



**RANDERS KOMMUNE
KORTLÆGNING AF VEGETATIONEN OG VURDERING AF GRØDETIL-
STANDEN I GUDENÅEN PÅ STRÆKNINGEN MELLEM
NØRREÅ OG RANDERS BRO**

Rekvirent

Randers Kommune
att. Hanne Wind-Larsen
Natur og Miljø
Laksetorvet 1
8900 Randers

8915 1686
2544 1686
hwl@randers.dk

Rådgiver

Orbicon A/S
Natur & Plan
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J

Projekt : 1391100076
Projektleder : Bjarne Moeslund
Kvalitetssikring : Eva Marcus
Revisionsnr. : Endelig
Godkendt af : Henrik Vest Sørensen
Udgivet : September 2011

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
87 38 61 66

info@orbicon.dk
www.orbicon.dk

CVR nr: 21 26 55 43

Nordea:
2783-0566110733



INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Indledning.....	3
2	Fremgangsmåde.....	4
3	Resultater og vurdering.....	6
3.1	Vegetationens artssammensætning	6
3.2	Undervandsvegetationens dækningsgrad og dybdeudbredelse	7
3.3	Den grødefrie strømrende.....	9
3.4	Strømrendeskæring i relation til vandstanden og vegetationen	10
3.4.1	Strømrendeskæring i relation til vandstanden	10
3.4.2	Strømrendeskæring i relation til vegetationen.....	10
	Bilag 1 – Resultater af kortlægningen 2011	13

1 INDLEDNING

Randers Kommune har som vandløbsmyndighed med ansvar for forvaltningen af den nedre del af Gudenåen ønsket at få kortlagt og vurderet vegetationen i åen for, ved sammenligning med resultaterne af en tilsvarende kortlægning i 2001, at kunne dokumentere og vurdere en eventuel udvikling.

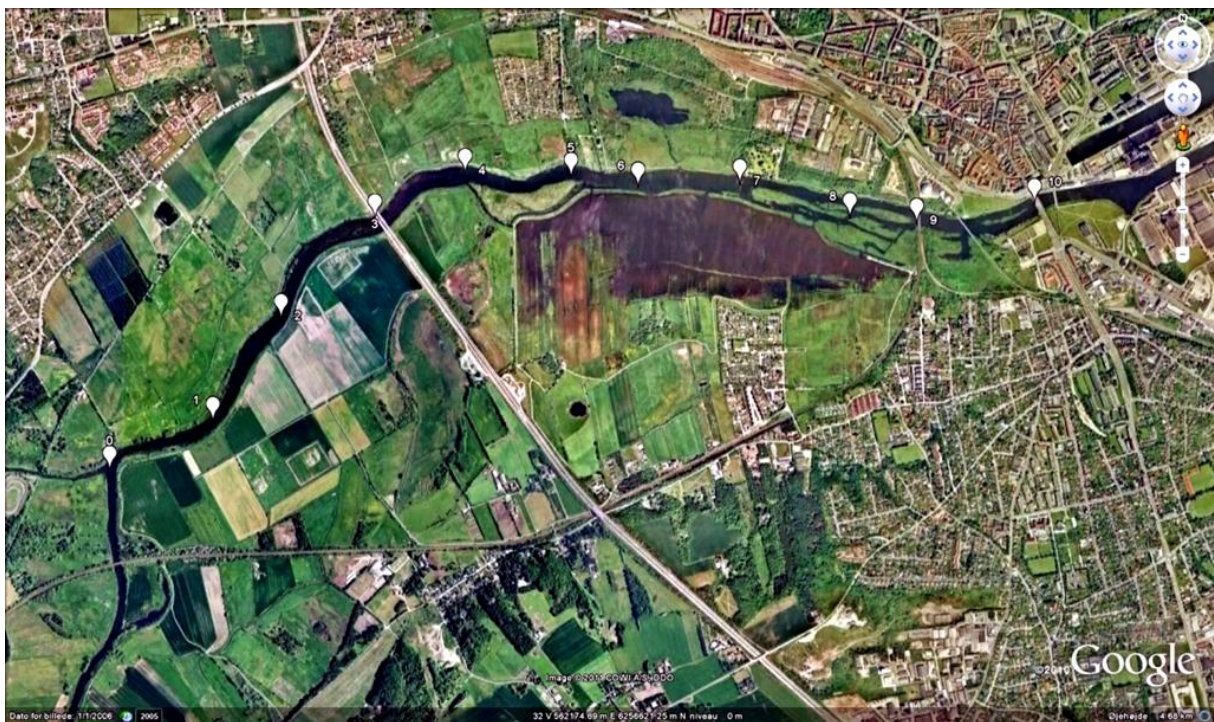
Idet regulativet for Gudenåen indeholder bestemmelse om, at der i tilfælde af behov herfor, kan/skal skæres grøde i en 10 meter bred strømmende, har kommunen også ønsket en vurdering af, hvilken effekt en sådan skæring vil have på vandstanden, samt en vurdering af, hvordan en sådan skæring kan forventes at påvirke undervandsvegetationen.

