



Notat om målsatte vandforekomster: Vurdering af Naturnationalpark Almindings potentielle påvirkninger af målsatte søer, målsatte vandløb og grundvand

Indhold

1.1	Naturnationalpark Almindingen.....	1
1.2	Vandmiljø og kvalitetsmålsætninger	1
1.2.1	Målsatte søer.....	3
1.2.2	Målsatte vandløb	8
1.2.3	Øvrige vandområder.....	25
1.2.4	Grundvandsforekomster.....	27
1.2.5	Kystvande og Havstrategi	32
1.3	Referencer.....	32

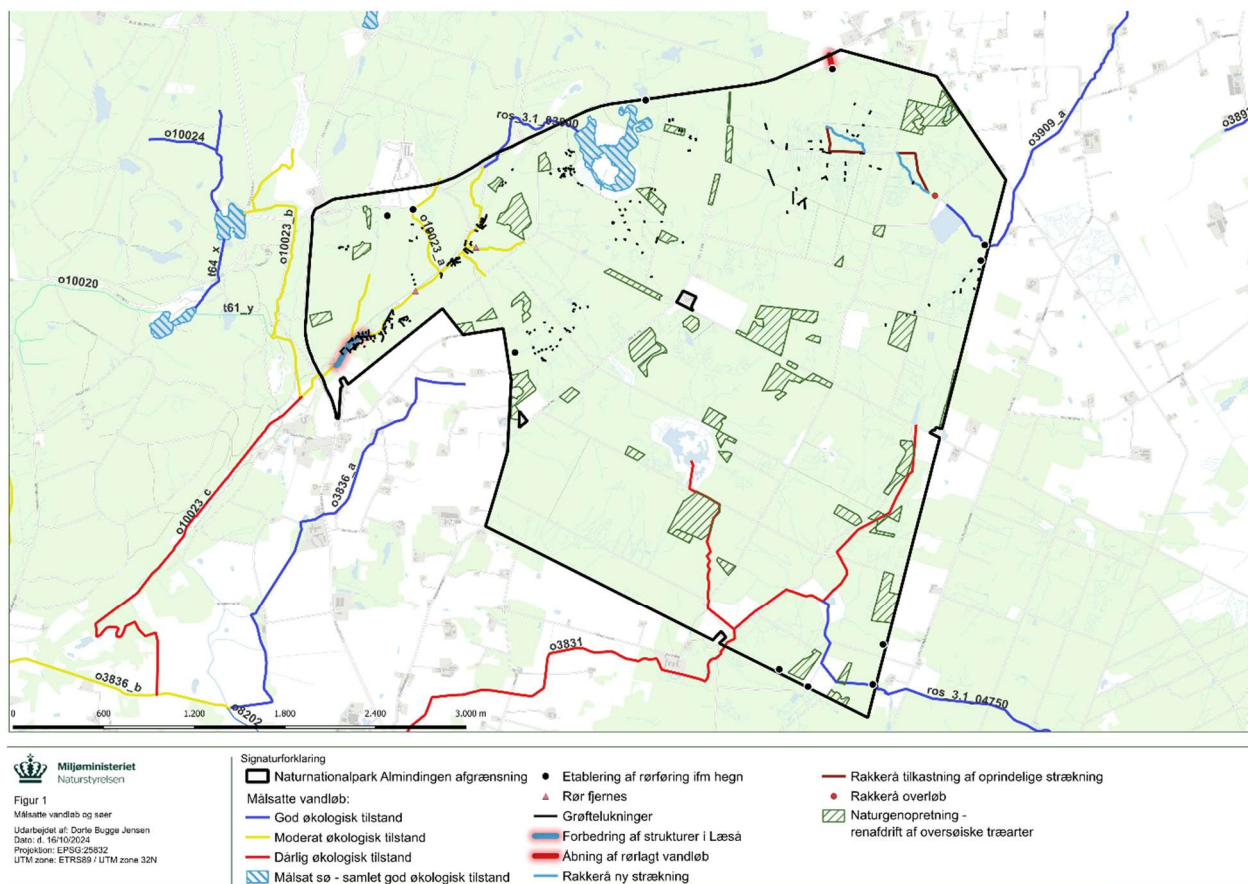
1.1 Naturnationalpark Almindingen

Naturnationalparkens indhold og aktiviteter er beskrevet i den godkendte projektbeskrivelse (bilag 1) og i kapitel 4 i vedlagte væsentlighedsvurdering til brug for ansøgningen om etableringstilladelse efter naturbeskyttelsesloven samt miljøscreening af projekter om naturlig hydrologi efter miljøvurderingsloven. Beskrivelserne af det ansøgte gentages ikke i dette dokument. Det anbefales læseren at orientere sig i kapitel 4 i væsentlighedsvurderingen.

Til brug for Miljøstyrelsens sagsbehandling af ansøgningen er områdets vandmiljø og kvalitetsmålsætninger samt potentielle påvirkninger fra det ansøgte beskrevet. Derudover henvises til Bilag 6 Notat om miljøscreening af naturlig hydrologi i Naturnationalpark Almindingen.

1.2 Vandmiljø og kvalitetsmålsætninger

Naturnationalpark Almindingen ligger i vandområdedistrikt Bornholm (Figur 1). I den sydvestlige og den sydøstlige del af naturnationalparken løber vandet via de målsatte vandløb Læså og Nydams Å. Nydams Å løber ud i Læså syd for naturnationalparken, der fortsætter sydover, indtil den udmunder i havet ved Vester Boderne ved Bornholms sydvestkyst. Vandet fra den nordlige del af naturnationalparken løber i det målsatte vandløb, Rakkerå, der løber nord på, hvor den skifter navn til Gyldens Å, før den udmunder i havet mellem Listed og Bølshavn ved Bornholms østkyst.



Figur 1: Målsatte vandløb og søer i og omkring Naturnationalpark Almindingen. For hvert vandløb er der vist den samlede økologiske tilstand jf. vandområdeplaner 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2021). Der er vist grøftelukninger, fjernelse og etablering af rørunderføringer, forbedring af strukturer i Læså, åbning af rørlagt vandløb, omlægning af Rakkerå og naturgenopretning ved renafdrift af ikke-hjemmehørende træarter.

