



Ringsted Kommune

Kortlægning og vurdering af plan- teudbredelse på vedligeholdelses- fri strækning af Ringsted Å

**KORTLÆGNING OG BESKRIVELSE AF UDVIKLINGEN AF VEGETATIONENS
ARTSSAMMENSÆTNING OG DÆKNINGSGRAD I 2018 SAMT FORSLAG TIL
FREMTIDIG PLEJETILTAG**

Rekvirent	Orla Johannsen Ringsted Kommune Rønnedevej 9 4100 Ringsted
Rådgiver	Orbicon A/S Linnés Allé 2 2630 Høje-Taastrup
Projektnummer	3621800209
Projektleder	Flemming Nygaard Madsen
Kvalitetssikring	Jørgen Krogsgaard
Revisionsnr.	01
Godkendt af	Lea Bjerre Schmidt
Udgivet	27-02-2019

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	3
2. Fremgangsmåde	4
1.1. Kortlægning af planteudbredelse	4
1.2. Droneflyvning	5
3. Kortlægning af planteudbredelse.....	7
1.3. Delstrækninger.....	7
1.4. Droneoptagelser	11
1.5. Kortlægning af planteudbredelse	14
1.6. Planteudbredelse og dækningsgrad på delstrækninger	15
1.7. Målsætning og aktuel tilstand	25
1.8. NOVANA stationer	28
4. Fremme af rekreative muligheder	30
5. Forslag til målrettede engangstiltag	32
6. Samlet vurdering	34
7. Bilag 1: Registrerede Arter i 2018	36
8. Bilag 2. Karakteristik af delstrækninger med billeder, 2018.....	37
9. Bilag 3: Registrerede Arter på NOVANA-st. 150030	38

1. INDLEDNING

Byrådet i Ringsted Kommune har givet anlægsbevilling til undersøgelse og planlægning af rekreative muligheder i og ved Ringsted Å. Som et delprojekt indgår dokumentation af, hvorledes der kan ske en forbedring af naturtilstanden i åen gennem et restaureringsprojekt.

Den strækning af Ringsted Å der behandles er betegnet som vedligeholdelsesfri. Dette betyder at åen over en strækning på ca. 5,5 km ikke grødeskæres. Ligeledes udføres der ikke oprensninger. Ringsted Å henligger på strækningen som naturvandløb – et forhold som ifølge åens regulativer har eksisteret i mere end 100 år! Dette er Ringsted Kommune dog ved at undersøge nærmere.

Plantevæksten i åen er på den vedligeholdelsesfrie strækning ikke dokumenteret. Udviklingen i plantevæksten har interesse, idet der er tegn på, at mængden af stivstængede planter er under udbredelse på bekostning af de "ægte" vandplanter. Dette medfører bl.a., at åen "forsvinder" om sommeren og ikke kommer til sin ret langs byens offentlige arealer. Vandplanternes udbredelse og udvikling skal derfor undersøges i en registrering og vurdering af planteudbredelsen.

Rapporten skal - foruden at ajourføre den eksisterende viden om vegetationen på strækningen og udviklingen af denne - tjene som grundlag for kommende regulativudarbejdelse. Rapporten skal endvidere tjene som grundlag for behandling af regulativrevisionen i forhold til Naturbeskyttelseslovens §3 og pege på en fremtidig vedligeholdelsespraksis.

Fremadrettet skal der vurderes og beregnes afvandingsæssige konsekvenser af de foreslåede plejetiltag, idet væsentlige ændringer af udbredelse af specielt stivstænglet vegetation har indflydelse på vandføringsevnen, og dermed potentielt også på planternes vækstbetingelser på de ånære arealer / tilstødende §3-arealer.

2. FREMGANGSMÅDE

Planteudbredelsen kortlægges ved en række feltgennemgange fortlinsvis ved vadning men også fra kano. Derudover suppleres kortlægningen med doneoptagelser og dronebilleder. I forbindelse med besigtigelser af Ringsted Å vurderes egnede lokaliteter til rekreative tiltag samt mulige miljøforbedrende tiltag. Kortlægning af planteudbredelsen foretages på delstrækninger af Ringsted Å (fra st. 9.523 til st. 15.015) som opdeles i repræsentative delstrækninger afhængig af vandløbets fysiske forhold så som dimensioner/faldforhold eller væsentlige ændringer i plantesamfundet.

1.1. Kortlægning af planteudbredelse

Plantesammensætning og udbredelse på NOVANA-stationer undersøges iht. Teknisk Anvisning V17. Indsamlede data er inddateret i Winbio.

Derudover undersøges plantesammensætning og dækningsgrad på strækningerne mellem NOVANA-stationer på følgende måde:

Ringsted Å (fra st. 9.523 til st. 15.015) opdeles i repræsentative delstrækninger afhængig af vandløbets fysiske forhold så som dimensioner/faldforhold eller ændringer i plantesamfundet. Erfaringsmæssigt ender en sådan opdeling i delstrækninger på mellem 100-800 meter.

På hver delstrækning blev der foretaget registrering af undervandsvegetationens samlede dækningsgrad på den tilgængelige del af bundfladen, dvs. bundfladen mellem vandløbets brinker/brinkfødder. Endvidere er der foretaget registrering af de forekommende arter af undervands- og flydebladsplanter med angivelse af hver arts hyppighed/dækningsgrad efter nedestående skala.

På hver delstrækning er følgende registreret:

- Den samlede undervandsvegetations gennemsnitlige dækningsgrad på delstrækningen (i % af bundfladen mellem vandløbets brinker)
- Dækningsgraden af de enkelte vandplanter, angivet ved brug af følgende skala:
 - 1: 0-5 % dækning (meget spredt forekomst)
 - 2: 5-25 % dækning (spredt forekomst)
 - 3: 25-50 % dækning (almindelig forekomst)
 - 4: 50-75 % dækning (hyppig forekomst)
 - 5: 75-95 % dækning (meget hyppig forekomst)
 - 6: 95-100 % dækning (dækkende forekomst)
- Dækningsgraden af de enkelte arter flydebladsplanter er angivet efter samme skala

Endelig er 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 samt udbredelse af stivstænglet vegetation.

På baggrund af feltregistreringer og dronebilleder vurderes udbredelsen af specielt den stivstænglede vegetation.

Den historiske udvikling vurderes på baggrund af NOVANA-overvågningsprogrammet.

Efterfølgende vurderes omfang og hvilke engangstiltag, der kan komme i spil for at fremme ægte vandplanter og dermed reducerer evt. dominans af stivstænglet vegetation samt tiltag, der kan fremme mulighed for målopfyldelse fastsat i Vandplanerne.

Afslutningsvis vurderes mulighederne for forbedring af de rekreative forhold, med hovedvægt på byparken.

1.2. Droneflyvning

Som supplement til kortlægningen er der gennemført overflyvning af den nedstrøms strækningen med drone med henblik på at vurdere den eksisterende udbredelse af stivstænglet vegetation i og langs vandløbet samt vurdering af de vandløbsnære omgivelser.

Derudover kortlægges potentielle udfordringer i forbindelse med den forestående feltgennemgang.

Droneflyvning af strækningen resulterer i et opdateret og yderst detaljeret ortofoto som anvendes til at bestemme udbredelse og evt. dominans af stivstænglet vegetation på strækningen.

Dronekortlægningen blev gennemført hhv. den 19. september og 16. oktober. På grund af Ringsted Å's beliggenhed i nærheden af Ringsted Flyveplads var det ikke muligt at gennemføre kortlægning af den del af vandløbsstrækningen, som ligger inden for 2-km zonen af landingsbanen. Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen gav Orbicon tilladelse til at gennemføre flyvningen nærmere end 2 km fra landingsbanen, men det var bl.a. et krav, at Ringsted Lufthavn skulle være lukket i forbindelse med droneflyvningen. Ringsted Lufthavn ønskede ikke at lukke lufthavnen på grund af droneflyvningen, men så derimod gerne af flyvningen blev gennemført mens lufthavnen var åben og dronepiloten i radio-kontakt med flyvepladslederen. Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen ville ikke tillade droneflyvning inden for 2 km zonen af den åbne lufthavn uagtet dronens lave flyvehøjde. Resultatet blev, at dronekortlægningen kun blev gennemført på den nedstrøms del af projektstrækningen fra cirka st. 12.550 til 15.200 m.

