

Silkeborg Kommune

Notat nr. 2015-2

Målretning af grødeskæringen i Gudenåen på strækningen fra Silkeborg til Tange Sø 2015. Muligheder og be- grænsninger

Rekvirent Silkeborg Kommune
Teknik- og Miljøafdelingen
Søvej 3
8600 Silkeborg

Rådgiver Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J

Projektnummer 1391500062
Projektleder BMOE - Bjarne Moeslund
Beregninger Klaus Schlüsen
Kvalitetssikring Lars Bo Christensen
Revisionsnr. Endelig udgave
Godkendt af Henrik Vest Sørensen
Udgivet 24-06-2015

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	3
2. Fremgangsmåde.....	5
3. Resultater	6
3.1. Acceptabel strømrendebredde i forhold til natur og miljø.....	6
3.2. Differentieret grødeskæring.....	8
4. Konsekvensvurderinger	12
4.1. Vandføringsevne.....	12
4.1.1 Strækninger med øget skærebredde	12
4.1.2 Vandspejlssænkning	12
4.1.3 Varighed.....	12
4.2. Natur og miljø	13
4.3. Regulativet.....	14
5. Konklusion.....	15

1. INDLEDNING

Silkeborg Kommune og Favrskov Kommune er vandløbsmyndigheder for Gudenåen på strækningen mellem Silkeborg og Tange Sø.

Det påhviler ifølge regulativet kommunerne at gennemgå vandløbet 1 gang årligt for at vurdere behovet for grødeskæring eller anden vedligeholdelse. Såfremt kommunerne vurderer, at der er behov for grødeskæring, foretages denne i perioden fra 15. juni til 1. august. Efter vandløbsmyndighedens konkrete vurdering kan der iværksættes supplerende vedligeholdelse.

Silkeborg Kommune ønsker forud for grødeskæringen i 2015 en analyse af, hvordan grødeskæringen af Gudenåen på strækningen fra Silkeborg til Tange Sø kan gennemføres med sigte på at opnå den bedst mulige vandføringsevne på en række udpegede strækninger, der af forskellige årsager er særligt følsomme over for høj vandstand i åen, se figur 1.1.

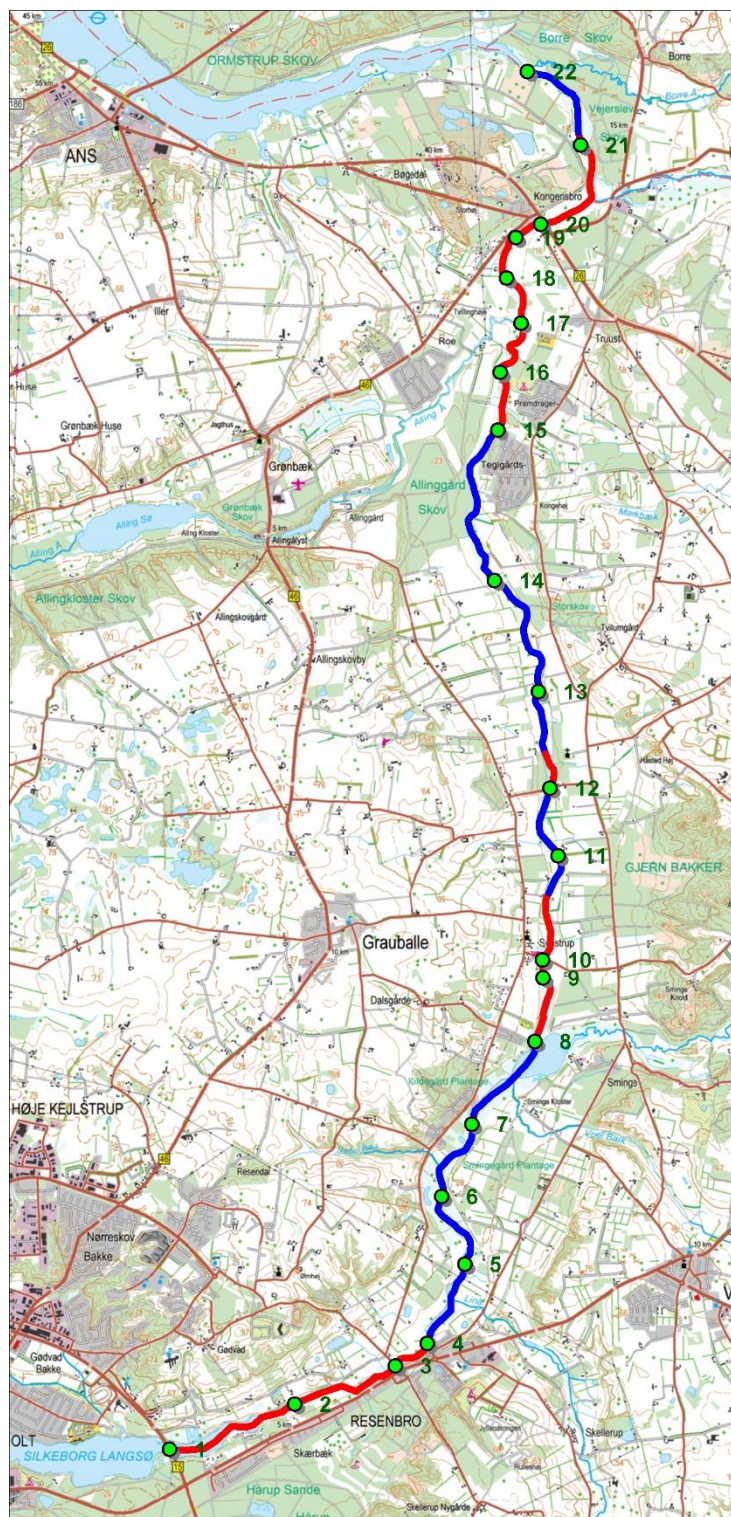
I regulativet er der fastlagt bestemmelse om, at grødeskæringen skal foregå med en strømrendebredde på 7 meter, som dog lokalt kan være lidt smallere eller bredere. Silkeborg Kommune ønsker med afsæt i denne formulering at få kortlagt, 1) hvor der lokalt kan skæres lidt bredere for at opnå en bedre vandføringsevne/afvandingstilstand på de kritiske strækninger, og 2) hvor der lokalt kan skæres lidt smallere uden at forringe vandføringsevnen, eller hvor konsekvenserne af en evt. forringet vandføringsevne ikke får konsekvenser for de arealer, der bliver berørt.