Denne rapport indeholder en kortfattet præsentation af kortlægningen i 2011 og sammenligning af resultaterne af denne med resultaterne af den tilsvarende kortlægning i 2001. Rapporten indeholder endvidere vurderinger af de forventelige effekter af grødeskæring på vandstanden og på vegetationen.

2 FREMGANGSMÅDE

Undersøgelsen vedrører Gudenåen på strækningen fra sammenløbet med Nørreå til Randers Bro.

Kortlægningen er gennemført på samme måde som ved kortlægningen af vegetationen i hele Gudenåen i 2001, og der er anvendt samme opdeling i delstrækninger som i 2001, se figur 2.1.



Figur 2.1. Oversigt over strækningsopdelingen af Gudenåen på strækningen fra sammenløbet med Nørreå til Randers Bro. Strækningsopdelingen er den samme, som blev anvendt ved en tilsvarende undersøgelse i 2001.

Der er på hver delstrækning foretaget registrering af undervandsvegetationens dækningsgrad på den tilgængelige del af bundfladen, dvs. bundfladen mellem bræmmerne af kantvegetation. Der er endvidere foretaget registrering af de forekommende arter af undervands- og flydebladsplanter med angivelse af hver arts hyppighed/dækningsgrad efter følgende skala:

+	meget fåtallig	<0,5 % dækning
++	fåtallig	0,5-1 % dækning
1	meget spredt	1-5 % dækning
2	spredt	5-25 % dækning
3	almindelig	25-50 % dækning
4	hyppig	50-75 % dækning
5	meget hyppig	75-95 % dækning
6	dækkende	95-100 % dækning

Summen af de enkelte arters dækningsgrad korresponderer med den samlede dækningsgrad.

Der er ud over undervands- og flydebladsvegetationen også foretaget registrering af den synlige kant- og brinkvegetation, og der er, under anvendelse af samme skala som vist ovenfor, angivet de enkelte arters relative dækningsgrad, dvs. deres andel af kant- og brinkvegetationen uden eksakt angivelse af disse vegetationselementers samlede, absolutte dækningsgrad.