Den anvendte drone var en DJI4 Pro drone, som er en quadcopter med en vægt på ca. 1,4 kg. For at sikre en fornuftig datakvalitet blev der kun fløjet i tørvejr og med en midelvindstyrke på 8 m/s. Dronekortlægningen blev udført ved, at dronen fløj en forprogrammeret rute og indsamlede billeddata ca. 45 meter over undersøgelsesområdet. På grund af det store overlap mellem billederne er det muligt for et fotogrammetrisk software, i dette tilfælde Pix4D, at databehandle billeddaten fotogrammetrisk.

Produktet af dronekortlægningen er:

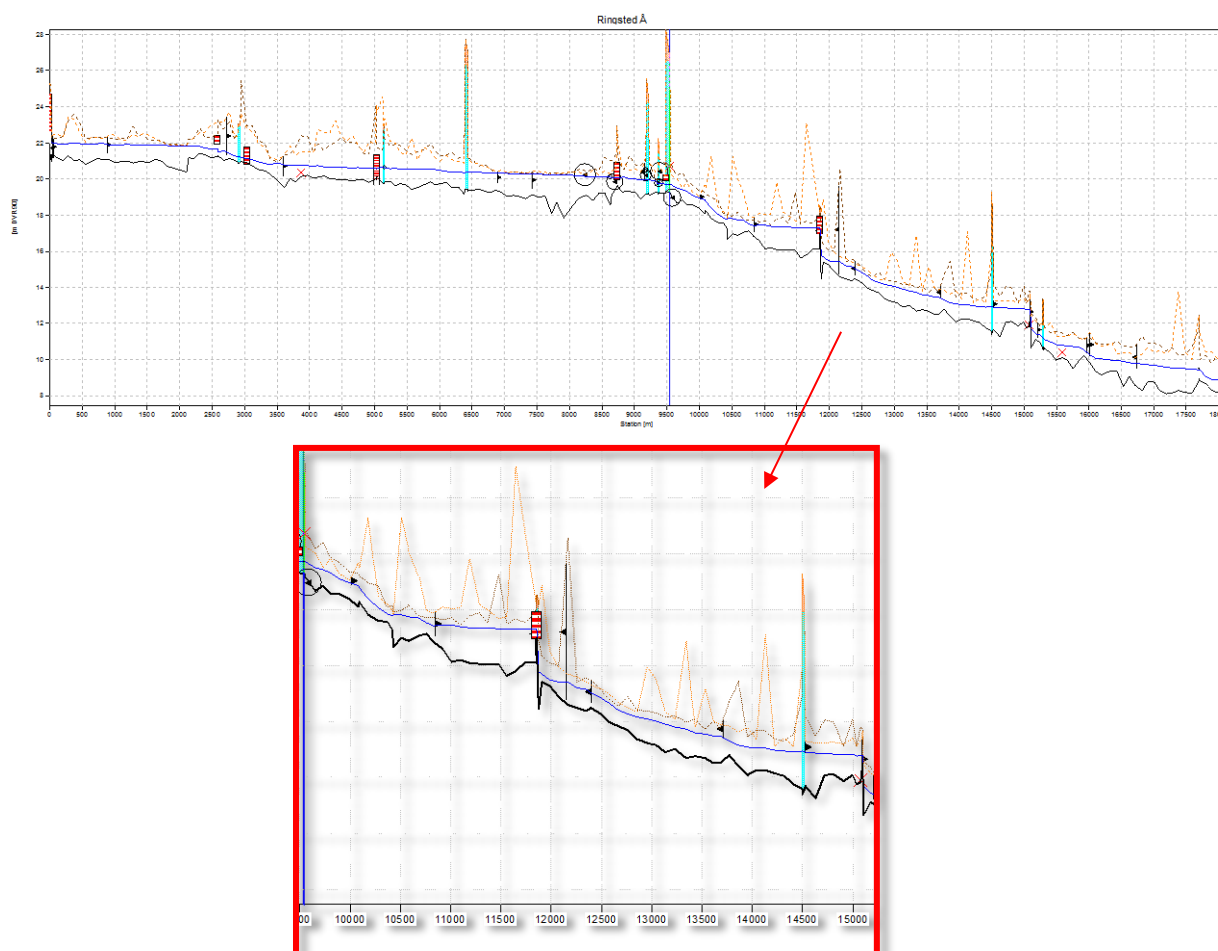
- Fuld fotoregistrering af området
- Ortomosaik (baggrundskort)
- Punktsky af området
- Digital overflademodel

3. KORTLÆGNING AF PLANTEUDBREDELSE

Kortlægning af vandløbsvegetation blev gennemført over 5 feltdage i september 2018. Vandstanden var lav som følge af den relative tørre sommer. Vandet var klart og vejret var generelt stille og solrigt på undersøgelsesdagene, og samlet set var betingelserne for den visuelle registrering gode, tidspunktet og vandstanden taget i betragtning.

1.3. Delstrækninger

Den vedligeholdelsesfrie strækning af Ringsted Å (fra st. 9.523 til st. 15.015) opdeles i repræsentative delstrækninger afhængig af vandløbets fysiske forhold så som dimensioner/faldforhold eller ændringer i plantesamfundet. Ud fra specielt faldforholdene (Figur 3-1) og ændringer i bundbredde og vegetationssammensætning er den vedligeholdelsesfrie strækning opdelt i 10 delstrækninger på mellem 250-1000 meter se Figur 3-2.



Figur 3-1: VASP-længdeprofil på hele Ringsted Å, fra st. 0 til st. 18.200, samt udsnit af den vedligeholdelsesfrie strækning.



Figur 3-2 Oversigt over inddelingen af Ringsted Å på strækningen fra st. 9.500 til st. 15.500

Generelt er faldforholdene særdeles gode på den vedligeholdelsesfrie strækning, med gennemsnitligt fald på op til 2,5 %. Til gengæld er der hele to mølleopstemninger på strækningen, der forårsager to lange opstuvningszoner, Figur 3-1 og Figur 3-3.



Figur 3-3 Oversigt over faldforhold på de enkelte delstrækninger af Ringsted Å på strækningen fra st. 9.500 til st. 15.500

I betragtning af vandløbets størelse (Type II) og sjællandsregionen, er faldforholdene særdeles gode på den vedligeholdelsesfri strækning af Ringsted Å, undtaget stuvningszonerne opstrøms mølleopstemningerne samt lokalt ved jernbaneunderføringen.

I Tabel 3-1 er delstrækningernes karakteristiske forhold listet, med fokus på gennemsnitlige faldforhold og bundbredder på de enkelte delstrækninger. Det skal fremhæves at både fald og bundbredde varierer betydeligt på den undersøgte strækning.

Tabel 3-1: Fysiske karakteristika på de enkelte delstrækninger ud fra regulativopmåling fra 2017 og droneoptagelser, der er tale om middelbredder og gennemsnitlige faldforhold beregnet på baggrund af opmålingsdata.

delstrækning	station start	station slut	Længde (m)	Fald (‰)	Bundbredde (m)
A	9550	10200	650	2.2	5,5
B	10200	11000	800	2.0	6
C	11000	11850	850	0.0	9
D	11850	12100	250	2.5	7
E	12100	12400	300	1.0	5
F	12400	13400	1000	1.7	6
G	13400	13800	400	1.0	6
H	13800	14500	700	1.1	9
I	14500	14720	220	-2.3	5
J	14720	15100	380	0.7	12