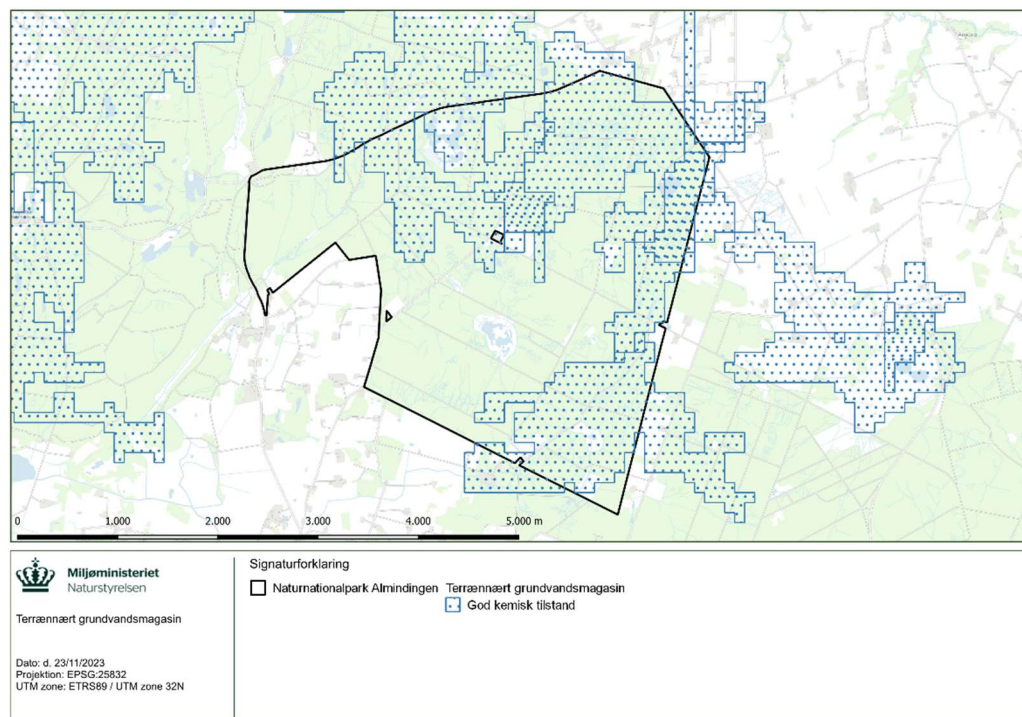
I den nordlige ende af naturnationalparken ligger Bastemose, som er den eneste målsatte sø inden for naturnationalparken. Bastemose afvander i den nordlige ende, hvor det målsatte vandløb Læså starter sit udspring. Læså løber en kort strækning uden for naturnationalparken nord for Segenvej, før den igen løber sydover under Segenvej og ind i området.

Dermed er der et vandskel gennem Almindingen, der betyder, at naturnationalparken afvander både mod syd og nord. Naturnationalparken modtager desuden vand fra ejendomme nordøst for området og fra sydøst via Grønnedam.

Der vil kunne ske påvirkning af de målsatte overfladevandsforekomster fra 1) hydrologiprojekterne, der har til formål at genskabe naturlig hydrologi i området, 2) etableringen af rørunderføringer ved hegnslinjen og 3) den ekstensive helårsgræsning med dyr, der kan medføre brinkerosion eller afsætning af gødning i eller ved de målsatte vandforekomster. Udover forbedring af vandløbets fysiske strukturer på en strækning af Læså og etablering af rørunderførsel ifm. hegnet i Rakkerå, gennemføres der ikke hydrologitiltag på de målsatte vandløbsstrækninger. Tiltagene gennemføres i tilløb til de målsatte vandløb og Bastemose for at sikre en mere kontinuert vandtilførsel.

Der er ikke målsatte regionale eller dybe grundvandsmagasiner under eller i nærheden af naturnationalparken. Der ligger fire målsatte terrænnære grundvandsmagasiner (Figur 2), der

alle har god kemisk og kvantitativ tilstand, indenfor naturnationalparken. Naturgenopretning ved rydning af skov vil kunne medføre ændringer af nitratudvaskningen, som vil kunne påvirke de målsatte grundvandsforekomster.