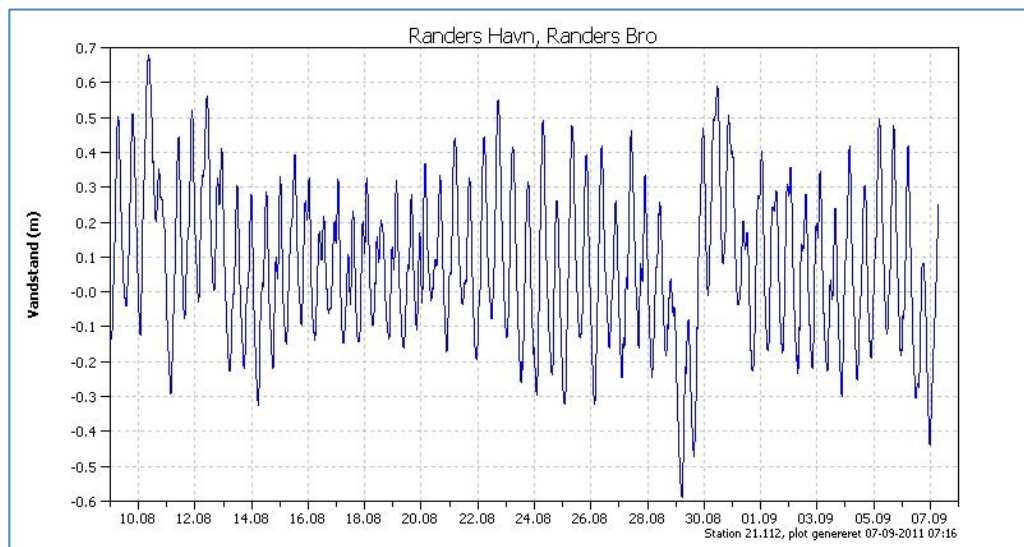
Der er på hver delstrækning foretaget måling af undervandsvegetationens resp. kantvegetationens dybdegrænse. Informationsværdien af disse målinger er dog begrænset af manglen på en brugbar vandstandsreference på strækningen.

Endelig er der foretaget bedømmelse af vegetationens diversitet, det vil sige den vegetationsmæssige variation både på langs og på tværs af vandløbet, samt graden af mosaikdannelse, det vil sige i hvilken grad vegetationen er sammenstykket af forskellige arter. Graden af mosaikdannelse kan også afspejle graden af vekselvirkning mellem bevoksede og ikke bevoksede bundflader.

Bundsubstratet er karakteriseret under anvendelse af almindelige sedimentterminologi, hvor sa = sand, sl = slam, dy = dynd, gr = grus og st = sten.

3 RESULTATER OG VURDERING

Kortlægningen er gennemført i dagene 30.-31. august 2011. Kortlægningen blev gennemført i et tidsrum, hvor hele strækningen, men særlig strækningen nedstrøms motorvejsbroen var præget af markant forhøjet vandstand efter forudgående meget lav vandstand, efter alt at dømme primært som resultat af usædvanligt store vandstandssvingninger i Randers Havn, jf. figur 3.1.



Figur 3.1. Plot af vandstanden i Randers Havn i perioden 9. august – 7. september 2011. Bemærk det kraftige fald den 29. august og den kraftige stigning i det efterfølgende døgn.

De store vandstandssvingninger ved Randers var i samme periode afspejlet på den faste målestation ved Langå, hvor amplituden dog var markant mindre.

Vandstandssvingningerne var af en sådan størrelse i løbet af det tidsrum, hvori kortlægningen blev gennemført, at målingerne af vegetationens dybdegrænser skal ses med forbehold.

Resultaterne af kortlægningen er vist i bilag 1.

3.1 Vegetationens artssammensætning

Undersøgelsen har vist, at undervands- og flydebladsvegetationens artssammensætning i al væsentlighed er uforandret i forhold til undersøgelsen i 2001. Der er ganske vist små afvigelser, idet enkelte arter ikke er genfundet, mens enkelte andre er registreret som nye, men når det gælder de mængdemæssigt betydende arter, vurderes artssammensætningen at være uforandret.

Det betyder, at strækningen stadig er voksested for nogle af landets største forekomster af bændel-vandaks, ligesom der stadig er forekomst af store og meget veludviklede bevoksninger af glinsende vandaks og hjertebladet vandaks.

Også kantvegetationens artssammensætning er i al væsentlighed uforandret. Dog skal det nævnes, at kap-balsamin siden 2001 har spredt sig i nedstrøms retning fra det oprindelige kerneområde ved Tvilum Bro og nu findes i stort antal på strækningen nedstrøms Nørreå – dog uden at det vurderes at have nævneværdig negativ betydning for den naturligt forekommende vegetation. Modsat kæmpe-balsamin er kap-balsamin ikke kategoriseret som en invasiv art, og der er ikke noget i det hidtidige forløb af artens spredning og forekomst, der tyder på at den har tilnærmelsesvis samme aggressive adfærd som kæmpe-balsamin. Til trods herfor kan det anbefales at holde øje med artens fremtidige udbredelse og forekomst.