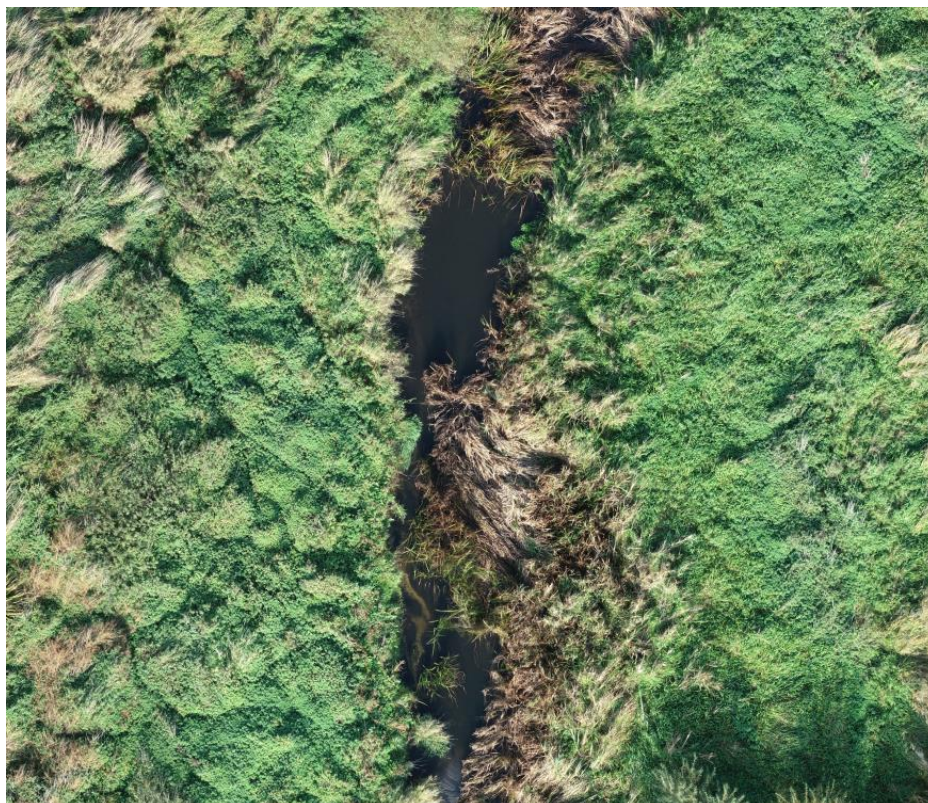
1.4. Droneoptagelser

De udarbejdede ortomosaikker har en opløsning af cirka 1 til 1,7 cm pr. pixel. Til sammenligning har de gængse ortofotos fra COWI en opløsning på 12,5 cm pr. pixel. Ortomosaikker fra dronekortlægningen har således en opløsning, som er cirka 10 gange højere.

Af hhv. Figur 3-5 og Figur 3-5 ses et eksempel på en udarbejdet ortomosaik og et udsnit fra en af de udarbejdede ortomosaikker.



Figur 3-4: Eksempel på ortomosaik fra dronekortlægningen.



Figur 3-5: Udsnit fra udarbejdet ortomosaik.

Af Figur 3-6 fremgår en sammenligning af et de udarbejdede ortomosaikker samt COWIs landsdækkende ortofoto fra foråret 2018.



Figur 3-6: Sammenligning af ortomosaik fra dronekortlægningen (til venstre) og COWIs ortofoto fra foråret 2018. Begge i målestok 1:120.

Koterne for de udarbejdede punktskyer og digitale overflademodeller har relative koter, da dronemodellerne ikke er hæftet til indmålte GPS-punkter i områder, da formålet med kortlægningen var fotokortlægning og udarbejdelse af ortomosaikker for vandløbsstrækningen.

Som supplement til de udarbejdede ortomosaikker blev der i forbindelse med dronekortlægningen den 16. oktober optaget videomateriale og taget nærbilleder af vandplanterne. Videomaterialet blev optaget i 15-20 meters højde og nærbillederne blev taget i 5-25 meters højde. Et eksempel på et nærbillede taget i cirka 5 meters højde fremgår af Figur 3-7.



Figur 3-7: Eksempel på nærbillede af plantearter i Ringsted Å.

I forbindelse med dronekortlægningen er det forsøgt, at identificere og kortlægge andelen af stivstænglet vegetation i vandløbet på baggrund af de udarbejdede ortomosaikker og overflademodeller. Det var imidlertid kun muligt, at opnå delvis kortlægning af den stivstænglede vegetation på baggrund af overflademodellen. Den begrænsede kortlægning skyldes formentlig, at:

- Fotogrammetri kan ikke måle/kortlægge vandoverflader tilfredsstillende.
- Dronemodellerne er udarbejdet med relative koter.
- Vandløbets fald besværliggør en kortlægning af stivstænglet vegetation efter højdeintervaller.

For at eliminere faldets indflydelse på kortlægningen af den stivstænglede vegetation blev det forsøgt, at kortlægge den stivstænglede vegetation på baggrund af et differenskort udarbejdet på baggrund af differencen mellem den udarbejdede overflademodel og den nyeste digitale terrænmodel (DHM/Terræn) med en rummelig opløsning på 0,4*0,4 meter. Det var imidlertid ikke muligt at opnå et bedre resultat på baggrund af differensgriddet, hvilket må tilskrives fotogrammetriens begrænsninger ved kortlægning samt dronemodellens relative koter.

Forsøgsvis blev afprøvet, at kortlægge andelen af den stivstænglede vegetation samt en underopdeling efter arter. Den visuelle kortlægning viste sig effektiv, men er forholdsvis tidskrævende.

1.5. Kortlægning af planteudbredelse

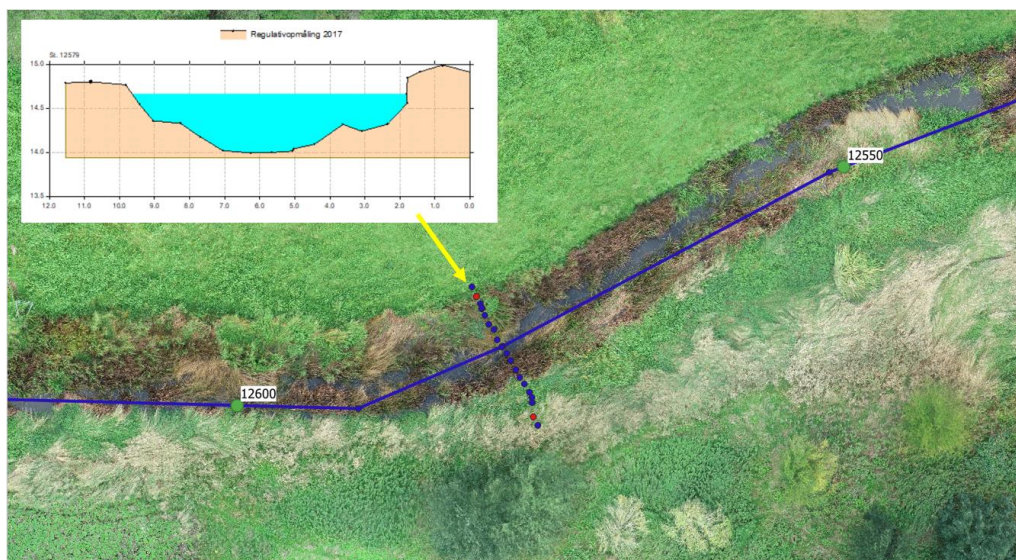
Det skal nævnes at der de seneste 30 år, som foreskrevet i regulativet, IKKE er udført manuelt eller maskinel vedligeholdelse/grødeskæring på den undersøgte strækning.

Undersøgelsen blev gennemført delvist fra kano, men på grund af betydelig tilgroning og den tørre sommer, fortrinsvis ved gennemgang/vadning. Selve registreringerne blev gennemført ved visuel bedømmelse af ovennævnte parametre. Vanddybde på strækningen var hovedsageligt mindre end 1,2 m.

I Bilag 1 er givet en liste over samtlige registrerede arter af vandplanter, flydebladsplanter og stivstænglet vegetation i selve Ringsted Å / vandløbsprofilet på den vedligeholdelsesfri strækning fra st. 9.523 til st. 15.015.

På strækningen nedstrøms tilløbet af Høm Lille Å forekommer en del epifytvækst på den submerse vegetation, hvilket tyder på en vis næringsstofbelastning.