Silkeborg Kommune ønsker endvidere en vurdering af, om der 3) kan være sving på strækningen, hvor man gennem grødeskæringen kan understøtte et bestemt forløb af strømmenden gennem svinget af hensyn til vandføringsevnen.

Det skal sikres, at der ikke på nogle strækninger skæres så bredt, at der kan opstå begrundet tvivl om, hvorvidt regulativ- og habitatbestemmelserne er overholdt. Omvendt skal det sikres, at der ikke på nogle strækninger skæres så smalt, at regulativets bestemmelser ikke er overholdt. Derfor ønskes en konsekvensvurdering af de anbefalinger, som analysen måtte føre til.

Teknik og Miljø vurderer, at dette vil være den mest effektive fremkomme-lige fremgangsmåde for at optimere grødeskæringen inden for rammerne af regulativet, Natura 2000-udpegningen og Naturbeskyttelsesloven.

Dette notat indeholder en analyse af, hvordan, hvor og med hvilke vandstands-mæssige samt natur- og miljømæssige konsekvenser grødeskæringen kan differentieres som beskrevet ovenstående.



Figur 1.1. Oversigt over beliggenheden af de kritiske strækninger (rød), der er særligt følsomme over for forhøjet vandstand om sommeren. De grønne punkter med tilhørende numre viser placeringen af de nummererede kantpæle.

2. FREMGANGSMÅDE

Der er gennem de seneste 6 år gennemført et intensivt tilsyn med Gudenåen. Dette tilsyn har tilvejebragt et stort datamateriale om grødens og grødeskæringens indflydelse på vandføringsevnen, hvoraf en stor del er af-rapporteret i en række notater. Dertil kommer, at strækningen mellem Silkeborg og Tange Sø blev målt op i 2011 som udgangspunkt for en forestående revision af regulativet.

Silkeborg Kommune har til brug for analysen leveret kort over de strækninger, hvor der er særlige ønsker om en bedre vandføringsevne, det vil sige de strækninger, som kommunen ønsker fokuseret på gennem skæring i lidt større bredde end regulativets 7 meter brede strømmende, se bilag 1.

Analysen er foretaget med udgangspunkt i Silkeborg Kommunes krav om, at den resulterende differentiering af grødeskæringen ikke må være i strid med regulativet, Natura 2000-udpegningen og Naturbeskyttelsesloven.

Det betyder, at der som udgangspunkt for analysen af, hvor der kan skæres bredere, er foretaget en vurdering af, hvor meget bredere der kan skæres inden for rammerne af regulativbestemmelserne, Natura 2000-udpegningen og Naturbeskyttelsesloven.

Efter denne indledende vurdering er der foretaget vandspejlsberegninger. Disse vandspejlsberegninger er gennemført som en række iterationer, hvorved det er fastlagt, på hvilke strækninger skæring i større bredde er nødvendig for at opnå en bedre afvandingstilstand omkring de udpegede kritiske strækninger.

Beregningerne er foretaget på grundlag af opmålingen i 2011 og Manning-tal, der er beregnet på grundlag af skala aflæsninger og vandføringsdata fra 2013 og 2014.

Som ønsket af Silkeborg Kommune, er der foretaget en konsekvensvurdering af de anvisninger, som analyserne har ført frem til. Det drejer sig først og fremmest om de afvandingmæssige konsekvenser, idet de natur- og miljømæssige konsekvenser som udgangspunkt forventes at ligge inden for rammerne af, hvad der er fastlagt i regulativet.

3. RESULTATER

3.1. Acceptabel strømrendebredde i forhold til natur og miljø

Opgaven drejer sig som ønsket i opgavebeskrivelsen om, inden for rammerne af det gældende regulativ, at vurdere mulighederne for at skære strømrunden lidt bredere end 7 meter af hensyn til afvandingstilstanden på de udpegede kritiske strækninger. Det drejer sig dermed i udgangspunktet om at påføre en lidt større del af grøden én skæring pr. år.