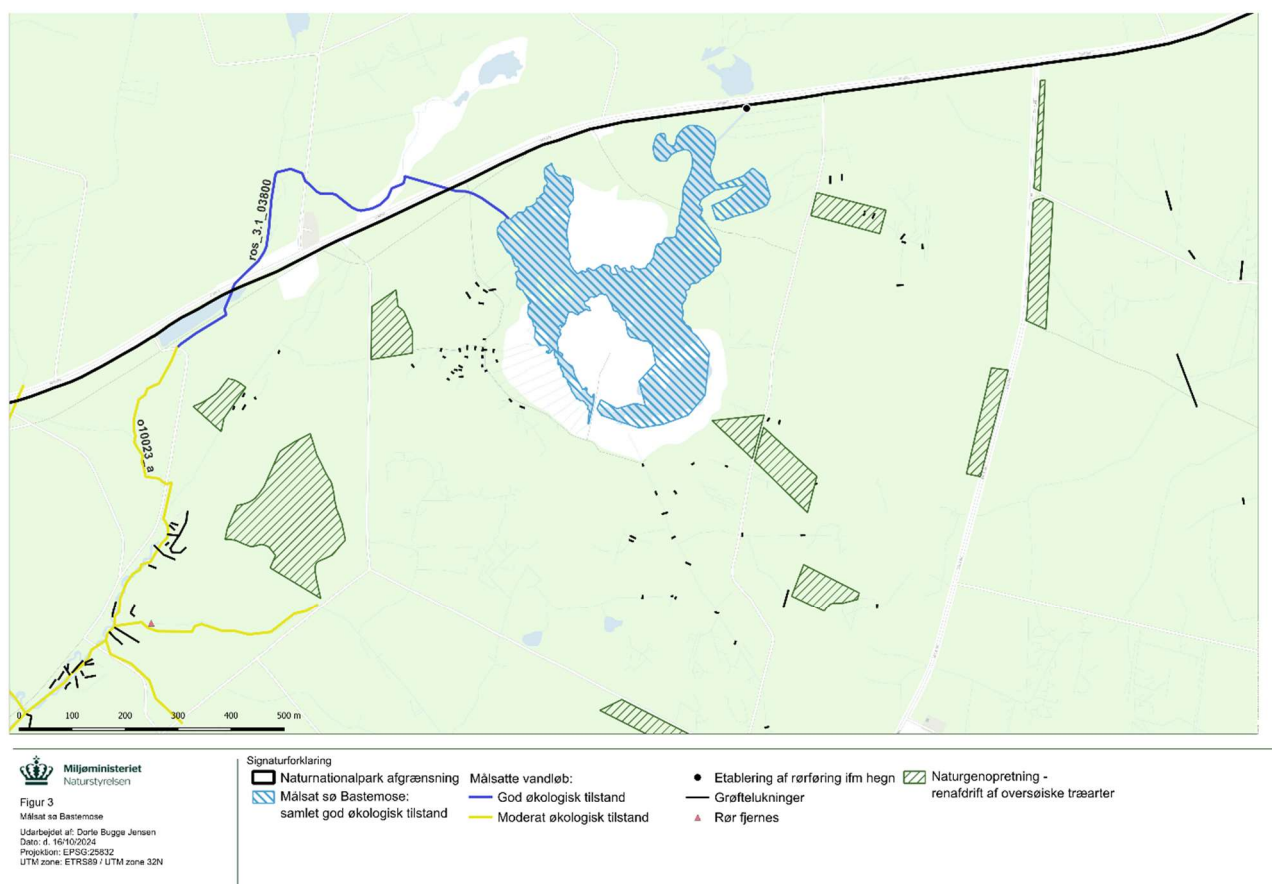


Figur 2: Oversigt over terraennære grundvandsforekomster i og nær Naturnationalpark Almindingen jf. vandområdeplaner 2021-2027. Blå farve indikerer at grundvandsmagasinet har god kemisk tilstand.

Det er Naturstyrelsens vurdering, at projektet med oprettelse af naturnationalparken og de tiltag, der er beskrevet i projektbeskrivelsen (etablering af hegn, genskabelse af naturlig hydrologi, fældning af træer, udlægning af urørt skov, etablering af ekstensiv helårsgræsning og etablering af nye rekreative anlæg), ikke fører til forringelse af den aktuelle tilstand, eller fører til at fastlagte miljømål ikke kan opnås for målsatte overfladevandområder eller grundvandsforekomster. Der er redegjort for påvirkning af overfladevand i afsnit 1.2.1-1.2.3. For grundvand er påvirkningerne vurderet i afsnit 1.2.4, og endelig er potentielle påvirkninger ift. Danmarks Havstrategi II behandlet i afsnit 1.2.5.

1.2.1 Målsatte søer

Det fremgår af vandområdeplanerne 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2021), at Bastemose er målsat med god økologisk tilstand og god kemisk tilstand og har en samlet god økologisk tilstand, mens den kemiske tilstand er ukendt (**Figur 3**).



Figur 3: Bastemose i Naturnationalpark Almindingen og den samlede økologiske tilstand, jf. vandområdeplaner 2021-2027. På kortet er vist grøftelukninger med hydraulisk kontakt til søen samt etablering af rørunderføring ifm. hegn og naturgenopretning på nærliggende skovarealer ved renafdrift af ikke-hjemmehørende træarter.

Den økologiske tilstand er høj for planteplankton, god for fisk og anden akvatisk flora, mens den er ukendt for vandplanter og smådyr (**Tabel 1**). Tilstanden for nationalt specifikke stoffer og kemisk tilstand er ukendt. Tilstanden for planteplankton er baseret på målinger af klorofyl-a. For støtteparametrene er tilstanden god for vandets klarhed og iltmætning, mens den er høj for både fosfor- og kvælstofindhold.

Der er samlet god økologisk tilstand for Bastemose i henhold til både vandområdeplanerne 2021-2027 og de tidligere vandområdeplaner 2015-2021. I forhold til den tidligere basisanalyse for 2015-2021 har tilstanden for fisk ændret sig fra høj til god, mens tilstanden for vandplanter er gået fra god til ukendt, og tilstanden for klorofyl-a/planteplankton er gået fra ukendt til høj.

Tabel 1: Samlet økologisk tilstand, tilstand for de økologiske kvalitetselementer samt tilstand for kemi og nationalt specifikke stoffer jf. vandområdeplaner 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2021) samt samlet økologisk tilstand jf. de forrige vandområdeplaner 2015-2021 (VP2) (Miljøstyrelsen, 2015), for Bastemose.

Sø (ID)	Samlet økologisk tilstand (VP3)	Planteplankton	Anden akvatisk flora	Vandplanter	Fisk	Smådyr	Vandetsklarhed	Iltmætning	Fosforindhold	Kvælstofindhold	Nationalt specifikke stoffer	kemisk tilstand	Samlet økologisk tilstand (VP2)
Bastemose 934	God	Høj	God	Ukendt	God	Ukendt	God	God	Høj	Høj	Ukendt	Ukendt	God

Der er derfor ikke noget, der indikerer, at der skulle være trusler mod den samlede økologiske tilstand i Bastemose, hvorfor tilstanden vurderes som værende stabil. Den nuværende målopfyldte tilstand (ud fra one out – all out princippet) er til stede på trods af evt. allerede eksisterende påvirkninger fra eksempelvis tilledning af vand fra grøftesystemer i oplandet og græssende dyr (husdyr og vildt) i området.