Også brøndkarse optræder i dag med større hyppighed end i 2001 – ligeledes endnu uden nævneværdig negativ betydning for den naturligt forekommende vegetation. Trods øget hyppighed og udbredelse er der således ikke tegn på, at arten i Gudenåen udvikler sig lige så voldsomt, som det er sket i adskillige andre vandløb.

Det skal også nævnes, at der på strækningen er registreret adskillige, men endnu små bevoksninger af gyldenris (canadisk og/eller sildig gyldenris), der er karakteriseret som invasiv(e) art(er). Forekomsterne udgør endnu ikke nogen trussel mod den naturlige kant- og bredvegetation, men begge arter har stort spredningspotentiale, og forekomsterne rummer derfor kimen til et stort problem, som det kan være vanskeligt at løse, når først det er fuldt udviklet. Det anbefales derfor at iværksætte bekæmpelse nu, jf. de eksisterende erfaringer med bekæmpelse af de to arter¹.

3.2 Undervandsvegetationens dækningsgrad og dybdeudbredelse

Undersøgelsen i 2011 viser, at undervandsvegetationens dækningsgrad på strækningen i al væsentlighed er den samme, som ved undersøgelsen i 2001, se figur 3.2.

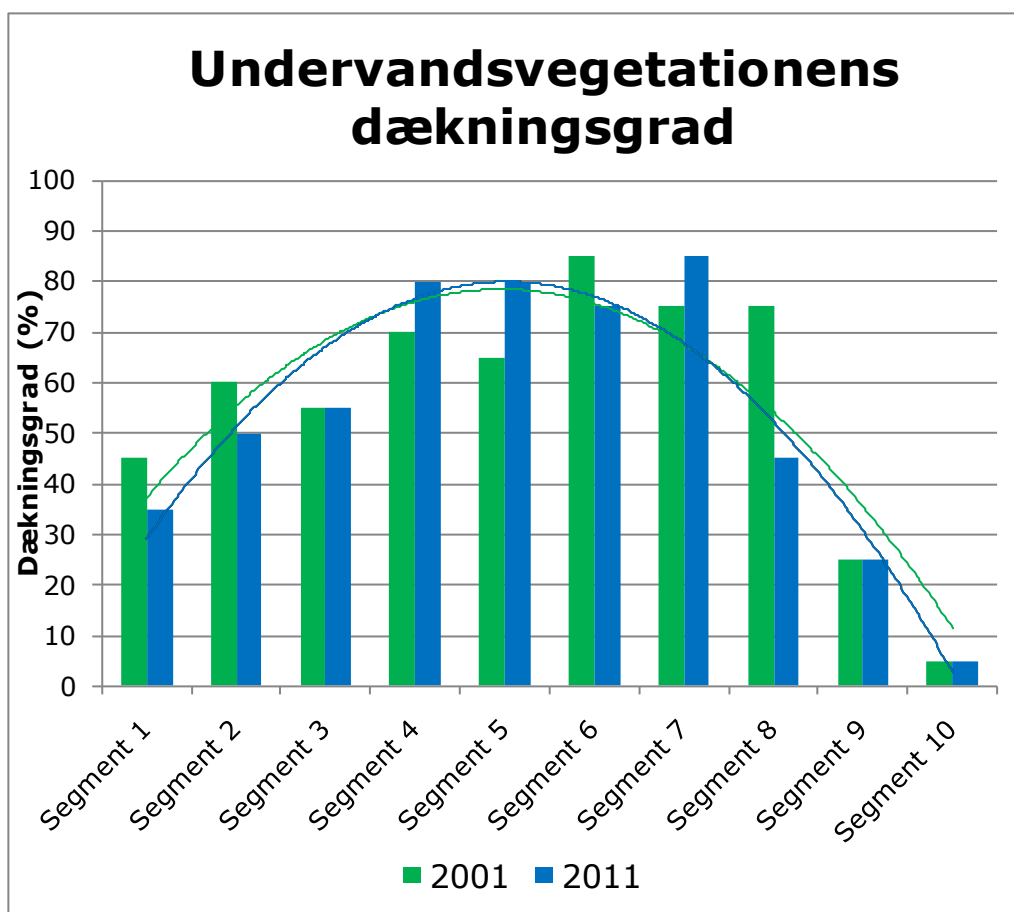
Undervandsvegetationens udbredelse er på den ene side begrænset af den næsten over alt veludviklede kantvegetation, og på den anden side, dvs. ud mod åens største dybder, af lysindfaldet og strømmen.

