virkesproduktion och inväxning i skiktad skog efter höggallring
- 2012:12 Tillståndet för skogsgenetiska resurser i Sverige. Rapport till FAO 2013:1
Återväxtstöd efter stormen Gudrun
- 2013:2 Förändringar i återväxtkvalitet, val av förnygringsmetoder och trädslagsanvändning
mellan 1999 och 2012
- 2013:3 Hänsyn till forn- och kulturlämningar – Resultat från Kulturpolytaxen 2012
- 2013:4 Hänsynsuppföljning – underlag inför detaljerad kravspecifikation, En delleverans från
Dialog om miljöhänsyn
- 2013:5 Målbilder för god miljöhänsyn – En delleverans från Dialog om miljöhänsyn
- 2014:1 Effekter av kvävegödsling på skogsmark – Kunskapssammanställning utförd av SLU på
begäran av Skogsstyrelsen
- 2014:2 Renbruksplan – från tanke till verklighet
- 2014:3 Användning och betydelsen av RenGIS i samrådsprocessen med andra markanvändare
- 2014:4 Hänsynen till forn- och kulturlämningar – Resultat från Hänsynsuppföljning
Kulturmiljöer 2013
- 2014:5 Förstudie – systemtillsyn och systemdialog
- 2014:6 Renbruksplankoncept – ett redskap för samhällsplanering
- 2014:7 Förstudie – Artskydd i skogen – Slutrapport
- 2015:1 Miljöövervakning på Obsytorna 1984–2013 – Beskrivning, resultat, utvärdering och
framtid
- 2015:2 Skogsmarksgödsling med kväve – Kunskapssammanställning inför Skogsstyrelsens
översyn av föreskrifter och allmänna råd om kvävegödsling
- 2015:3 Vegetativt förökat skogsodlingsmaterial
- 2015:4 Global framtida efterfrågan på och möjligt utbud av virkesråvara
- 2015:5 Satellitbildskartering av lämnad miljöhänsyn i skogsbruket – en landskapsansats
- 2015:6 Lägsta ålder för förnygringsavverkning (LÅF) – en analys av följder av att sänka åldrarna
i norra Sverige till samma nivå som i södra Sverige
- 2015:7 Hänsynen till forn- och kulturlämningar – Resultat från Hänsynsuppföljning
Kulturmiljöer 2014
- 2015:8 Uppföljning av skogliga åtgärder längs vattendrag för att gynna lövträd och
lövträdsetablering.
- 2015:9 Ångermanälvsprojektet – förslag till miljöförbättrande åtgärder i mellersta
Ångermanälven och nedre Fjällsjöälven
- 2015:10 Skogliga konsekvensanalyser 2015–SKA 15
- 2015:11 Analys av miljöförhållanden – SKA 15
- 2015:12 Effekter av ett förändrat klimat–SKA 15
- 2015:13 Uppföljning av skogliga åtgärder längs vattendrag för att gynna lövträd och
lövträdsetablering
- 2016:1 Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden – Metodik och
genomförande
- 2016:2 Effekter av klimatförändringar på skogen och behov av anpassning i skogsbruket
- 2016:4 Alternativa skogsskötselmetoder i Vildmarksriket – ett pilotprojekt
- 2016:5 Hänsyn till forn- och kulturlämningar – Resultat från Hänsynsuppföljning Kulturmiljöer
- 2015 2016:6 METOD för uppföljning av miljöhänsyn och hänsyn till rennäringen vid stubbskörd
- 2016:7 Nulägesbeskrivning om nyckelbiotoper
- 2016:8 Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och
exploatering – Genomgång av ansvar vid utförande av skogliga förändringar, ansvar för
tillsyn samt ansvar vid inträffad skada

- 2016:10 Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och exploatering – Metodik för identifiering av slänter och raviner känsliga för vegetationsförändringar till följd av skogsbruk eller exploatering
- 2016:12 Nya och reviderade målbilder för god miljöhänsyn – Skogssektors gemensamma målbilder för god miljöhänsyn vid skogsbruksåtgärder
- 2016:13 Målanpassad ungskogsskötsel
- 2016:14 Översyn av Skogsstyrelsens beräkningsmodell för bruttoavverkning
- 2017:2 Alternativa skötselmetoder i Råndalen – Ett projekt i Härjedalen
- 2017:4 Biologisk mångfald i nyckelbiotoper – Resultat från inventeringen – ”Uppföljning biologisk mångfald” 2009–2015
- 2017:5 Utredning av skogsvårdslagens 6 §
- 2017:6 Skogsstyrelsens återväxtuppföljning – Resultatet från 1999–
- 2016 2017:7 Skogsträdens genetiska mångfald: status och åtgärdesbehov
- 2017:8 Skogsstyrelsens arbete för ökad klimatanpassning inom skogssektorn – Handlingsplan
- 2017:9 Implementering av målbilder för god miljöhänsyn – Regeringsuppdrag
- 2017:10 Bioenergi på rätt sätt – Om hållbar bioenergi i Sverige och andra länder – En översikt initierad Av Miljömålsrådet
- 2017:12 Projekt Mera tall! – 2010–2016
- 2018:1 Produktionshöjande åtgärder – Rapport från samverkansprocess skogsproduktion
- 2018:2 Effektiv skogsskötsel – Delrapport inom Samverkan för ökad skogsproduktion
- 2018:3 Infrastrukturen i skogsbruket med betydelse för skogsproduktionen: Nuläge och åtgärdsförslag – Rapport från arbetsgrupp 2 inom projekt Samverkansprocess skogsproduktion
- 2018:4 Åtgärder för att minska skador på skog – Rapport från samverkansprocess skogsproduktion
- 2018:5 Samlad tillsynsplan 2018
- 2018:6 Uppföljning av askåterföring efter spridning
- 2018:7 En analys av styrmedel för skogens sociala värden – Regeringsuppdrag
- 2018:8 Tillvarata jobbpotentialen i de gröna näringarna – Naturnära jobb - Delredovisning Av Regeringsuppdrag
- 2018:9 Slutrapport – Gemensam inlämningsfunktion för skogsägare – Regeringsuppdrag
- 2018:10 Nulägesbeskrivning av nordvästra Sverige
- 2018:11 Vetenskapligt kunskapsunderlag för nyckelbiotopsinventeringen i nordvästra Sverige
- 2018:12 Statistik om skogsäggande/Strukturstatistik
- 2018:14 Tillvarata jobbpotentialen i de gröna näringarna – Naturnära jobb – Delredovisning av regeringsuppdrag
- 2018:15 Förslag till åtgärder för att kompensera drabbade i skogsbruket för skador med anledning av skogsbränderna sommaren 2018 – Regeringsuppdrag
- 2019:1 Indikatorer för miljö kvalitetsmålet Levande skogar
- 2019:2 Fördjupad utvärdering av Levande skogar 2019
- 2019:3 Den skogliga genbanken – från storhetstid till framtid
- 2019:4 Åtgärder för en jämställd skogssektor
- 2019:5 Tillvarata jobbpotentialen i de gröna näringarna – Naturnära jobb
- 2019:6 Nya målbilder för god miljöhänsyn vid dikesrensning och skyddsdikning