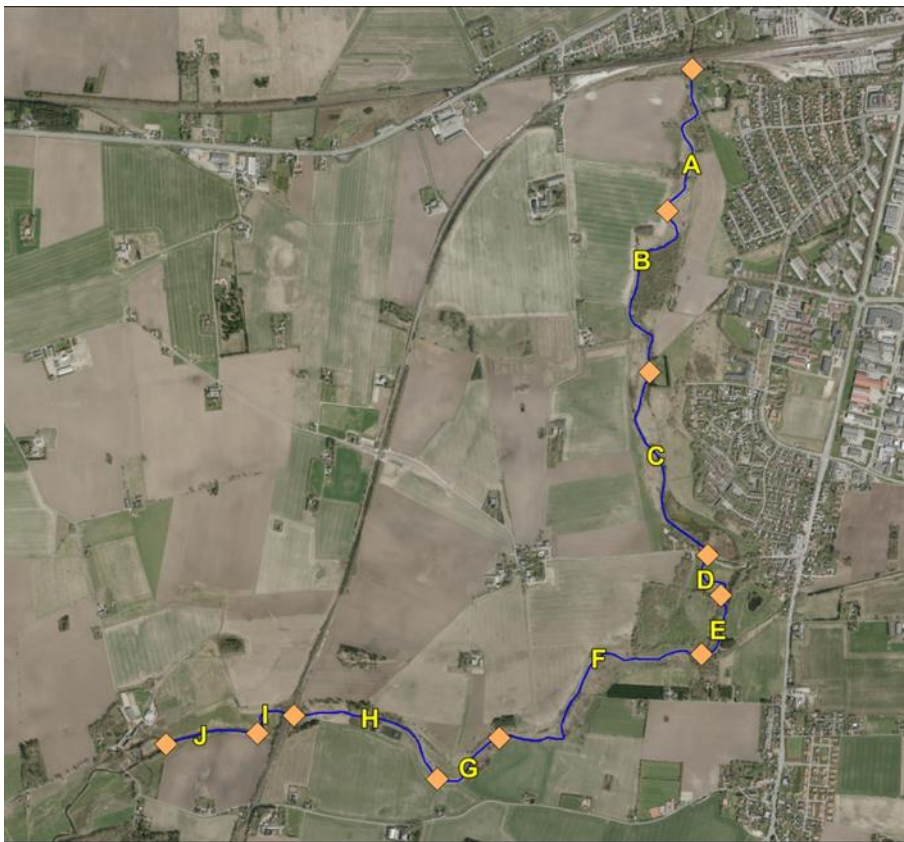
Ved sidste droneoverflyvning var dele af den stivstænglede vegetation i begyndende henfald, men det er vurderingen at feltundersøgelsen og droneoptagelserne har givet et retvisende billede af vegetationsforholdene på strækningen.



Figur 3-8: Droneoptagelse kombineret med opmålt vandløbsprofil til illustration af vandløbsbund

1.6. Planteudbredelse og dækningsgrad på delstrækninger

I det følgende beskrives planteudbredelsen på de enkelte delstrækninger herunder dækningsgraden af den stivstængede vegetation i forhold til den samlede undervandsvegetation. Dækningsgraden af den samlede undervandsvegetation og den emergente vegetation anvendes til at beskrive, hvor stor en del af bundfladen, der er bevoftet med egentlig undervandsplanter i forhold til emergent vegetation (stivstænglet vegetation). Dækningsgraden af den stivstængede vegetation beskriver dermed, hvor stor en del af vandløbsprofilen, der potentielt kan bevoftes med egentlige undervandsvegetation.



Figur 3-9 Oversigt over inddelingen af Ringsted Å på strækningen fra st. 9.500 til st. 15.500

Ved kortlægningen af vegetationen i Ringsted Å på den vedligeholdelsesfrie strækning (st. 9500 – 15500) blev der registreret i alt 29 plantearter. I bilag 1 er vist en samlet artsliste med opdeling af planterne i 3 grupper: submergente (undervandsplanter), emergente (amfibiske planter, der vokser op over vandoverfladen) og flydende (vandplanter med flydeblade på overfladen).

Den samlede dækningsgrad for emergente, submerse og flydende vandplanter i de enkelte segmenter er vist i Tabel 3-2. Dækningsgraden for den emergente vegetation ligger mellem 10 og 90 %, med hovedvægt på klar dominans af stivstænglet vegetation. Dækningsgraden for den submergente vegetation ligger mellem 5 - 75 %, hvor de højeste værdier findes på delstrækning D (indeholder NOVANA-station 150030). Middelværdien for dækningsgraden af submergent vegetation er < 20 %.

Tabel 3-2: Oversigt over den samlede dækningsgrad (i % af bundfladen) af den emergente vegetation, submerse / undervandsvegetation samt fledgeblads vegetation. Planteudbredelse samt dominerende vegetation på de enkelte delstrækninger.

	Emergent vegetation		Submers vegetation		Flydeblads vegetation
	Dækningsgrad (%)	Dominerende arter	Dækningsgrad (%)	Dominerende arter	Dækningsgrad (%)
A	90	Tagrør / Grenet pindsvineknop	10	Smalbladet mærke	2
B	60	Grenet pindsvineknop / Tagrør	20	Smalbladet mærke	5
C	40	Tagrør / Smalbladet mærke	40	Vandpest / åkande (submers)	20
D	10	Sødgræs	75	Smalbladet mærke / Børstebladet vandaks / enkelt pindsvineknop	2
E	90	Tagrør / Sø-kogleaks	10	Smalbladet mærke / Brøndkarse	2
F	75	Grenet pindsvineknop / Sødgræs	10	Smalbladet mærke	5
G	80	Tagrør / sødgræs	5	Smalbladet mærke	5
H	50	Grenet pindsvineknop / Tagrør / Brøndkarse	15	Vandpest / vandstjerne	10
I	10	Grenet pindsvineknop / Brøndkarse	20	Vandpest / vandstjerne	10
J	30	Grenet pindsvineknop / Brøndkarse	15	Smalbladet mærke / Gul åkande (submers)	15

I det følgende vises tabel med karakteristiske billeder af delstrækningerne – samt dominerende vegetationstyp.



St. 9684 Ringsted Å (06/09/2018)

Delstrækning A (st. 9.550 – st. 10.200)

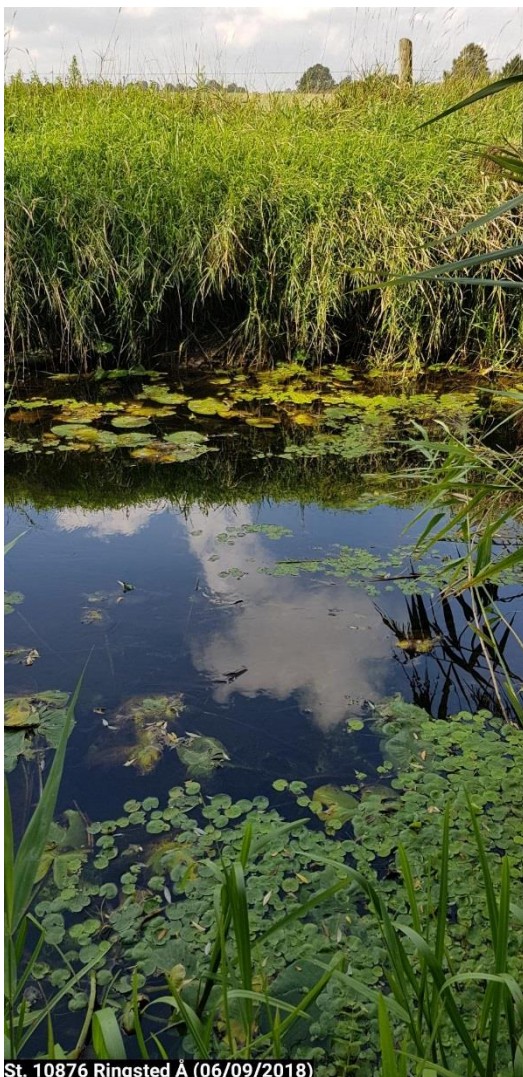


Tagrør / Grenet pindsvineknop / Lodden Dueurt



St. 10778 Ringsted Å (06/09/2018)

Delstrækning B (10.200 – 11.000)



St. 10876 Ringsted Å (06/09/2018)

Delstrækning C (11.000 – 11.850)



St. 11339 Ringsted Å (06/09/2018)



St. 11955 Ringsted Å (06/09/2018)



St. 11897 Ringsted Å (06/09/2018)

Delstrækning D (11.850 – 12.100)



St. 12112 Ringsted Å (19/09/2018)



St. 12184 Ringsted Å (19/09/2018)

Delstrækning E (12.100 – 12.400)



Delstrækning F (12.400 – 13.400)



St. 13626 Ringsted Å (19/09/2018)

Delstrækning G (13.400 – 13.800)