Bastemose får bl.a. tilledt vand fra områderne øst, syd og vest for mosen. Tre af hydrologiprojekterne ligger i vandoplandet til Bastemose: H5, H6 og H8 (se bilag 2, afsnit 4.5). Fra de tre projekter vil det primært være transport af sediment, næringsstoffer og organisk stof fra grøftelukningerne, der vil kunne påvirke Bastemose.

Hydrologiprojekt H5

Hydrologiprojektet H5 indebærer grøftelukninger i tilløbet til Bastemose. Grøfterne ligger i et område, der enten er præget af natur eller statslig skovdrift. Dermed er der tale om et opland, hvor der i en lang årrække ikke er tilført gødning eller sprøjtemidler. Jorden, der anvendes til grøftelukningerne i form af punktlukninger, stammer fra tidligere vandhulsprojekter i området, hvorfor der også vil være tale om jord af lignende beskaffenhed, som den jordbund det anlægges på i grøfterne. Grøftelukningerne sker nedstrøms og op i systemet. For grøftelukningerne nærmest Bastemose vil der i anlægsfasen være en potentiel risiko for sedimentvandring og frigivelse af næringsstoffer til Bastemose. Det vil dog kun være de grøftelukninger, der ligger nærmest Bastemose, hvor der reelt kan være en potentiel påvirkning, idet den nederste prop hindrer transporten ud i Bastemose og netop vil medføre, at de opstrømsliggende grøftelukninger ikke vil udgøre nogen risiko ift. sedimentvandring.

Grøftelukningerne medfører, at tilførslen af vand til Bastemose ændres, så der fremover vil være en mere ensartet vandtilførsel over året. En mere ensartet vandtilførsel vil også bevirke, at der opnås en mere ensartet vandstand i Bastemose, hvilket vil være en forbedring for alle kvalitetsparametre. Grøftelukningen vil sikre en øget tilbageholdelse af vand i perioder med overskud af vand i oplandet, hvilket medfører, at der vil være en højere vandtilførsel i de tørre perioder, hvor der normalt ville være sket en hurtigere afvanding af oplandet. Grøftelukningerne i sig selv og den ændrede afvanding vil ikke kunne medføre, at der ikke længere er målopfyldelse for de elementer, der i dag har målopfyldelse. En mere ensartet vandtilførsel vil ikke medføre en negativ påvirkning på de kvalitetselementer, der har ukendt tilstand, idet både planter og smådyr vil tilgodeses af en mere stabil vandstand i Bastemose. I perioden fra grøftelukningen udføres, til der har indfundet sig en ny ligevægtstilstand, vil der være mindre

vandtilførsel til Bastemose. Det vil dog være meget kortvarigt og ikke i et omfang, der vil kunne medføre ændringer i tilstanden for nogen af kvalitetselementerne.

Planter, planteplankton og anden akvatisk flora vil potentielt blive påvirket af tilførsel af næringsstoffer, der kan medføre øget vækst, ligesom parameteren vandets klarhed også vil kunne blive påvirket, idet øgede næringsstofmængder kan medføre øget algevækst, som medfører påvirkning af vandets klarhed. Der er dog her tale om, at det er små grøfter med lav vandføring, der afproppes med næringsfattig jord. Idet der netop sker en tilpropning af grøften, vil vandmængden nedstrøms proppen reduceres markant, lige efter tilkastningen af grøften er udført. Den umiddelbare sænkning af vandhastighed og vandføring medfører, at evt. finpartikulært materiale, der ophvirvles fra bunden eller frigives fra den tilførte jord, hurtigt vil bundfældes inden udløb i Bastemose. Samlet set vil der ikke være risiko for, at Bastemose får tilført næringsstoffer, organisk stof eller sediment i en størrelsesorden, der vil kunne påvirke disse kvalitetselementer. Dermed er der ikke risiko for, at der ikke længere vil være målopfyldelse for planteplankton eller anden akvatisk flora, der er i henholdsvis høj og god tilstand i dag.

Selvom der er ukendt tilstand for kvalitetselementet vandplanter, vil der ikke være dele af hydrologiprojektet H5, der vil kunne betragtes som værende en negativ påvirkning på planterne. Der vil heller ikke være risiko for at påvirke vandets klarhed, og det lave indhold af næringsstoffer i oplandet og i den anvendte jord vil dermed heller ikke kunne påvirke tilstanden for fosfor eller kvælstof, der i dag har høj tilstand. Hævningen af vandstanden opstrøms Bastemose ville potentielt kunne medføre frigivelse af ophobet fosfor på det oversvømmede areal, men da der netop er tale om næringsfattige arealer, der ikke er i omdrift, vil der ikke være en fosforpulje, der kunne blive frigivet. Da evt. organisk materiale vil bundfældes meget hurtigt som følge af den lave vandhastighed og vandføring umiddelbart efter grøftelukningerne, vil der ikke være risiko for at øge den biologiske omsætning i Bastemose, hvilket betyder at hydrologiprojektet ikke vil påvirke iltmætningen, der i dag har god tilstand.

Da der hverken sker påvirkning af iltmætning, sigtddybde, alger eller andre kvalitetselementer, vil Bastemose som levested for fisk og smådyr heller ikke ændres. Det vurderes, at de små grøfter, der lukkes, ikke er egnede som fiskevand, og det vil derfor ikke have nogen betydning for søens fiskebestand, at grøfterne afproppes. Bundfaunaen i søen og smådyr i vandløb vil i store træk ikke have overlappende økologiske nicher, og der er heller ikke et større overlap mellem de arter, der findes i søen, og de arter der potentielt findes i grøfterne. Det vurderes derfor, at grøftelukningerne ikke vil have nogen påvirkning på kvalitetselementet smådyr. Det har ikke betydning for vurderingen, at der ikke er kendskab til den aktuelle tilstand for smådyr og fisk, da hydrologiprojektet H5 ikke vil kunne påvirke Bastemose negativt.