Av Skogsstyrelsen publicerade Meddelanden:

- 2012:1 Förslag på regelförenklingar i skogsvårdslagstiftningen
- 2012:2 Uppdrag om nationella bestämmelser som kompletterar EU:s timmerförordning
- 2012:3 Beredskap vid skador på skog
- 2013:1 Dialog och samverkan mellan skogsbruk och rennäring 2013:2
- Uppdrag om förslag till ny lagstiftning om virkesmätning 2013:3
- Adaptiv skogsskötsel
- 2013:4 Ask och askskottsjukan i Sverige
- 2013:5 Förstudie om ett nationellt skogsprogram för Sverige – Förslag och ställningstaganden
- 2013:6 Förstudie om ett nationellt skogsprogram för Sverige – omvärldsanalys
- 2013:7 Ökad jämställdhet bland skogsägare
- 2013:8 Naturvårdsavtal för områden med sociala värden
- 2013:9 Skogens sociala värden – en kunskapssammanställning
- 2014:1 Översyn av föreskrifter och allmänna råd till 30 § SvL – Del 2

2014:2	Skogslandskapets vatten – en lägesbeskrivning av arbetet med styrmedel och åtgärder
2015:1	Förenkling i skogsvårdslagstiftningen – Redovisning av regeringsuppdrag
2015:2	Redovisning av arbete med skogens sociala värde
2015:3	Rundvirkes- och skogsbränslebalanser för år 2013 – SKA 15
2015:4	Renskogsavtal och lägesbeskrivning i frågot om skogsbruk–rennärning
2015:6	Utvärdering av ekonomiska stöd
2016:1	Kunskapsplattform för skogsproduktion – Tillståndet i skogen, problem och tänkbara insatser och åtgärder
2016:2	Analys av hur Skogsstyrelsen verkar för att miljömålen ska nås
2016:3	Delrapport - Främja anställning av nyanlända i de gröna näringarna och naturvården
2016:4	Skogliga skattningar från laserdata
2016:5	Kulturarv i skogen
2016:6	Sektorsdialog 2014 och 2015
2016:7	Adaptiv skogsskötsel 2013–2015
2016:8	Agenda 2030 – underlag för genomförande – Ett regeringsuppdrag
2016:9	Implementering av målbilder för god miljöhänsyn
2016:10	Gemensam inlämningsfunktion för skogsägare
2016:11	Samlad tillsynsplan 2017
2017:1	Skogens sociala värden i Skogsstyrelsens rådgivning och information 2017:2
	Främja nyanländas väg till anställning i de gröna näringarna och naturvården
2017:3	Regeringsuppdrag om jämställdhet i skogsbruket
2017:4	Avrapportering av regeringsuppdrag om frivilliga avsättning

Beställning av Skogsstyrelsens publikationer

Skogsstyrelsen,
Böcker och Broschyrer
551 83 JÖNKÖPING
Telefon: 036 – 35 93 40
växel 036 – 35 93 00
fax 036 – 19 06 22
e-post: bocker@skogsstyrelsen.se

Under 2017 slås Skogsstyrelsens publikationer Rapport och Meddelande ihop till en med namnet Rapport.
De publiceras och kan laddas ner på Skogsstyrelsens webbplats:
www.skogsstyrelsen.se/om-oss/publikationer/
Äldre publikationer kan beställas eller laddas ner i webbutiken:
<http://shop.skogsstyrelsen.se/sv/publikationer/>

Skogsstyrelsen publicerar dessutom foldrar, broschyrer, böcker med mera inom skilda skogliga ämnesområden. Skogsstyrelsen är också utgivare av tidningen Skogseko.

Skogssektorns gemensamma målbilder för god miljöhänsyn ger vägledning om hur miljöhänsyn bör tas vid skogsbruksåtgärder. Målbilderna är framtagna i bred samverkan inom skogssektorn. I denna rapport presenteras två nya målbilder med tillhörande bilagda kunskapsunderlag:
Hänsyn vid dikesrensning (ny)
Hänsyn vid skyddsdikning (ny)

Alla gällande målbilder och information kring målbilderna finns samlad på www.skogsstyrelsen.se/malbilder.