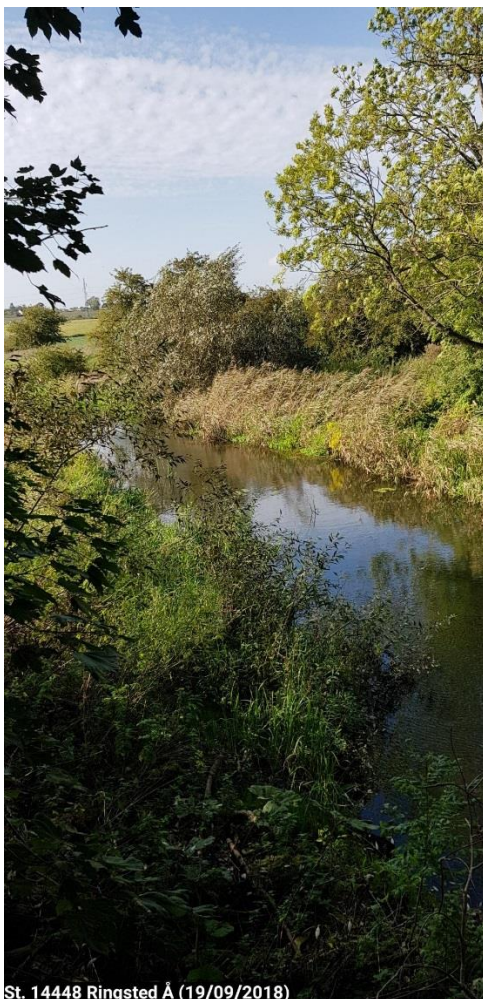


St. 13860 Ringsted Å (19/09/2018)



St. 14301 Ringsted Å (19/09/2018)

Delstrækning H (13.800 – 14.500)



St. 14448 Ringsted Å (19/09/2018)

Delstrækning I (14.450 – 14.720)



Delstrækning J (14.720 – 15.100)

Figur 3-10: Karakteristiske billeder af de enkelte delstrækninger.

Kortlægningen af planteudbredelsen i 2018 viser med stor tydelighed, at der på knap 60 % af den undersøgte strækning er en kraftig dominans af stivstænglet vegetation, med dækningsgrader over 75 %. Som følge heraf er den egnede undervandsvegetation derfor trængt kraftigt tilbage med yderst sparsom udbredelse.

Der kan ikke herske tvivl om, at årsagen til den ringe udvikling/udbredelse af ægte vandplanter bør tilskrives dominansen af den stivstænglede vegetation.

Ved kortlægningen blev der registreret følgende arter af undervandsplanter (dækningsgrad i %): Vandstjerne (1 – 3 %), Svømmende Vandaks (sporadisk), Kruset Vandaks (sporadisk), Almindelig Vandpest (3 – 10 %), undervandsformen af Sideskærm (1 – 25 %), og Enkelt Pindsvineknop (1 – 10 %).

Vegetationen i Ringsted Å er domineret af emergente planter, og blandt disse især følgende 3 arter; Grenet Pindsvineknop (40 - 90 % dækning) Tagrør (10 – 30 % dækning), og den emergente form af Bredbladet mærke (5 – 30 % dækning).

De emergente planter vokser i hele vandløbsprofilen med hovedvægt langs med og ud fra bredderne som kantvegetation, hvilket i kraft af planternes højde og bevoksningernes tæthed er begrænsende for udbredelsen af undervandsvegetationen. Især Grenet Pindsvineknop og Tagrør har en negativ effekt på undervandsvegetationens forekomst og udbredelse i profilen.

Epifytter vokser på de ægte vandplanter og forekommer hovedsageligt nedstrøms tilløbet af Høm Lille Å.

I Tabel 3-2 er vist forekomsten af de vigtigste planter (submergente og emergente) i de enkelte segmenter med angivelse af dækningsgraden i %.

Det ses, at Grenet Pindsvineknop findes i hele vandløbet med varierende, men forholdsvis høj dækningsgrad. Enkelt Pindsvineknop er kun registreret på 1 delstrækning. Der synes at være en tendens til øget dækningsgrad af Grenet Pindsvineknop jo længere nedstrøms på strækningen man er.

Smalbladet mærke / Sideskærm findes både i en submergent og emergent form, og i nærværende undersøgelse har den emergente form en større udbredelse og dækningsgrad end undervandsformen. Sidstnævnte forhold tilskrives den ringe vanddybde i den tørre sommer. Havde vanddybden og vandføringen været større, ville en større del af den samlede forekomst af Sideskærm formodentlig have været submergent.

Vandstjerne forekommer kun på kortere strækninger og tilmed med lav dækningsgrad (max 3 - 5 %). Forekomsten og dækningsgraden af Vandstjerne udviser ofte stor år-til-år-variation.

Almindelig Vandpest forekommer stedvis med moderat dækningsgrad i Ringsted Å. Almindelig vandpest foretrækker rolige strømforhold og blød bund, hvorfor udbredelsen og dækningsgraden formodentlig er begunstiget af den ringe vanddybde og de rolige strømforhold på de nedre delstrækninger samt den tørre sommer i 2018.

Kruset Vandaks og vandranunkel har begge en ringe forekomst og dækningsgrad, men forekommer dog på strækningen.

Tagrør har en forholdsvis stor udbredelse især i den øvre del af vandløbet med den største udbredelse i segment A, B og G, med dækningsgrader på 30 til 50 %.

Vegetationen i Ringsted Å er domineret af emergente planter, der med en dækningsgrader på 40 – 90 % dækker store dele af vandløbsbunden. Det drejer sig især om Grenet pindsvineknop, Tagrør, Sø-kogleaks, Brøndkarse og den emergente form af Sideskærm.

Der findes ingen afstrømningsstatistik / målinger af vandføringen i Ringsted Å omkring den undersøgte strækning. De typiske hydrologiske forhold på Sjælland tilsiger en stor årstidsvariation i vandføringen, med en ofte forholdsvis lav sommervandføring med en lille vanddybde til følge, hvilket bl.a. blev registreret i 2018.

Vandløb med lav sommervandføring og -vandstand har ofte kun lidt undervandsvegetation som følge af udbredt forekomst af emergente planter i vandløbsprofilen .

Da der ikke er foretaget vedligeholdelse / grødeskæring de seneste mange årtier, vil den nuværende sammensætning af vegetation med kraftig dominans af emergente planter afspejle den vegetation, der er bedst tilpasset til de forhold, fysiske såvel som hydrologiske, der karakteriserer Ringsted Å på strækningen.

Med mindre der sker markante ændringer i afstrømningsmønstret er det vanskeligt at pege på forandringer af de fysiske forhold, som kan forventes at ændre afgørende på forholdet mellem emergente og submergente planter.

Ringvandsføring og rolige strømforhold som i sommeren 2018 fremmer på den ene side de emergente planters muligheder for at vokse ud fra bredderne og ind i profilen (og ikke mindt etablere sig i hele vandløbsbredden) og begunstiger på den anden side ikke undervandsplanterne, som følge af skygningen fra de emergente planter begrænses i deres vækst. Et tiltag der vil kunne hæmme den emergente vegetations udbredelse er derfor planlægning af skyggegivende bevoksning langs vandløbet, hvilket dog ikke er landskabeligt foreneligt med en åben ådal.

Samtlige øvrige registrerede arter udgør både hver i sær og tilsammen en ringe del af den samlede vegetation, sammenlignet med ovennævnte arter.

1.7. Målsætning og aktuel tilstand

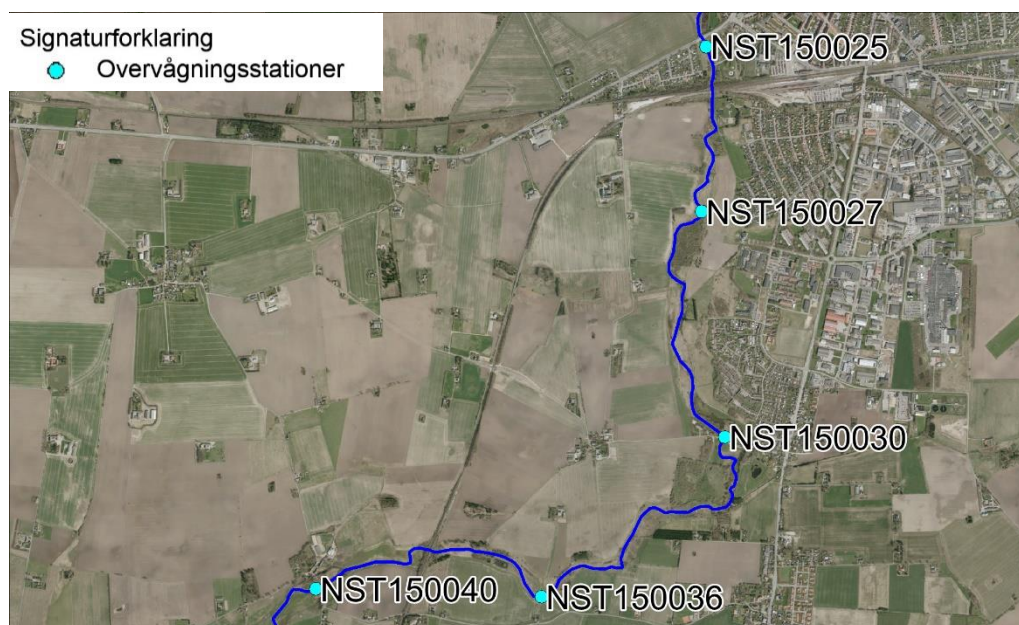
Den undersøgte strækning af Ringsted Å er i Vandområdeplanen 2015-2021 for Hovedvandopland 2.5 Smålandsfarvandet målsat til god økologisk tilstand efter 22. december 2021 og god kemisk tilstand senest 22. december 2015. Vandløbsstrækningen er endvidere udpeget til naturlig og med vandløbstypologi 2 (mellem).