Der vil ikke være noget i hydrologiprojektet H5, der vil påvirke tilstanden for de nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand. Hvis der i forbindelse med skovrydningen i oplandet til hydrologiprojektet skulle frigives mindre mængder af nitrat, vurderes det, at grøftelukningerne også vil hindre transport af nitrat til Bastemose, idet den øgede vandstand og længere opholdstid i oplandet, før vandet når Bastemose, vil medføre et tilsvarende øget potentiale for denitrifikation. Evt. frigivelse af organisk materiale vil ligeledes nå at bundfældes, inden det når Bastemose.

I driftsfasen vil hydrologiprojektet medføre, at vandtilførslen til Bastemose vil være mere regelmæssig end den nuværende. Det skyldes, at vandet ikke vil kunne løbe direkte fra oplandet i større nedbørssituationer i samme omfang, som det kan ske nu, idet grøftelukningerne

bremses vandet. Det betyder også, at materialetilførsel og tilførsel af organisk stof til Bastemose ved eksempelvis ekstremnedbørssituationer reduceres. Det vil bidrage til at sikre den nuværende målopfyldte tilstand.

Hydrologiprojekt H6

Hydrologiprojektet er sammenligneligt med hydrologiprojekt H5. H6 ligger umiddelbart øst for Bastemose på den anden side af en nord-syd gående grusvej. Grøfterne ved H6 afvander mod Bastemose. Oplandet består af stasejet skov og åben natur, der ikke har fået tilført næringsstoffer eller pesticider i en meget lang årrække. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningerne som følge af projektet på de enkelte kvalitetselementer vil være identiske med den vurdering, der er foretaget for H5. Konklusionen er, at der ikke vil være nogen negativ påvirkning på vandplanter, anden akvatisk flora, planteplankton, fisk eller smådyr samt de fysiske parametre og kemien. Der er ikke risiko for, at en eller flere af de ovenstående kvalitetselementer i etableringsfasen eller i driftsfasen vil gå en tilstandsklasse ned, eller at der vil være en påvirkning, der kan medføre, at der ikke kan opnås målopfyldelse.

Hydrologiprojekt H8

Hydrologiprojektet er sammenligneligt med hydrologiprojekt H5. H8 ligger umiddelbart syd – sydøst for Bastemose på begge sider af en nord-syd gående grusvej. Grøfterne ved H8 afvander mod Bastemose. Oplandet består af stasejet skov og åben natur, der ikke har fået tilført næringsstoffer eller pesticider i en meget lang årrække. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningerne som følge af projektet på de enkelte kvalitetselementer vil være identiske med den vurdering, der er foretaget for H5. Konklusionen er, at der ikke vil være nogen negativ påvirkning på planter, anden akvatisk flora, planteplankton, fisk eller smådyr samt de fysiske parametre og kemien. Der vil heller ikke være risiko for, at en eller flere af de ovenstående kvalitetselementer i etableringsfasen eller i driftsfasen vil gå en tilstandsklasse ned, eller at der vil være en påvirkning, der kan medføre at der ikke kan opnås målopfyldelse.

1.2.1.1 Andre påvirkninger

Stier og ruter

Det fremgår af Væsentlighedsvurderingens afsnit 4.7 figur 4.35, at der er en eksisterende sti, der krydser over en del af det målsatte søareal. Ruten er allerede etableret og kan genfindes tilbage til luftfotos fra 1995. Der vil ikke være yderligere anlægsarbejde i forbindelse med stien, hvorfor der ikke vil være nogen påvirkning på Bastemose.

Græssende dyr

Der ses i dag ikke at være en påvirkning fra græssende dyr på Bastemose. Påvirkning fra dyr kunne være ophvirvling af sediment, i forbindelse med at dyrene drikker eller tilførsel af næringsstoffer direkte i søen eller via oplandet. Idet området omkring Bastemose generelt gøres vådere, vil der være mange kilder til vand for de græssende dyr. Det er i dag kun en mindre del af Bastemosen, der afgræsses, og denne afgræsning medfører ikke en påvirkning i et omfang, der har negativ betydning for den nuværende tilstand.

Da dyretætheden i hele naturnationalparken bliver lav, vurderes intensiteten af græsningen ikke at blive så høj, at den kan risikere at føre til skade af vandhullerne, herunder Bastemose, som beskrevet for vandhullerne i væsentlighedsvurderingens afsnit 5.5. Med flere søer og vandhuller, hvor dyrene kan søge hen, vurderes der ikke at ske en negativ påvirkning i form af overbelastning af Bastemose som følge af helårsgræsningen. Naturnationalparken rummer ganske mange grøfter og vandhuller, der fordeler sig over hele området, og hvor dyrene vil

have mulighed for at drikke. Det vil sandsynligvis betyde, at dyrene vil færdes over hele området og således spreder deres påvirkning, så den ikke koncentrerer omkring enkelte søer, herunder Bastemose.

Der er desuden tale om helårsgræsning, som udgangspunkt uden tilskudsfodring, således sker der ikke en tilførsel af næringsstoffer, men en naturlig påvirkning i form af et lukket næringsstofkredsløb inden for naturnationalparkens område.

Konklusionen er, at der ikke vil være nogen negativ påvirkning på vandplanter, anden akvatisk flora, planteplankton, fisk eller smådyr samt de fysiske parametre og kemien.

Der vil på denne baggrund ikke være risiko for, at en eller flere af de ovenstående kvalitets-elementer i etableringsfasen eller i driftsfasen vil gå en tilstandsklasse ned, eller at der vil være en påvirkning, der kan medføre at der ikke kan opnås målopfyldelse.

1.2.2 Målsatte vandløb

Læså: Læså er et typologi 1 (< 10 km² opland, bredde < 2 m) og målsat vandløb, der udspringer fra Bastemose. Derfra løber Læså en kort strækning uden for naturnationalparken nord for Segenvej, før vandløbet igen løber sydover under Segenvej og ind i naturnationalparken. Det videre hovedforløb har fire tilløbende målsatte sidegrene, der også ligger i naturnationalparken, hvorefter vandløbet endeligt løber ud af naturnationalparken mod sydvest. Oplandet i naturnationalparken er blandet skov, drevet naturnært og natur.