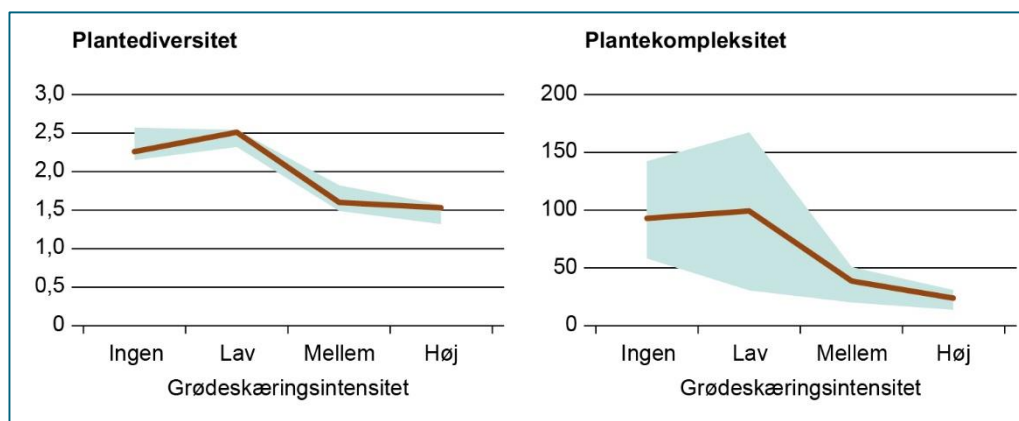
Regulativet angiver ikke, hvor stor afvigelse fra den 7 meter brede strømrunde, der kan accepteres. "Lidt bredere eller lidt smallere" er dermed op til myndighedens vurdering, men denne vurdering er dog underlagt hensynet til de vedtagne målsætninger for natur og miljø.

For grøden selv vil én skæring af en stedvis større del af bundfladen næppe have målbare, betydende negative effekter på hverken artssammensætningen eller grødens struktur og arternes indbyrdes dominansforhold.

Den vurdering er især baseret på de observationer, der er gjort af grødens artssammensætning og struktur i forbindelse med de senere års grødeskæring, sammenholdt med den generelle viden om betydningen af grødeskæringens intensitet, jf. figur 3.1. Dog med det forbehold, at observationerne gennem de senere år er gjort i et vandløb med grødeskæring. Man derfor ikke vide, om grødens tilstand ville have været en anden, dersom der ikke blev skåret grøde i åen. Men det er vurderingen, at én årlig grødeskæring ikke har været ledsaget af åbenlyse negative effekter så som eliminering af de mest skæringsfølsomme arter og øget forekomst af skæringstolerante arter.

Det bemærkes, at den lille positive effekt, der ifølge figur 3.1. er forbundet med lav grødeskæringsintensitet, er udtryk for det fænomen, der går under fagbetegnelsen "intermediate disturbance".

Betegnelsen dækker i henseende til grøden i vandløb over det fænomen, at man ved små forstyrrelser inden for bestemte mængdemæssige og tidsmæssige rammer kan opnå forskydninger i mængdeforholdet og konkurrencen mellem arterne, som tillader øget forekomst af konkurrencesvage arter. Én grødeskæring kan således skabe lys og rum til forekomst af arter, som ellers ville være udelukket på grund af skygningen fra de dominerende arter eller på grund af disse arters optagelse af pladsen.



Figur 3.1. Plantelivets mangfoldighed (diversitet) og kompleksitet i forhold til grødeskæringsintensitet i vandløbene. På figuren ses gennemsnitsværdierne (linjer). Skyggen omkring linjerne viser, hvor 98 % af data befinder sig. Lave værdier af både diversitet og kompleksitet er udtryk for ensartede, unaturlige forhold. Lav grødeskæringsintensitet er én skæring i strømrønden årligt, mellemintensitet er to skæringer i strømrønden årligt, og høj grødeskæringsintensitet er tre skæringer i strømrønden årligt eller to skæringer i hele vandløbets bredde årligt. Kilde: Martin Søndergaard på baggrund af " Martin Søndergaard, Jens Skriver og Peter Henriksen 2006: Vandmiljø – biologisk tilstand. ", forlaget Hovedland.

Spørgsmålet er herefter, hvor meget bredere end 7 meter, der kan skæres uden konflikt med målsætningerne for natur og miljø. Besvarelsen af dette spørgsmål er nødvendig for at kunne foretage beregningerne af de vand-spejlsmæssige konsekvenser.

Selv skæring i nogle meters bredde ud over regulativets 7 meter brede strømrønde vil friholde grøden på hovedparten af åens bundflade for skæring. Stedvis skæring i eksempelvis 10 meters bredde (= 35 % bredere strømrønde) én gang årligt vurderes derfor ikke med den nuværende viden at påvirke grøden i en sådan grad, at det vil være i konflikt med målsætningerne for natur og miljø.

For fiskenes og smådyrenes vedkommende er det vurderingen, at én skæring af en stedvis lidt større del af bundfladen i et så stort vandløb som Gudenåen næppe vil have målbare, betydende effekter på hverken arts-sammensætningen eller bestandsstrukturen.

I forhold til strækningens status som Natura 2000-område er det af afgørende betydning, at det med sikkerhed kan afvises, at én skæring af en stedvis større del af bundfladen vil have væsentlige effekter på udpegningsgrundlaget, det vil sige habitattypen "vandløb med vandplanter" og de direkte berørte Bilag IV-arter - grøn kølleguldsmed og odder.

Det er vurderingen, at én skæring af en stedvis lidt større del af bundfladen end regulativets 7 meter næppe have betydende effekter på hverken

naturtypens eller Bilag IV-arternes bevaringstilstand. Den vurdering skal dog for fuldstændighedens skyld ledsages af en bemærkning om, at grødeskæring som udgangspunkt ikke vil være til gavn for hverken naturtypen eller arterne, idet disse naturelementer har den upåvirkede natur som reference.