¹ Anna Bodil Hald, 2008: 1) Bekæmpelse af invasive Gyldenris arter. URT 32:4. 2) Gyldenrisprojektet 2005-2007.

Vegetationen danner mestendels store, sammenhængende bevoksninger, mange steder med kraftig mosaikdannelse, men der findes også mange steder ubevoksede bundflader på dybder mindre end dybdegrænsen.

Kantvegetationens dybdeudbredelse er sandsynligvis bestemt af middelvandstanden på strækningen, idet kantplanterne har individuelle største vanddybder, hvortil de kan gro.

Det er trods de vanskelige forhold på grund af den varierende vandstand og manglende referencevandstand vurderingen, at der ikke er sket nævneværdige ændringer af kantvegetationens dybdeudbredelse siden undersøgelsen i 2001.



Figur 3.2. Plot af undervandsvegetationens dækningsgrad i 2011 på de 10 delstrækninger (segmenter) af Gudenåen, som tilsammen udgør strækningen fra udløbet af Nørreå til Randers Bro. Til sammenligning er vist de tilsvarende værdier fra undersøgelsen i 2001.

Kortlægningen af undervandsvegetationens dybdegrænse er på grund af den varierende vandstand behæftet med samme usikkerhed. Det er dog vurderingen, at undervandsvegetationen i 2011 ikke voksede til væsentlig større dybde end ved undersøgelsen i 2001. Det kan umiddelbart lyde un-

derligt, set i forhold til de forandringer, der har fundet sted længere oppe i åen på grund af mere klart vand i de senere år. Forklaringen er imidlertid, at vandet også i 2001 var ganske klart på strækningen, hvorfor der ikke her har været samme lysmæssige grundlag for øgning af dybdeudbredelsen, som længere oppe i åen.

3.3 Den grødefrie strømrende

Det er i forbindelse med undersøgelsen af strækningen konstateret, at der mellem Nørreå og Motorvejsbroen er en gennemgående, grødefri strømrende af mindst 10 meters bredde, og flere steder bredere.

I strømrenden består bunden typisk af fast sand uden eller med meget små aflejringer af slam, og enkelte steder er der forekomst af grus og sten.

Selvom der er en hovedstrømrende med et bugtet forløb, der i al væsentlighed følger åens bugtninger, strømmer vandet også i betydelig grad gennem bistrømrender gennem og bag de bræmmer af grøde, der mange steder findes langs bredderne.

Fænomenet er særlig tydeligt lige opstrøms motorvejsbroen, hvor hovedstrømmen løber langs den nordlige bred og passerer under broen gennem de to nordligste broåbninger, men hvor en kraftig bistrøm løber gennem den veludviklede vegetation i den sydlige halvdel af profilet.

Også nedstrøms motorvejsbroen sker der flere steder en opdeling af vandstrømmen, men her synes også ind- og udløbene af vand fra søen i Vorup Enge syd for åen at spille kraftigt ind. Få hundrede meter nedstrøms broen er der således indstrømning af vand fra åen til søen, og her synes dette vandindtag at trække en væsentlig del af vandstrømmen syd om en stor bevoksning af sø-kogleaks, mens hovedstrømmen løber langs den nordlige bred.