Nydams Å: Nydams Å er et typologi 1 (< 10 km² opland, bredde < 2 m) og målsat vandløb, der bl.a. udspringer fra Svinemose. Vandløbet på strækningen inden for naturnationalparken består af 3 mindre målsatte tilløb, der alle samles umiddelbart inden Nydams Å løber ud af naturnationalparken og videre ned i sydvestlig retning, hvor den løber ca. 3 km uden for naturnationalparken inden udløb i Læså.

Rakkerå: Rakkerå er et typologi 1 (< 10 km² opland, bredde < 2 m) og målsat vandløb, hvor den målsatte strækning starter ved Hagemyr. Det er kun de øverste ca. 400 m af den målsatte strækning, der forløber inden for naturnationalparken. Herefter løber Rakkerå under Nydamsvej og videre nordpå.

Svenskebæk: Svenskebæk er et typologi 1 (< 10 km² opland, bredde < 2 m) og målsat vandløb. Svenskebæk løber uden for naturnationalparken. Da en del af oplandet der afvander til Svenskebæk ligger inden for naturnationalparken, er vandløbet taget med i vurderingen. Den målsatte strækning af Svenskebæk starter ca. 300 m fra afgrænsningen ved Sigtemøllevejen og løber derefter sydover og løber efter ca. 2,5 km i Læså.

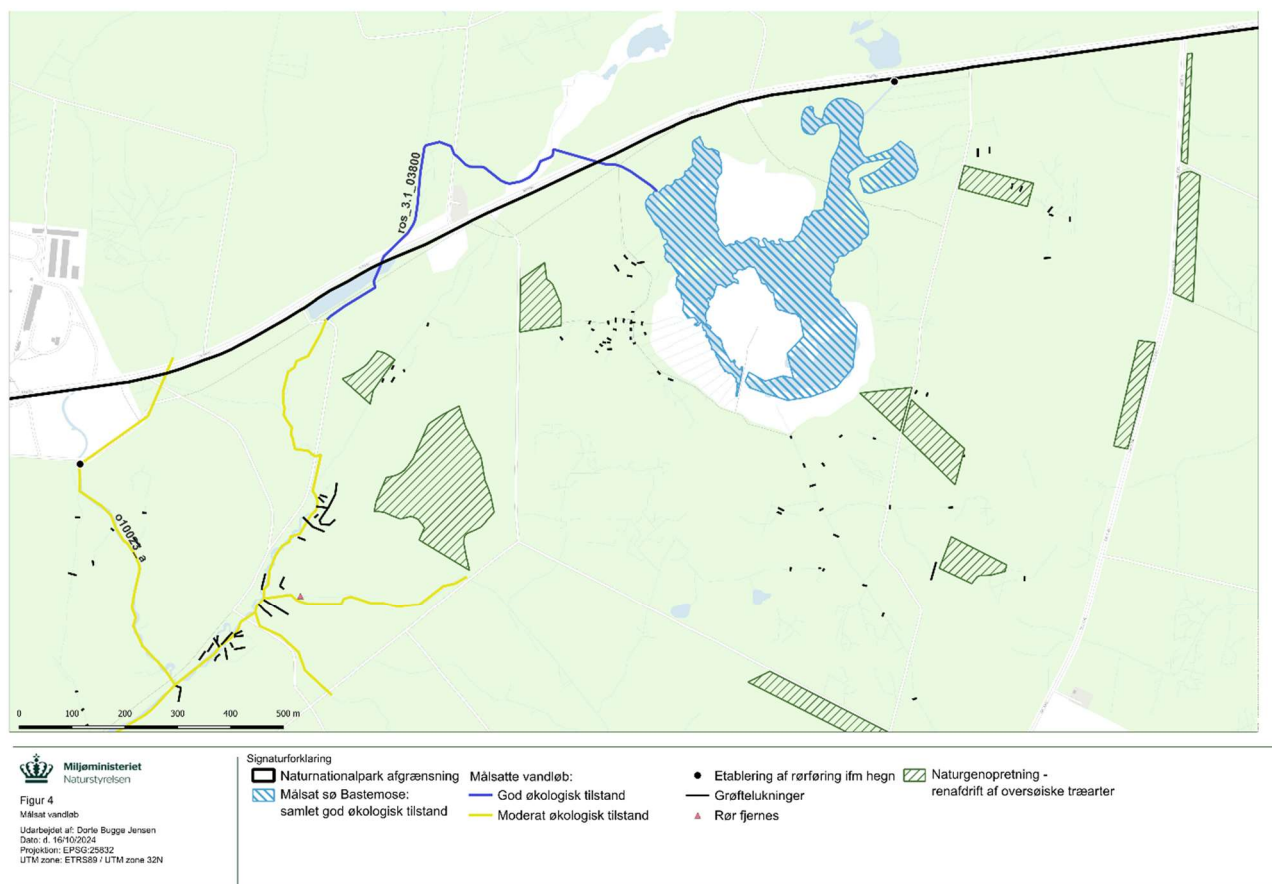
I forbindelse med etableringen af naturnationalparken foretages der anlægsarbejde, som temporært kan påvirke vandløbene (Tabel 2). Anlægsfasen og dens potentielle påvirkning samt den efterfølgende driftsfase er videre beskrevet for hver delstrækning af de målsatte vandløb.

Tabel 2: Samlet økologisk tilstand, tilstand for de økologiske kvalitetselementer samt tilstand for kemi og nationalt specifikke stoffer jf. vandområdeplaner 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2021) samt samlet økologisk tilstand jf. de forrige vandområdeplaner 2015-2021 (VP2) (Miljøstyrelsen, 2015), for hver målsat vandløbsstrækning i og nær Naturnationalpark Almindingen.