3.2. Differentieret grødeskæring

Der er på baggrund af ovenstående vurderinger af den tilladelige stedvise øgning af strømrendebredden foretaget vandspejlsberegninger med en 10 meter bred strømrende på de delstrækninger, hvor det er nødvendigt for at skabe en forbedret afvanding på de kritiske strækninger. Der er regnet med en 7 meter bred strømrende på de øvrige dele af strækningen mellem Silkeborg og Tange Sø, idet det anses for u hensigtsmæssigt at skabe afstrømningsmæssige "nåleøjer" ved at skære smallere end 7 meter på strækningerne mellem strækningerne med skæring i større bredde. Sådanne vil tilmed udgøre et problem i forhold til at få den afskårne grøde til at drive med strømmen til opsamlingspladsen ved Kongensbro.

Tidligere beregninger¹ viser, at genvinsten ved at udvide skæringen fra 7 til 10 meter på hele strækningen vil være en ekstra vandspejlssænkning på ca. 8-10 cm, nederst dog kun ca. 5 cm. Disse beregninger angiver dermed størrelsesordenen af den maksimalt opnåelige gevinst ved udvidelse af skæringen fra 7 til 10 meters bredde. Øgning af skærebredden med ca. 35 % har således en relativt begrænset effekt på vandspejlssænkningen. Det betyder, at mindre øgninger af skærebredden end til 10 meter vil have så ringe effekt, at det bliver meget vanskeligt at beregne den endsige opleve den.

Fornyede vandspejlsberegninger² på grundlag af beregnede Manningtal fra strækningen mellem Silkeborg og Tange Sø bekræfter i al væsentlighed resultaterne af de første beregninger, idet genvinsten ved øgning af skærebredden fra 7 til 10 meter er mindre end 10 cm, se tabel 3.1.

¹ De tidligere beregninger er beskrevet i notatet "Silkeborg Kommune 2010. 2. Analyse af virkningen af grødeskæring på vandføringsevnen i Gudenåen, Silkeborg til Tange Sø". Beregningerne blev foretaget på grundlag af opmålingen i 1997 og antagelser om Manningtal 7,5 uden for strømrenden og 15 i strømrenden efter skæring.

² De fornyede vandspejlsberegninger er foretaget på grundlag af opmålingen i 2011 og antagelser om Manningtal 9 uden for og 18 i strømrenden efter skæring.

Skala Nr.	Sted	Station	Vandspejlsmæssig gevinst (cm)
1	Ringvejsbro	170	0,07
2		1793	0,06
3	Resenbro Bro	3050	0,07
4		3596	0,06
5		4568	0,05
6		5558	0,06
7	Opstrøms Sminge Sø	6499	0,07
8		7800	0,08
9		8501	0,07
10	Svostrup Bro	8718	0,07
11		9971	0,08
12	Tvilum Bro	10839	0,08
13		12002	0,06
14		13501	0,01
15	Truust opstrøms Marbæk	15504	0,08
16		16177	0,07
17	Alling Å	16921	0,07
18		17502	0,06
19		18001	0,05
20	Kongensbro Bro	18400	0,04
21		19686	0,03
22	Borre Å	20849	-

Tabel 3.1. Oversigt over de vandspejlsmæssige gevinster, der kan opnås ved at udvide grødeskæringen fra 7 meters skærebredde til 10 meters skærebredde på de strækninger, der er nødvendige for at opnå forbedret afvandingstilstand på de af Silkeborg Kommune udpegede kritiske strækninger, jf. figur 1.1 og figur 3.2.

Det følger heraf, at der ved kun stedvis skæring i 10 meters bredde ikke kan forventes gevinster af denne størrelsesorden, idet man ved kun stedvis skæring i 10 meters bredde ikke kan få vandet til at strømme frit bort fra de kritiske strækninger, det vil sige uden stuvningspåvirkning fra nedstrøms beliggende, normalt skårne strækninger. Sidstnævnte betyder tilmed, at systematisk skæring i større bredde end 7 meter ikke kan begrænses til de kritiske strækninger, men må foretages så langt nedstrøms disse

som nødvendigt for at undgå stuvningspåvirkning. Figur 3.2. viser, på hvilke strækninger, der skal skæres i 10 meters bredde for at opnå en forbedret afvandingsstilstand på de kritiske strækninger.

Det bemærkes, at forudsætningen for at opnå forbedret afvandingsstilstand på de kritiske strækninger ikke blot er skæring i 10 meters bredde på de udpegede strækninger, men også at der skæres i 7 meters bredde på de mellemliggende strækninger.

Det bemærkes endvidere, at det ikke er nødvendigt at skære i 10 meters bredde på hele strækningen mellem Silkeborg og Tange Sø, idet åens faldforhold gør det muligt at begrænse den udvidede skæring til de kritiske strækninger plus de angivne nedstrøms beliggende strækninger.

Det bemærkes endelig, at hvis man vælger at afkorte de udpegede strækninger nedstrøms de kritiske strækninger, vil man ikke opnå den fulde effekt af udvidet skæring på hele de kritiske strækninger.

De kritiske strækninger, som Silkeborg Kommune har udpeget, har en samlet længde på godt 10 km, dvs. halvdelen af den samlede strækning fra Silkeborg til Tange Sø. Sammen med de nedstrøms strækninger, der også må skæres i 10 meters bredde, bringer de den samlede længde af strækninger med skæring i 10 meters bredde op på ca. 16 km, svarende til ca. 75 % af den samlede strækning mellem Silkeborg og Tange Sø.