Opstrøms motorvejsbroen er det vurderingen, at den grødefrie strømrende har en bredde på ca. 1/3 af bundbredden, længst nede mod broen dog kun ca. 1/4 af bundbredden. Disse vurderinger betyder, at regulativets krav om en 10 meter grødefri strømrende vurderes at være opfyldt opstrøms broen.

Nedstrøms motorvejsbroen er der i segmenterne 5-7 forekomst af undervandsvegetation på hovedparten af bunden, og det er vurderingen, at en grødefri strømrende ikke er til stede overalt, eller at strømrenden ikke har en bredde på mindst 10 meter. Problemet synes at være størst, hvor strømrenden krydser fra den ene til den anden side af å-profilet.

3.4 Strømrødeskæring i relation til vandstanden og vegetationen

Idet der ikke har været skåret grøde på strækningen i de seneste 10 år, har Randers Kommune ønsket at få vurderet konsekvenserne af at skære en grødefri strømrøde i henseende til vandstanden og for vegetationen.

3.4.1 Strømrødeskæring i relation til vandstanden

Der blev ved seneste opmåling af Gudenåen nedstrøms Tange Sø i 2010 kun foretaget opmåling indtil godt 100 meter nedstrøms motorvejsbroen. Det betyder, at den seneste opmåling ikke giver grundlag for vandspejlsberegninger på den strækning, hvor der aktuelt er konstateret stedvis fravær af en 10 meter bred grødefri strømrøde, og hvor grødeskæring som følge heraf kan komme på tale, jf. bestemmelserne i det gældende regulativ.

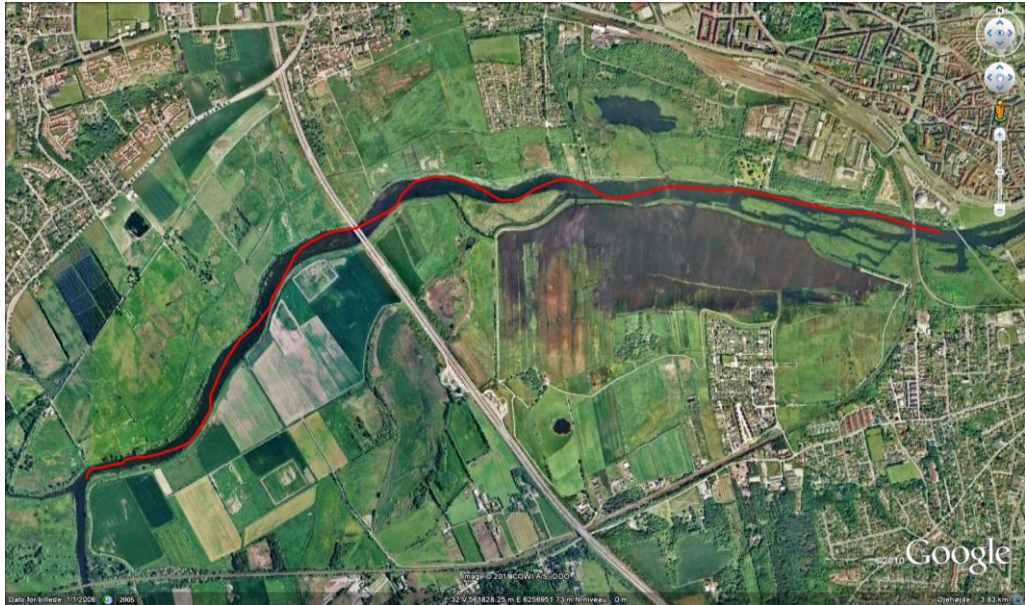
Det er den umiddelbare vurdering, at vandstanden ikke i almindelighed vil blive påvirket nævneværdigt ved skæring i en 10 meter bred strømrøde, dels fordi en 10 meter bred strømrøde er smal, set i forhold til åens bredde, og dels fordi vandstanden på strækningen i betydelig grad er bestemt af vandstanden i Randers Havn.

3.4.2 Strømrødeskæring i relation til vegetationen

Med forventeligt ringe effekt på vandstanden af at skære en 10 meter bred strømrøde, er der ikke nogen umiddelbar nytteværdi af at foretage grødeskæring.