Vandløb (ID)	Samlet økologisk tilstand (VP3)	Smådyr	Vandplanter	Fisk	Alger	Nationalt specifikke stoffer	Kemisk tilstand	Samlet økologisk tilstand (VP2)
C-målsatte Tt. Læså i Indl ros_3.1_03800	God	God	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Læså 010023_a	Moderat	Høj	Høj	Moderat	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Moderat
Læså, B2, typ 1 010023_c	Dårlig	God	Ukendt	Dårlig	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Høj
Tt. Læså ved Valensgård, B 03836_a	God	God	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	God
Tt. Nydams Å fra Åker Planta 03831	Dårlig	God	God	Dårlig	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Dårlig
Tt. Nydams Å fra Åker Planta ros_3.1_04750	God	God	God	God	God	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Gyldenså <- Rakkerå, C, typ 03909_a	God	God	Ukendt	Ukendt	God	Ukendt	Ukendt	God
C-målsatte Tt. Læså i Indl 010023_b	Moderat	Høj	God	Moderat	Høj	Ukendt	Ukendt	Moderat
Svenskebæk t63_y	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Høj

1.2.2.1 C-målsatte Tt. Læså i Indl (ros_3.1_03800)

C-målsatte Tt. Læså i Indl (ros_3.1_03800) er et typologi 1 vandløb og strækker sig 0,88 km, hvor det løber en kort strækning udenfor naturnationalparken nord for Segenvej, før det igen løber sydover under Segenvej og ind i naturnationalparken (Figur 4). Jf. vandområdeplanerne 2021-2027 er vandløbet målsat god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Ifølge vandområdeplanerne 2021-2027 er den samlede økologiske tilstand god. Tilstanden for de økologiske kvalitetselementer er god for smådyr og ukendt for de resterende. I forhold til den tidligere basisanalyse for 2015-2021 har den samlede økologiske tilstand ændret sig fra ukendt til god.



Figur 4: Målsatte vandløb i Naturnationalpark Almindingen og den samlede økologiske tilstand, jf. vandområdeplaner 2021-2027. Her er vist grøftelukninger både med og uden hydraulisk kontakt til vandløbet samt etablering og fjernelse af rørunderføringer og naturgenopretning af nærliggende skovarealer ved renafdrift af ikke-hjemmehørende træarter.

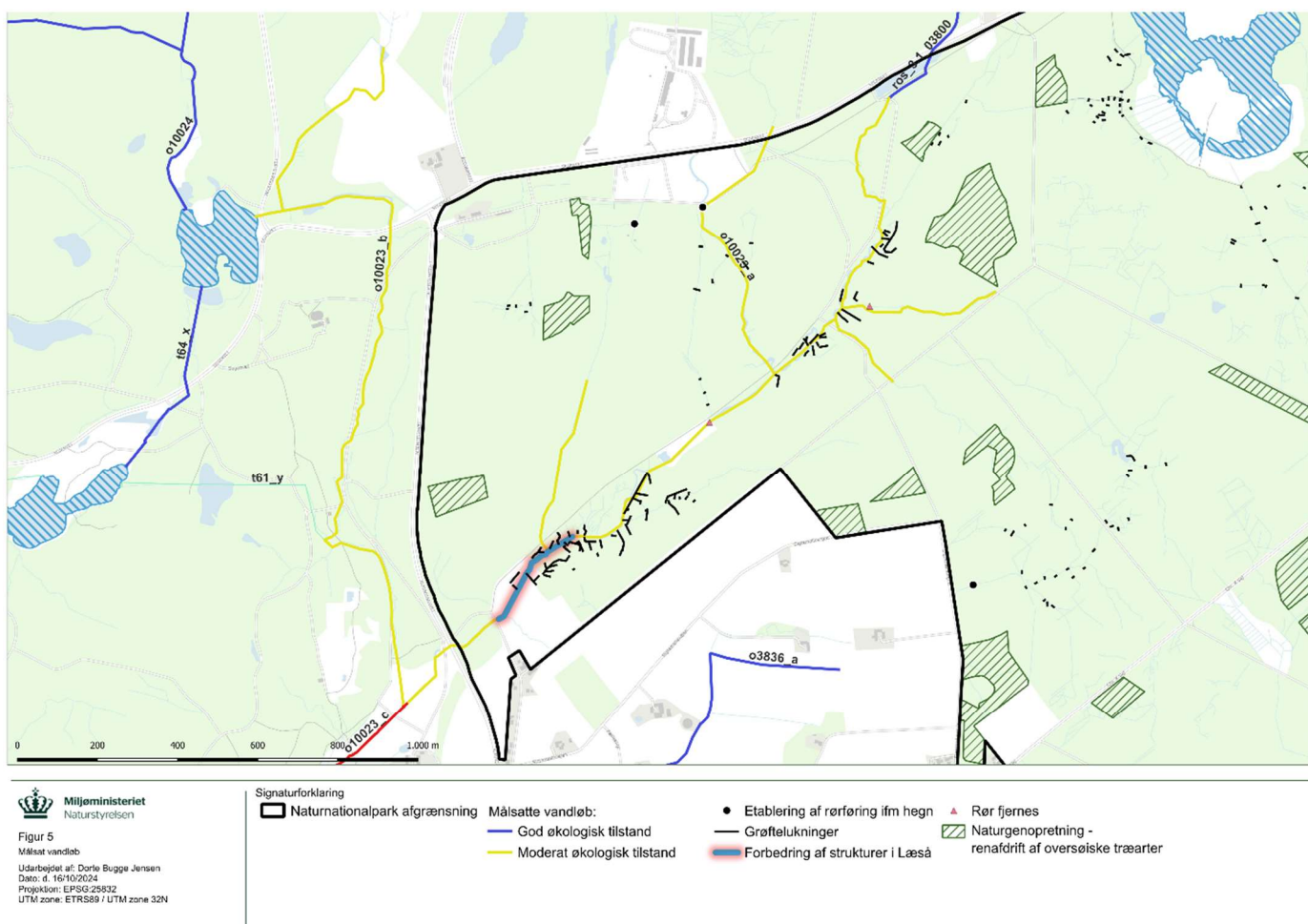
Det vurderes, at der ikke vil være påvirkning på de økologiske kvalitetselementer i anlægsfasen eller driftsfasen, da der ikke foretages indgreb, som har direkte hydraulisk kontakt til vandløbet. Grøftelukninger foretaget opstrøms vandløbet vil ikke medføre påvirkninger af Bastemose, hvorfra vandløbet udspringer. Da det er de samme påvirkninger, der ville kunne have en effekt på vandløbets kvalitetselementer, vurderes det, at grøftelukningerne i oplandet til Bastemose heller ikke vil kunne have nogen effekt i det videre forløb via afløbet i Bastemose til Læså.