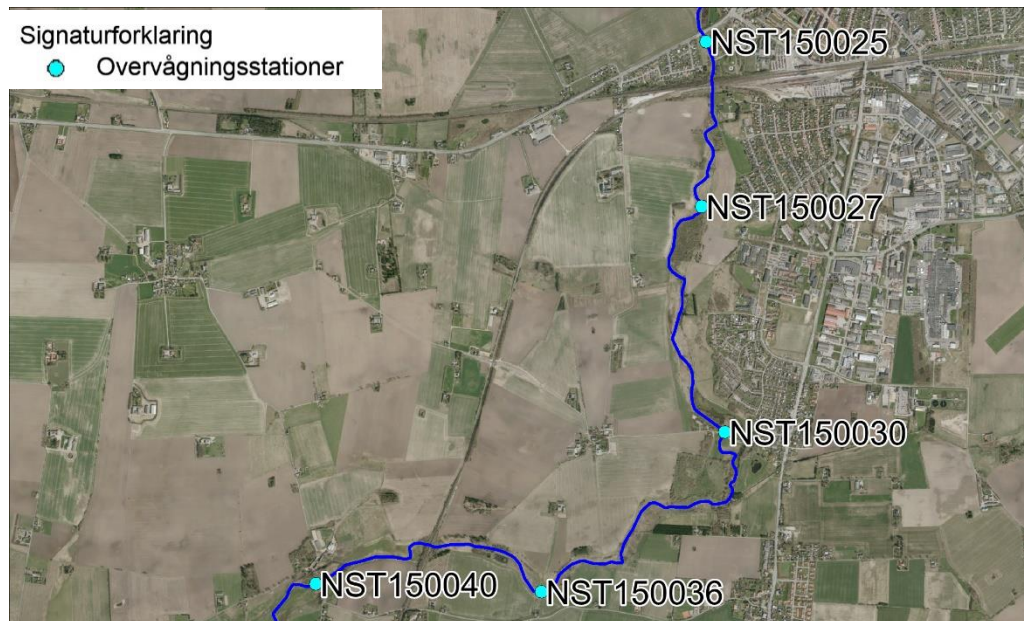
I Vandområdeplanerne vurderes den økologiske tilstand på baggrund af tilstanden af smådyrsfaunaen (DVFI), fisk og vandplanter, i det omfang, at der er data til rådighed.

På den undersøgte vandløbsstrækning opfylder Ringsted Å ikke målsætningen om god økologisk tilstand, da den samlede økologiske tilstand er vurderet til ringe økologisk tilstand.

Smådyrsfaunaen er bedømt på fem stationer i forbindelse med den undersøgte strækning. Smådyrsfaunaen er senest bedømt den 13. april 2018 på station NST150030, mens smådyrsfaunaen for de resterende stationer er bedømt i 2015.

Placeringen af NOVANA-stationerne fremgår af Figur 3-11.





Figur 3-11: Oversigtskort over NOVANA-stationer, hvor smådyrsfaunaen er bedømt.

Seneste DVFI bedømmelse for alle 5 stationer viser en DVFI klasse 4, svarende til moderat økologisk tilstand. Den økologiske tilstand for vandløbsstrækningen for smådyr er endvidere angivet på Figur 3-12.



Figur 3-12: Oversigtskort over den nuværende økologiske tilstand for smådyr i Ringsted Å.

Den økologiske tilstand for fisk er på øvre del af projektstrækningen bedømt til ringe økologisk tilstand, mens tilstanden for den nedre del af vandløbet er ukendt. Et oversigtskort over den økologiske tilstand fremgår af Figur 3-13.



Figur 3-13: Oversigtskort over den nuværende økologiske tilstand for fisk i Ringsted Å.

Den økologiske tilstand for makrofyter er på øvre del af projektstrækningen bedømt til moderat, mens tilstanden for den nedre del af vandløbet er bedømt til ringe økologisk tilstand. Et oversigtskort over den økologiske tilstand fremgår af Figur 3-14.

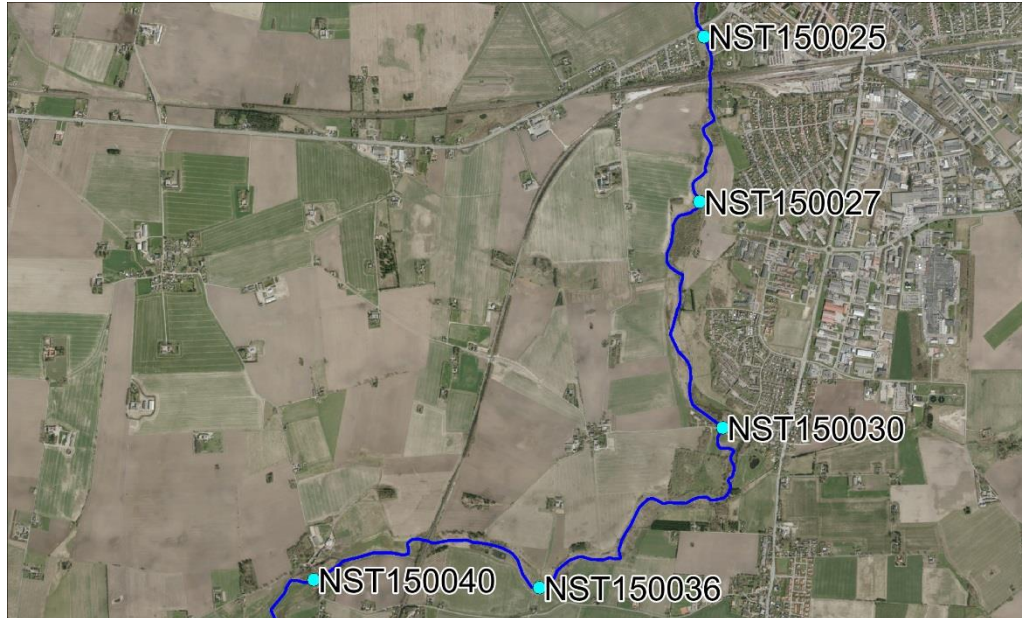


Figur 3-14: Oversigtskort over den nuværende økologiske tilstand for makrofyter i Ringsted Å.

Den samlede økologiske tilstand for den undersøgte strækning af Ringsted er således ringe, og lever under de nuværende forhold ikke op til miljømålsætningen om god økologisk tilstand.

1.8. NOVANA stationer

Oversigtskort med de 4 NOVANA-stationer vises på Figur 3-11



Figur 3-15: Oversigtskort der viser placeringen af de 4 NOVANA-stationer på den undersøgte strækning af Ringsted Å.

Ud af de 4 NOVANA-stationer på den undersøgte strækning er der kun registreringer af vandløbsvegetation på NOVANA-station 150030. NOVANA-station 150030 er beliggende ca. ved st. 11.900 – st. 12.000. Og der findes vegetationsundersøgelser fra 2005, 2008 og 2014. Disse registreringer sammenholdes med nærværende undersøgelse fra 2018. (endelig vurdering af vegetationsudvikling foretages når 2018 data er indtastet og beregnet i winBIO)

WinBIO på Danmarks Miljøportal inderholder registreringer af vandløbsvegetation iht. NOVANA-overvågningsprogrammet.