Spørgsmålet er herefter, hvilken natur- og miljømæssig effekt, det vil have på grøden og på vandløbet i øvrigt at skære i en 10 meter bred strømrøde.

Til belysning af den problemstilling er der foretaget gennemsejling af hovedparten af strækningen under samtidig registrering af strømrødens forløb ved hjælp af håndholdt GPS, se figur 3.3.



Figur 3.3. Kort over strømrendens omtrentlige forløb i Gudenåen på strækningen mellem sammenløbet med Nørreå og jernbanebroen i Randers. Nedstrøms jernbanebroen strømmer vandet for hovedpartens vedkommende gennem det nordlige, næsten grødefrie løb.

Kortlægningen af strømrendens omtrentlige forløb danner grundlag for at vurdere det mest sandsynlige spor for en eventuel skæring af en 10 meter bred strømrende, og for på den baggrund at vurdere, hvilke arter, der vil blive berørt af en sådan grødeskæring.

Det viser sig, at skæring af en 10 meter bred strømrende primært vil berøre bevoksninger af enkelt pindsvineknop, almindelig pilblad og til dels også børstebladet vandaks og gul åkande (undervandsformen). Det betyder, at en eventuel grødeskæring primært vil berøre robuste og moderat robuste arter, mens følsomme arter, hvortil flere af de forekommende arter og hybrider af vandaks må henregnes, stort set vil kunne efterlades uberørte.

I forbindelse med vurderingen af, hvordan en eventuel strømrendeskæring vil påvirke grødens sammensætning, henledes opmærksomheden på, at den grøde, der aktuelt vokser i strømrenden, ikke er resultat af intensiv grødeskæring, således som det er tilfældet i visse andre vandløb.

Skulle man vælge at iværksætte grødeskæring, vil en sådan således ikke føre til en artsmæssig forandring i retning af mere robuste arter, og hvis der kun skæres én gang årligt, vil skæringen næppe få betydende indflydelse på hverken mængde eller sammensætning af grøden.

Skulle man vælge at gennemføre en årlig skæring i en 10 meter bred strømrende, er det vurderingen, at en sådan skæring ikke vil føre til nævneværdige fysiske forandringer af/på vandløbets bund. Iværksættelse af

grødeskæring vil således ikke kunne resultere i dannelse af en dybere og grødefri strømrende på de steder, hvor vandet aktuelt strømmer gennem og over tætte bevoksninger af især enkelt pindsvineknop og almindelig pilblad. Dertil er plantetætheden for stor og genvæksten for hurtig.

Det kan på baggrund af ovenstående ikke anbefales at iværksætte grødeskæring på strækningen, idet en sådan kun vil have ubetydelig og kortvarig indflydelse på vandstanden.

Det skal for fuldstændighedens skyld nævnes, at det heller ikke kan anbefales at iværksætte grødeskæring af hensyn til motorbådssejladser, idet en eventuel nytteværdi vil være af ganske kort varighed på grund af grødens genvækst.