Hensynet til afvandingsforholdene på de kritiske strækninger afføder dermed behov for skæring i større bredde på en så stor del af den samlede strækning, at der i realiteten er tale om at skære i større bredde på hovedparten af strækningen.



Figur 3.2. Kort over de strækninger af Gudenåen mellem Silkeborg og Tange Sø, hvor der skal skæres grøde i 10 meters bredde (mellembun) for at skabe forbedret afvandingstilstand på de kritiske strækninger. På øvrige strækninger (lys brun) skal der skæres der grøde i 7 meters bredde. Mørk brun viser skærebredden 20 meter gennem Sminge Sø. Grønne punkter med tilhørende tal viser placeringen af de nummererede kantpæle.

4. KONSEKVENSVURDERINGER

Vandspejlsberegningerne er foretaget med udgangspunkt i en vurdering af, at stedvis skæring i 10 meter bred strømrende én gang årligt ikke vil have væsentlige negative effekter på hverken grøden selv eller det øvrige naturindhold og vandløbsmiljø. Den vurdering var nødvendig for at få fastlagt et talmæssigt grundlag for vandspejlsberegningerne.

Vandspejlsberegningerne har med det udgangspunkt dannet grundlag for beregning af, hvor lange strækninger, der så reelt skal skæres i 10 meters bredde for at opnå en forbedret afvandingstilstand på de udpegede kritiske strækninger.

I dette afsnit er der foretaget vurderinger af såvel de afvandingsmæssige som de natur- og miljømæssige konsekvenser af skæring i 10 meters bredde på de strækninger, hvor der ifølge vandspejlsberegningerne skal skæres bredere for at opnå forbedret afvandingstilstand på de kritiske strækninger.

4.1. Vandføringsevne

4.1.1 Strækninger med øget skærebredde

Vandspejlsberegningerne viser, at det for at opnå forbedret afvandingstilstand omkring de kritiske strækninger er nødvendigt at skære i øget strømrendebredde dels på de kritiske strækninger og dels på strækninger nedstrøms disse. Det betyder, at der samlet set vil skulle skæres i 10 meters bredde på hovedparten af strækningen mellem Silkeborg og Tange Sø for at opnå forbedret afvandingstilstand på de kritiske strækninger.

Det rejser spørgsmålet om, hvorvidt en sådan udvidelse af grødeskæringens omfang ligger inden for regulativets bestemmelse om, at "der lokalt kan accepteres lidt smallere eller bredere strømrender", se 4.3.

4.1.2 Vandspejlssænkning

Vurderingen af nytteværdien af at gennemføre en så omfattende skæring i 10 meters bredde mod normalt 7 meter, som regulativet foreskriver, beror på, om den ekstra vandspejlssænkning på i størrelsesordenen 8-10 cm, der kan opnås inden for rammerne af regulativbestemmelserne, anses for stor nok til at begrunde indsatsen.

4.1.3 Varighed

Med til vurderingen af nytteværdien af grødeskæring og vandspejlssænkninger hører også varigheden af den opnåelige vandspejlssænkning.

Skæring i større bredde kan i situationen skabe forbedret afvanding af de følsomme arealer omkring de kritiske strækninger, men skæring 10 meters bredde kan ikke opretholde den forbedrede vandføringsevne og afvandingstilstand i længere tid end skæring i 7 meters bredde. Det skyldes, at grødens genvækst vil være uændret, måske endog kraftigere på grund af det forbedrede lysindfald til bunden, som skæringen i større bredde vil kunne medføre.

Undersøgelser i 2013 af vandspejlsforholdene på strækningen før, under og efter grødeskæring viste, at grøden under gunstige vækstbetingelser er i stand til at neutralisere effekten af en grødeskæring i løbet af ca. 4 uger som følge af genvækst. Det er et resultat, der stemmer godt overens med, hvad man kender fra andre vandløb med veludviklet grøde

Genvæksten betyder, at man for en uændret vandføring må forvente, at den maksimalt opnåelige vandspejlssænkning kun har en varighed på nogle få dage, og at vandspejlssænkningen allerede vil være halvt udlignet efter blot ca. 2 uger, når vækstbetingelserne er gunstige.

Undersøgelserne i 2013 viste imidlertid også, at varigheden af vandspejlssænkningen kan være større, når genvæksten er langsommere, i det aktuelle tilfælde som følge af en formodet forringelse af lysindfaldet på grund af mere uklart vand end ellers.

4.2. Natur og miljø

Det gældende regulativs redegørelse for konsekvenserne af skæring i en strømrørende bredere end regulativets 7 meter er udarbejdet med udgangspunkt i, hvad der vurderes at være acceptabelt inden for rammerne af regulativbestemmelserne, Natura 2000-udpegningen og Naturbeskyttelsesloven.

Det betyder, at anvisningerne om stedvis skæring i 10 meters bredde én gang årligt forud er vurderet at kunne foretages uden kritiske konflikter med regulativbestemmelserne, Natura 2000-udpegningen og Naturbeskyttelsesloven. Det skal dog pointeres, at man ikke uden et besluttet naturtilstandssystem for "vandløb med vandplanter" på objektivet grundlag kan afgøre, om udvidelsen af skærebredden ligger inden for rammerne af god bevaringstilstand.

Når vandspejlsberegningerne efterfølgende viser, at en forbedring af afvandingstilstanden på de kritiske strækninger ikke blot kræver en stedvis øgning af skærebredden til 10 meter, men derimod skæring i 10 meters bredde på hovedparten af hele strækningen, så er situationen i virkelighe-

den en helt anden, end den der blev lagt til grund for den indledende vurdering.