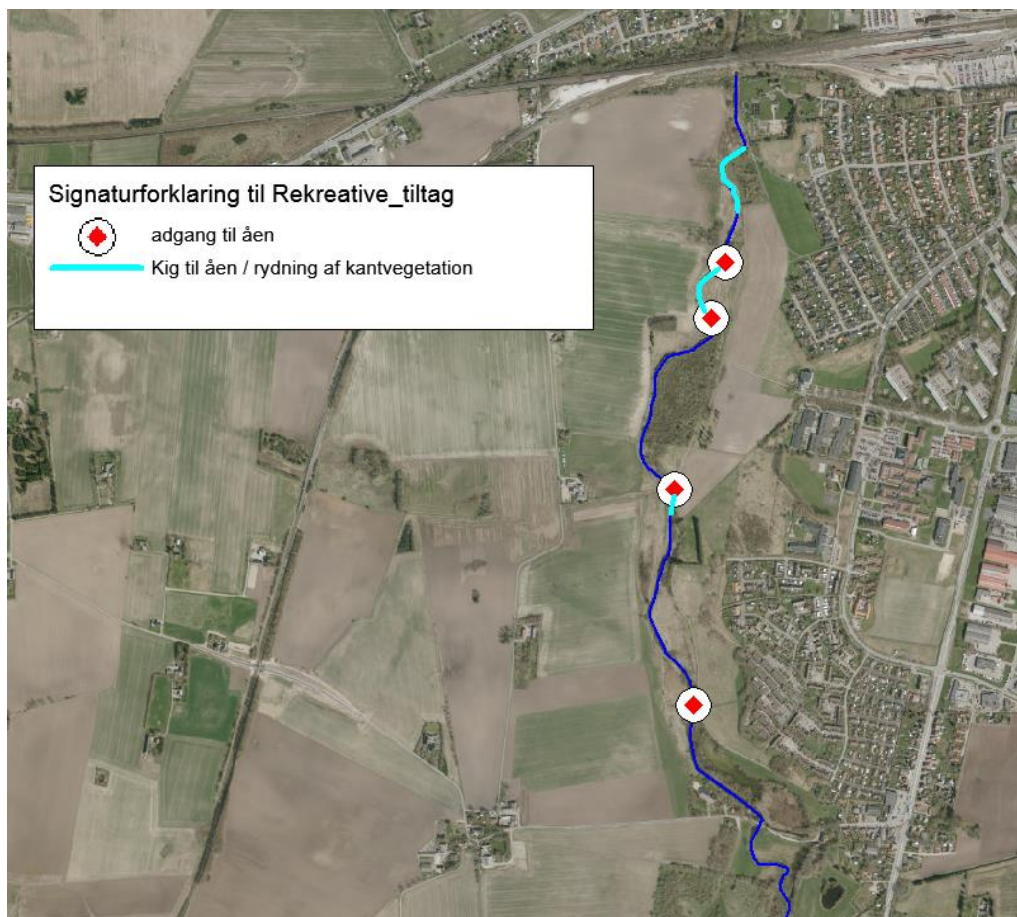
I 2018 er der registreret stort set de samme arter som i 2014 og 2008, se bilag ?? WinBIO på Danmarks Miljøportal beregner udbredelse og dækningsgrad. For at foretage sammenligning med 2018-registreringen er det nødvendigt at anvende beregningsmotoren i winBIO, hvorfor afventes indtastningsmulighed / password fra Ringsted Kommune.



Karakteristikt for strækningen med NOVANA-station 150030 er at vegetationen holdes nede af græssene køer. Vegetationen har derfor karakter af et jævnlgt grødeskåret vandløb, med dominans af enkelt pindsvineknop og stort set ingen emergent vegetation.

4. FREMME AF REKREATIVE MULIGHEDER

I forbindelse med kortlægning og registrering af planteudbredelse i Ringsted Å, er der samtidig udpeget oplagte lokaliteter til fremme af rekreative formål. I denne undersøgelse er der taget udgangspunkt i følgende:



Figur 4-1: Oversigtskort der viser egnede steder til plejetiltag for at fremme den rekreative brug af Å-parken

Vandkik – enkelte steder foretages rydning af krat og brinkvegetation således at der skabes mulighed for vandkik fra stisystemet i å-parken, evt. kombineret med opsætning af bænke.

Adgang til å'en – enkelte steder foretages rydning af brinkvegetation således at der skabes adgang direkte til å'en fra stisystemet i å-parken – såkaldte plaskesteder, evt. kombineret med udlægning af "trædesten" og bænke.



St. 10187 Ringsted Å (06/09/2018)

Eksempel på vandkik og adgang til vandløbet (direkte fra parkstien)

Fremkommelighed i vandløbet – enkelte steder kan der med fordel foretages rydning af trævækst i vandløbet, typisk pil (delstrækning B og E). Herved skabes mulighed for passage med kano/kajak samtidig med at lysforholdene for undervandsvegetationen forbedres.

5. FORSLAG TIL MÅLRETTEDE ENGANGSTILTAG

Det anbefales at opsætte vandstandsstationer til at følge udviklingen i vandstand hen over året samt i forbindelse med en fremtidig selektiv udtynding af grenet pindsvineknop og andet stivstænglet vegetation.

Endvidere bliver det yderst interessant at følge udviklingen i det hydrologiske regime efter fjernelse af specielt Høm Mølles opstemning og dermed møllernes stuvningszoner (vandplanprojekter). Alt andet lige vil potentialet for større vandhastigheder og dermed mere energi i vandet være til stede efter en fjernelse af mølleopstemningerne, hvilket kan reducere den stivstænglede vegetation ved ren fysisk påvirkning og samtidig skylle fint substrat væk fra "strømrenderne".

Efterfølgende vurderes omfang og hvilke engangstiltag, der kan komme i spil for at fremme de ægte vandplanter og dermed reducerer evt. dominans af stivstænglet vegetation. I forhold til metoder og restaureringstiltag er der sparret med Søren Holm og Flemming Sønderup fra HedeDanmark, der foreslår selektiv udtynding af Grenet Pindsvineknop på små delstrækninger á f.ex 4-500 meter ad gangen for ikke at ændre afvandingsforholdene på de ånære arealer. Samtidig med den selektive udtynding af Grenet Pindsvineknop bør effekten på vandstanden af indgrebet dokumenteres / måles.

De afvandingsmæssige forhold i ådalen må ikke påvirkes væsentligt, idet §3 arealer / ånære arealer ikke tåler væsentlige ændringer i afvandingsforholdene, hvorfor det er vigtigt ikke at etablere end bred strømrende på hele strækningen.

Den undersøgte strækning er domineret af emergente planter, der med en dækningsgrad på 10-90 % og middeldækningsgrad på ca. 45% dækker en stor del af vandløbsbunden. Grenet Pindsvineknop er de fleste steder den dominerende art, færre steder med Tagrør som den dominerende art. Undervandsplanternes dækningsgrad er meget sparsom

Denne vegetation må betragtes som den naturlige under de skabte fysiske forhold. Strækningens fysiske forhold, herunder mølleopstemningerne og det meget terrænnære forløb, vurderes på grundlag af erfaringerne fra andre vandløb at have afgørende betydning for vegetationens sammensætning, herunder forholdet mellem emergente og submergente planter, og for at der blandt førstnævnte er dominans af Grenet Pindsvineknop.

Bredbladet mærke er i henseende til vandløbets økologiske tilstand den mest interessante af de registrerede arter. Den forekommer på hovedparten af strækningen, hvor den optræder både som emergent kantplante og som submergent vandplante, alt efter vanddybde og strømforhold. Dertil kommer at, at arten overvintrer i vandformen med grønne blade og i den periode være den primære bidragsyder af både skjul og levesteder for fiskeyngel og adskillige arter af smådyr.

Det vurderes, at der ikke sker kraftig sandvandring i vandløbet, som følge af mølleopstuvningernes sedimentationspotentiale samt at der ikke eller kun i meget ringe grad er dannet brinkfødder ved aflejringer i vegetationen langs vandløbets kanter.

Selvom der på strækningen er stedvis forekomst af Almindelig Vandpest, anbefales det som udgangspunkt at undlade at slå denne art, da skæring kan betyde, at planten får større ud-bredelse, fordi løsrevne planter derigennem får mulighed for at rodfæste sig ned gennem vand-løbet, særlig om sommeren, hvor strømmen på den ene side fremmer mulighederne for at løsrevne planter kan få rodfæste, og hvor de således rodfæstede planter får lys til at kunne vokse.