BILAG 1 – RESULTATER AF KORTLÆGNINGEN 2011

Vandløb	Gudenåen		Delstrækning fra		N 6256121 (WGS 84)		Beskrivelse: Nørreå			
Dato	29.-30. august 2011		Delstrækning til		E 559945 (WGS 84)		Beskrivelse: Randers Bro			
Undersøgt af	BM & PH		Delstrækning til		N 6257469 (WGS 84)					
Delstrækning nr.	27		Delstrækning til		E 561515 (WGS 84)					
	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7	Segment 8	Segment 9	Segment 10
Fra (UTM)	N 6256121	N 6256346	N 6256809	N 6257261	N 6257458	N 6257419	N 6257440	N 6257297	N 6257276	N 6257372
	E 559945	E 560403	E 560701	E 561114	E 561989	E 562289	E 562744	E 563238	E 563537	E 564062
Til (UTM)	N 6256346	N 6256809	N 6257261	N 6257458	N 6257419	N 6257440	N 6257297	N 6257276	N 6257372	N 6257469
	E 560403	E 560701	E 561114	E 561989	E 562289	E 562744	E 563238	E 563537	E 564062	E 561515
Andemad, liden	2	2	2	2	1	1	1	1	1	++
Andemad, stor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	++
Andemad, tyk	1	1	1	1	1	1	1	1	1	++
Brudelys (submers)	++	++	++	1	1	++				
Frøbid	1	1	1	1	1	++	++	++	++	++
Klaseskærm, vand-										
Kogleaks, sø- (submers)	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
Mærke, smalbladet (submers)										
Pilblad, almindelig (subm.)	2	2	3	3	3	3	3	2	1	++
Pindsvineknop, enkelt	1	1	1	3	3	3	3	2	1	++
Rørhinde								++		
Tusindblad, aks-								++	++	
Tusindblad, krans-										+
Vandaks, bændel	++	1	2	2	2	2	1			+
Vandaks, børstebladet		++	1	2	3	2	2			++
Vandaks, glinsende	2	2	2	2	2	2	2	1	1	++
Vandaks, hjertebladet	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Vandaks, kruset x langbladet					++					
Vandaks, langbladet	++	++	++	++	++	++				
Vandaks, svømmende		++	1	++	++					
Vandhår, dusk	1	1	1	1	1	1	1	1	++	++
Vandpest	1	1	1	1	1	1	1	1	++	++
Vandranunkel, kredsbladet								++		
Åkande, gul (flydende)	1	1	1	1	1	1	1	1	++	++
Åkande, gul (submers)	1	2	2	2	2	2	3	3	2	1
Balsamin, kap-	++	++	++	++	++					
Brudelys (emers)	2	2	3	2	2	1	++			
Brøndkarse, tykskulpet/tyndskulpet	++	1	1	1	++	++		++	++	
Brøndsel, nikkende	++	++	++	++			++			
Dueurt, lådden	1	1	1	1	++	++		++		
Dunhammer, bredbl. X smalbl.	1	1	1	++	++			++	1	
Dunhammer, bredbladet	++	++	++						++	
Dunhammer, smalbladet								++		
Forglemmigej, eng-	++	++								
Gifftyde	++	++	++	++	++	++	++	++		
Hjortetrøst										
Iris, gul		++	++					++		
Kalmus							++	++		
Kattehale								++	++	++
Kogleaks, sø-	1	2	2	2	1	2	2	2	2	++
Kvan				++	++	++	++	++	++	+
Mærke, bredbladet				++			++	++	++	
Mærke, smalbladet (emers)	++	++	++	++	++	++				
Natskygge, bittersød	++	++	++	++	++	++				
Padderok, dynd-	1	++					++	++	++	
Pileurt, vand-										
Pindsvineknop, grenet	++	1	1	+	+		++	++	++	
Rørgræs	1	2	1	1	++					
Skeblad, vejbred-		++						++		+
Skræppe, vand-	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+
Star, kær-	++	1	1	++	++	++		++	++	
Sødgræs, høj	3	3	3	2	1	++	++	1	1	++
Tagrør	1	2	3	4	5	5	5	5	5	5
Tidsel, kál-	++	++	++	++						
Tæppegræs	++	++	++	++						
Vandpeberrød	+	+	+	+	+		+			
Ærenpris, lancetbladet	++	++	++				++			
Dækning undervandsveg. (%)	35	50	55	80	80	75	85	45	25	5
Dybdegr. undervandsveg. (m)	2,4	2,5	2,7	2,8	2,8	2,6	2,3	2,3	1,5	1,5
Dybdegr. kantveg. (m)	1,5	1,5	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,8
Sigt dybde (m)	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8	1,8	2,3	2,3	2,3	2,3
Bund	sa	sa	sa	sa	sa	sa	sa	sa	sa	sa
Vandstand (skala-aflæsning)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mosaik (0-3)	3	3	3	3	3	2	2	1	0	0
Vegetationsdiversitet (0-3)	3	3	3	3	3	2	2	1	0	0
Bemærkninger										