Det gældende regulativ er vedtaget med en vedligeholdelsespraksis, der konsekvensmæssigt er vurderet til at korrespondere med målsætninger og udpegninger for miljø og natur. Det betyder, at en udvidelse af grødeskæringen til det omfang, der er beregnet i dette notat (10 meters skærebredde på hovedparten af strækningen), ikke er konsekvensmæssigt afdækket af det gældende regulativ.

4.3. Regulativet

Vandspejlsberegningerne viser, at behovet for skæring i større bredde ikke er begrænset til "stedvis", men reelt vedrører hovedparten af strækningen mellem Silkeborg og Tange Sø, hvis der skal opnås en bedre afvandingstilstand på de kritiske strækninger. Sidstnævnte udgør tilmed alene en så stor del af den samlede strækning, at behovet for skæring i øget bredde på disse strækninger ligger langt ud over "stedvis".

Det betyder, at vurderingen af muligheden for at iværksætte skæring i større bredde end de regulativbestemte 7 meter reelt set bliver et spørgsmål om fortolkningen af regulativbestemmelsen, og om, hvor rummelig den er.

5. KONKLUSION

De gennemførte vandspejlsberegninger viser, at det ikke er muligt at tilgodese afvandingsinteresserne på de særligt kritiske strækninger gennem en stedvis (på korte strækninger) skæring i større bredde end regulativets 7 meter brede strømrønde.

For at opnå den maksimalt opnåelige effekt af skæring i 10 meters bredde skal der skæres i denne bredde på de kritiske strækninger samt på nedstrøms beliggende strækninger, hvis længde er bestemt af åens faldforhold. Beregningerne viser, at hensynet til afvandingsinteresserne på de kritiske strækninger samlet set kræver skæring i 10 meters bredde på ca. 75 % af strækningen mellem Silkeborg og Tange Sø. Mellem de strækninger, hvor der således er behov for skæring i 10 meters bredde, vil skæringen kunne begrænses til de regulativbestemte 7 meters bredde. Afkorter man de beregnede strækninger med skæring i 10 meters bredde, må det forventes, at der ikke kan opnås den fulde beregnede forbedring af afvandingstilstanden på de kritiske strækninger.

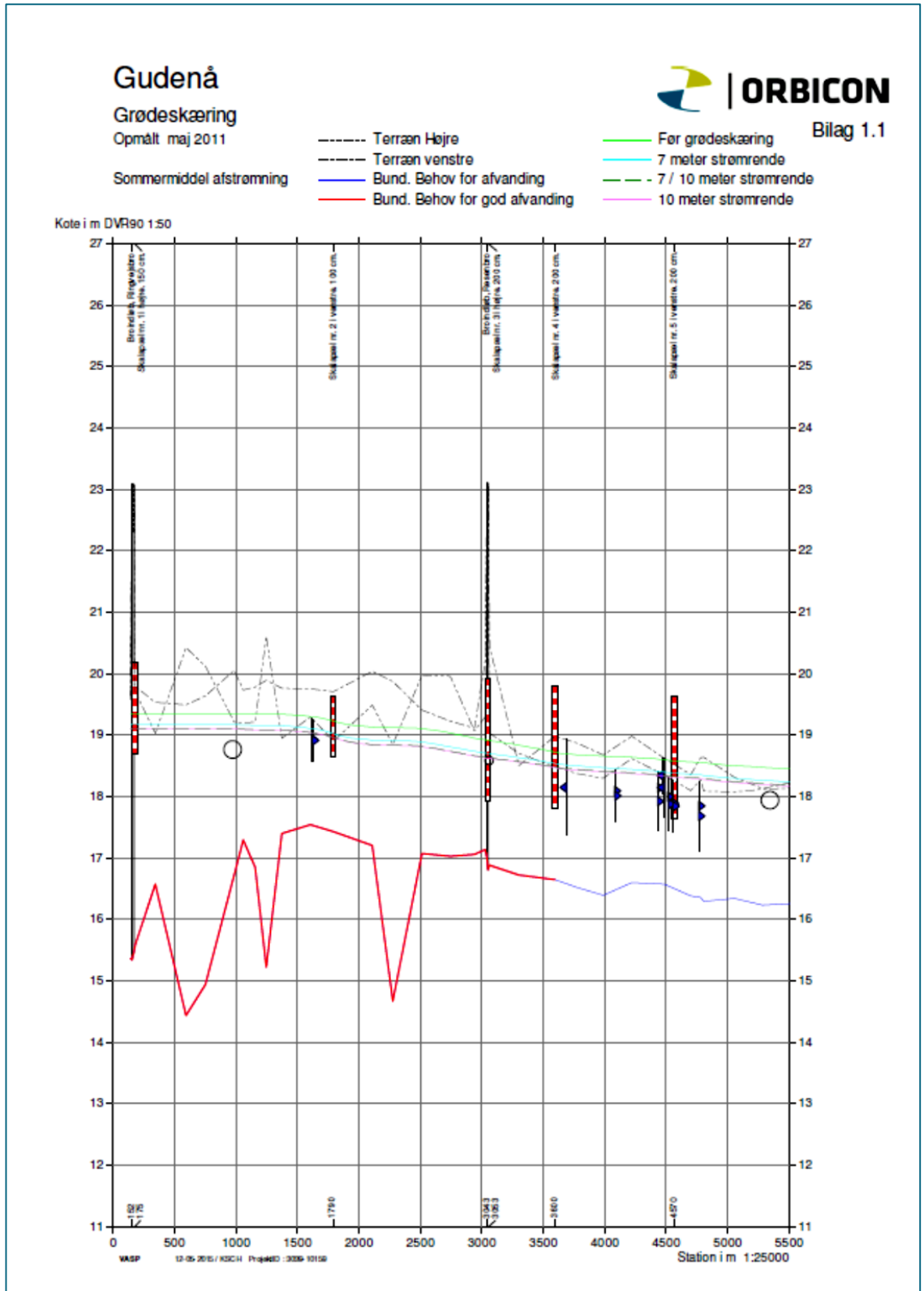
Den faglige vurdering viser, at stedvis (på korte strækninger) skæring i 10 meters bredde én gang årligt næppe vil have væsentlige negative effekter på hverken natur- eller miljøtilstanden, men eftersom vandspejlsberegningerne viser, at der er behov for at skære hovedparten af hele strækningen fra Silkeborg til Tange Sø i 10 meters bredde for at få en målbar effekt på de af Silkeborg Kommune kritiske strækninger, holder den faglige vurdering ikke i forhold til den udvidelse af skæringen, der har vist sig nødvendig.