Det foreslås på denne baggrund, at kommunen i første omgang gennemfører de nævnte tiltag med stedvis udtynding af Grenet Pindsvineknop, stedvis bekæmpelse af Tagrør og selektiv skæring af Pindsvineknop, hvis der er behov for det af hensyn fremkommelighed og friholdning af en "strømrende" til at øge vandhastigheden i en lille del af vandløbsprofilen.

6. SAMLET VURDERING

I Tabel 6-1 er der givet en kort oversigt over de nuværende henholdsvis forventelige afvandingsmæssige og miljømæssige konsekvenser af ovenstående plejetiltag på delstrækning E, F, G, H, I.

Som det fremgår af tabellen, er det vurderingen, at relationen mellem plejetiltag/selektiv udtynding af den stivstænglede vegetation i vandløbsprofilen og den økologiske tilstand er mest udtalt for planternes vedkommende. Det er pt. ikke muligt at beregne Dansk Vandløbsplante Indeks, på grundlag af hverken den nuværende vandløbsvegetation eller for den vegetation, der kan forventes udviklet efter gennemførelse af plejetiltag overfor stivstænglet vegetation.

Parameter	Eksisterende forhold / vedligeholdelsesfri	Selektiv udtynding af stivstænglet vegetation i vandløbsprofilen
Afvandingsforhold	Vil gradvist ændres mod ringere afvandingsforhold på de ånære arealer i vækstsæsonnen, idet andelen af stivstænglet vegetation gradvist øges i takt med øget udbredelse af specielt grenet pindsvineknop (vegetativ formering). Der må forventes flere og længerevarende oversvømmelser med øget risiko for, at vandløbsvand strømmer ind over de vandløbsnære arealer og derfra tilbage til vandløbet.	Vil kortvarigt ændres mod øget afvanding på de ånære arealer i vækstsæsonnen, idet andelen af stivstænglet vegetation gradvist reduceres samtidig med opvækst af egentlig undervandsvegetation. Der må forventes færre oversvømmelser idet undervandsplanter ved store afstrømninger ikke har samme vandmodstand/opstuvende effekt i forhold til stivstænglet vegetation med betydelig emergent plantevolumen.
Vandløbsplanter	Vegetationens nuværende tilstand er kraftigt domineret af stivstænglet vegetationsformer med meget ringe udvikling af ægte vandplanter. I vandområdeplanerne er tilstanden for vandløbsplanterne angivet som ringe.	Der må forventes en opstå grundlag for forekomst af en mere artsrig og varieret vegetation som følge af reduceret dominans i strømrønden. Det er til trods herfor uvist, om vegetationens fremtidige tilstand vil korrespondere med god økologisk tilstand.
Smådyr	Tilstanden for smådyr er i vandplanerne angivet som moderat. Det er vurderingen, at denne tilstand primært er betinget af vandløbets fysiske tilstand og homogene plantesamfund.	Idet tilstanden for smådyr vurderes primært at være bestemt af vandløbets fysiske tilstand og substratforholdene, vil ændringerne i vegetationens sammensætning ikke nødvendigvis resultere i målopfyldelse for smådyr, men potentialet øges.

Tabel 6-1 Kortfattet oversigt over den vurderede betydning af foreslåede plejetiltag i vandløbsprofilen for afvandingsforhold samt de biologiske kvalitetselementer i Ringsted Å fra Høm til Englerup Mølle.

Kortlægningen af planteudbredelsen, sammenholdt med de fysiske forhold på strækningen samt det formodede hydrologiske regime, giver anledning til at anbefale følgende begrænsede engangstiltag under nøje overvågning / iagttagelse af evt. afvandingsmæssige ændringer:

- Punktvis og selektiv fjernelse af stivstænglet vegetation i vandøbsprofilet, de steder hvor den stivstænglede vegetation fylder hele vandløbsprofilet (ingen defineret strømrønde). Hvilket formodes at give en kortvarig ringe effekt på vandspejlskoten (indtil egentlige undervandsplanter vokser frem) samt at vandstrømmen i sommerperioden koncentrerer sig i den centrale del af profilet (mulighed for dannelse af "naturlig" strømrønde).
- Den punktvis og selektive fjernelse af stivstænglet vegetation i vandøbsprofilet skal finde sted i starten af vækstsæsonen / sommerperioden (primært juni-juli) og sker dermed på et tidspunkt, hvor undervandsvegetationen har mulighed for at "overtage" pladsen fra den stivstænglede vegetation, hvorved afvandingsforholdene ikke ændres væsentligt, hvilket sikrer status og miljøforholdene på de ånære arealer.
- Derudover afventes fjernelse af de to mølle-opstemninger, hvilket giver mulighed for naturlig materialetransport i vandløbet og dermed mulighed for naturlig udvikling/indsnævring af vandløbsprofilet så det matcher specielt sommervandføringen på strækningen. Kantplanternes indvækst i hele profilet skulle gerne imødegås ved større vandhastigheder i sommerperioden i den "naturlige" strømrønde og dermed udkonkurrering af stivstænglede vækstformer, der ikke i samme grad som ægte vandplanter, kan modstå høje vandhastigheder/vandtryk. (Øgning i strømmens pres på specielt den stivstænglede vegetation).
- Det vurderes at ovenstående vil medvirke til at fremme dannelsen af faste aflejringer / brinkfødder som følge af kantplanternes vækst i profilet primært langs brinkerne.
- Der kan med fordel foretages opmåling af strækningen, for at følge en evt. udvikling i vandløbsprofilet (2-3 års interval).
- Endelig anbefales det at opstille en række vandstandsstationer (med Q/H-sammenhæng) på strækningen. Herved indsamles information om det aktuelle hydrologiske regime på strækningen; hvordan er sommervandføring hhv. vintervandføring, antal og størrelse af afstrømningshændelser samt ad åre at danne grundlag for udarbejdelse af specifik afstrømningsstatistik for strækningen / Ringsted Å.

7. BILAG 1: REGISTREREDE ARTER I 2018

Art	2018
Andemad, Kors-	Meget fåtallig
Brudelys (submers)	Fåtallig
Kildemos, Almindelig	Fåtallig
Kogleaks, Sø- (submers)	Spredt-almindelig
Mærke, Smalbladet (submers)	Spredt-almindelig
Mærke, Smalbladet (emers)	Spredt-almindelig
Pindsvineknop, Enkelt	Fåtallig
Vandaks, Børsteblandet	Fåtallig
Vandpest, Almindelig	Spredt
Vandranunkel	Fåtallig
Vandstjerne, Smalbladet	Fåtallig
Åkande, Gul (submers)	Spredt
Andemad, Liden	Meget spredt
Frøbid	Spredt-almindelig
Åkande, Gul (flydende)	Spredt-almindelig
Brudelys (emers)	Spredt
Brøndkarse, Tykskulpet/Tyndskulpet	Spredt-almindelig
Dueurt, Lodden	Spredt-almindelig
Dunhammer, Bredbladet	Spredt
Giftyde	Spredt
Iris, Gul	Meget spredt
Kalmus	Meget spredt
Kogleaks, Sø- (emers)	Spredt
Kærmysse	Fåtallig
Mynte	Fåtallig
Pindsvineknop, Grenet (sensu lato)	Hyppig
Rørgræs	Spredt
Skeblad, Vejbred-	Meget spredt
Sødgræs, Høj	Spredt-almindelig
Sødgræs, Manna-	Spredt-almindelig
Tagrør	Spredt-almindelig

8. BILAG 2. KARAKTERISTIK AF DELSTRÆKNINGER MED BILLEDER, 2018

Fotodokumentation og dronebilleder leveres på usb-stik

9. BILAG 3: REGISTREREDE ARTER PÅ NOVANA-ST. 150030

Art	2008	2014	2018
Brudelys	X	X	X
Brøndkarslægten		X	
Børstebladet Vandaks			X
Enkelt pindsvineknop	X	X	X
Grenet pindsvineknop	X		X
Frøbid		X	X
Gul åkande		X	
Kogleaksslægten		X	X
Kryb-hvene	X	X	
Lav ranunkel		X	
Liden andemad	X	X	X
Manna-sødgræs	X	X	X
Høj sødgræs	X		
Nikkende brøndsøl		X	
Rørgræs		X	
Sideskærm	X	X	X
Stor andemad		X	X
Tykbladet ærenpris	X	X	X
Vandpest	X	X	X