Vurderingen af, at det ikke er kritisk med stedvis skæring én gang årligt i 10 meters bredde, gælder således ikke skæring én gang årligt i 10 meters bredde på hovedparten af strækningen.

Idet hovedparten af strækningen fra Silkeborg til Tange Sø er udpeget som Natura 2000-vandløb, er det vurderingen, at systematisk skæring i 10 meters bredde på lange strækninger kræver en Natura 2000-screening og måske en Natura 2000-konsekvensvurdering.

Vandspejlsberegningerne viser derudover, at den vandspejlsmæssige gevinst ved at udvide skæringen fra 7 til 10 meters bredde på hovedparten af strækningen vil være mindre end ca. 10 cm. Situationen er derfor den, at en udvidelse af skærebredden fra 7 til 10 meter på den ene side kun giver en ringe forbedring af vandspejlssænkningen gennem grødeskæring, og på den anden side vil kunne være i strid med regulativbestemmelserne og Natura 2000-udpegningen.

BILAG 1. LÆNGDEPROFIL MED BEREGENDE VANDSPEJLSKOTER



Gudenå

Grødeskæring

Opmålt maj 2011

Sommermiddel afstrømning

----- Terræn Højre

----- Terræn venstre

----- Bund. Behov for afvandning

----- Bund. Behov for god afvandning

----- For grødeskæring

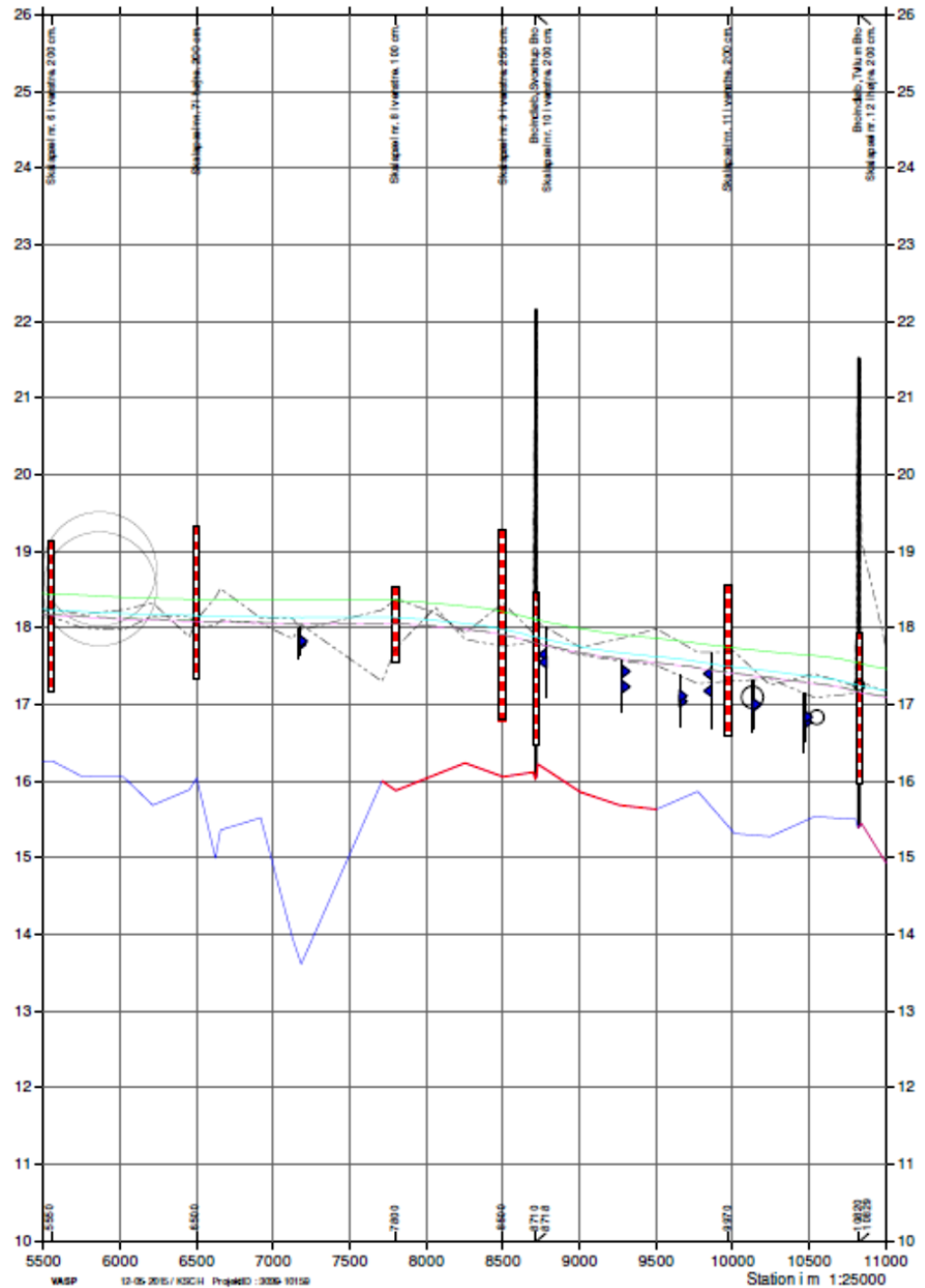
----- 7 meter strømrende

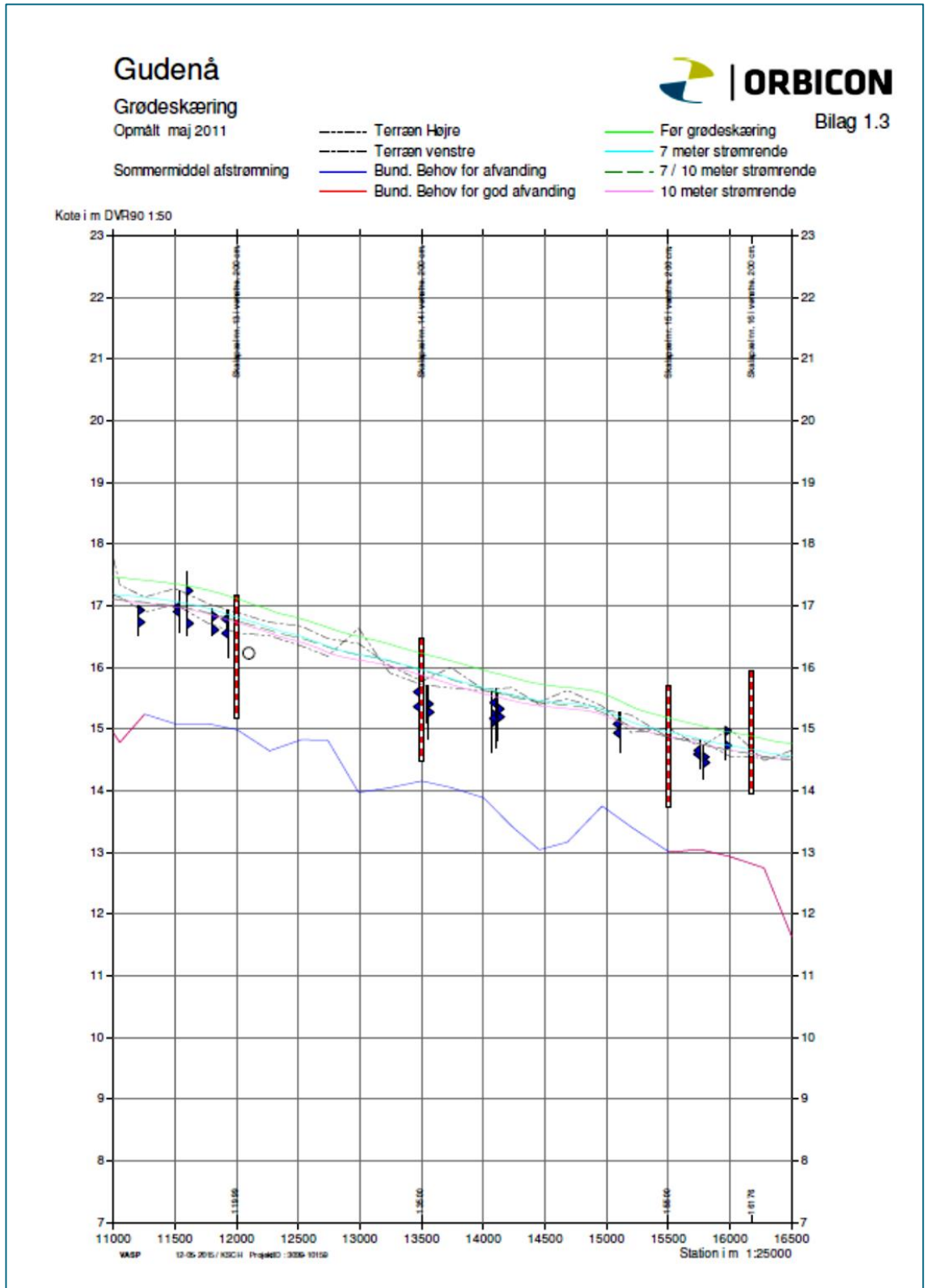
----- 7 / 10 meter strømrende

----- 10 meter strømrende

Bilag 1.2

Kote i m DVR90 1.50





Gudenå

Grødeskæring

Opmålt maj 2011

Sommermiddel afstrømning

- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Bund. Behov for afvanding
- Bund. Behov for god afvanding



ORBICON

Bilag 1.4

- For grødeskæring
- 7 meter strømrende
- 7 / 10 meter strømrende
- 10 meter strømrende

Kote i m DVR90 1:50