I forhold til de nationalt specifikke stoffer og den kemiske tilstand er der ikke noget i projektet, der vil medføre risiko for forøgelse af koncentrationerne eller mængderne af de kemiske stoffer, der indgår i vandområdeplanerne. Derfor vil der ikke kunne ske en påvirkning af tilstanden for de nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand, ligesom etableringen af naturnationalparken ikke vil medføre risiko for, at der ikke kan opnås målopfyldelse for de kemiske parametre eller de nationalt specifikke stoffer på denne delstrækning af Læså.

1.2.2.2 Læså (o10023_a)

Læså (o10023_a) er et typologi 1 vandløb og strækker sig 4,08 km, hvoraf størstedelen ligger inden for naturnationalparken, og en mindre del løber ud af naturnationalparken mod sydvest (**Figur 5**). Vandløbet har fire målsatte sidegrene, der alle ligger inden for naturnationalparken, undtaget udspringet af en enkelt sidegren, som starter ved rørunderføringen under

Segenvej nord for området. Jf. vandområdeplanerne 2021-2027 er vandløbet målsat god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Ifølge vandområdeplanerne 2021-2027 er den samlede økologiske tilstand moderat. Tilstanden for de økologiske kvalitetselementer er høj for smådyr og vandplanter, moderat for fisk og ukendt for alger, nationalt specifikke stoffer og kemisk tilstand. I forhold til den tidligere basisanalyse for 2015-2021 er den samlede økologiske tilstand uændret, mens tilstanden for vandplanter har ændret sig fra ukendt til høj (se tabel 2).



Figur 5: Målsat vandløb i Naturnationalpark Almindingen og den samlede økologiske tilstand, jf. vandområdeplaner 2021-2027. Der er vist grøftelukninger både med og uden hydraulisk kontakt til vandløbet samt fjernelse af og etablering af rørunderføringer, forbedring af strukturer i Læså og naturgenopretning af nærliggende skovarealer ved renafdrift af ikke-hjemmehørende træarter.

Der fjernes to rørunderføringer i henholdsvis hovedgrenen af det målsatte vandløb og i den østlige sidegren (benævnt Kværnbæk på de lave målebordsblade (1901-1971)).



Figur 6: Overkørsel i målsat vandløb der udgør en totalspærring for vandrende fisk.

Røroverkørslerne udgør i dag en totalspærring for fisk og smådyr, der efter fjernelsen af røret igen vil kunne bevæge sig op- og nedstrøms. Fjernelsen af røroverkørslen vil derfor være en positiv påvirkning for kvalitetselementerne fisk og smådyr og bidrage til, at der på sigt vil kunne komme målopfyldelse for fisk på denne strækning. Fjernelse af rørunderføringerne vil derudover ikke kunne påvirke planter eller alger negativt, idet den nye vandløbsbund vil være en udvidelse af den del af vandløbet, hvor der vil kunne ske vækst. Anlægsarbejdet i forbindelse med fjernelsen vil kunne hvirvle sediment op. Denne påvirkning vil være kortvarig, indtil sedimentet har bundfældet sig, og vurderes derfor ikke at påvirke fisk, smådyr, vandplanter eller alger i en grad, der kan medføre en midlertidig eller varig forringelse af den økologiske tilstand.

I forbindelse med hegningen af området etableres der en rørunderføring i det målsatte vandløb på den øverste del i det ene tilløb ved Ørnebakke. Røret etableres, så minimum 1/4 til 1/3 af røret ligger under vandløbets bund, således at vandløbsbunden føres ubrudt gennem røret. Røret lægges uden eller med maksimalt 5 promilles fald og uden niveauforskelle mellem rør og ind- eller udløb. Der vil i forbindelse med anlægsarbejdet kunne hvirvles sediment op. Denne påvirkning i anlægsfasen vil være kortvarig (timer), indtil sedimentet har bundfældet sig og vurderes derfor ikke at påvirke fisk, smådyr, vandplanter eller alger i en grad, der kan medføre en midlertidig eller varig forringelse af den økologiske tilstand. I driftsfasen vil der ikke være nogen påvirkning, da røret er forholdsvis kort (ca. 6 m), med ubrudt vandløbsbund og med ingen til meget lav hældning, der ikke vil udgøre en spærring for fisk eller smådyr.

I 1990'erne blev to strækninger af Læsåen lagt tilbage i en del af det oprindelige forløb. I den forbindelse blev de udrettede løb ikke lukket til, men forbindelsen til vandløbet blev brudt, hvorfor disse i dag ikke har direkte forbindelse til åen. Det drejer sig om to strækninger på hhv. ca. 75 m og 30 m. De to strækninger lukkes ved at skubbe de gamle balker ned i grøften. De gamle løb fremstår som målsatte på kortet. Det må rettelig være det bugtede og aktive forløb, der skal regnes for at være det målsatte vandløb. De kort, der fremgår af MiljøGIS, er derfor ikke retvisende. De tidligere forløb har ingen funktion for den målsatte strækning, og det vurderes, at tildækningen ikke vil medføre nogen påvirkning på kvalitetselementerne på den målsatte strækning. Da der i dag ikke er forbindelse mellem de tidligere udrettede strækninger og det nuværende slyngede forløb, vil tildækningen ikke kunne medføre tilledning af sediment eller organisk materiale til det målsatte vandløb. Der vil derfor ikke være nogen negativ påvirkning i anlægsfasen eller i driftsfasen.

På en ca. 300 m lang strækning ca. 100 m opstrøms Almindingsvej udlægges gydegrus. Der laves gydebanker fem steder ved at udlægge et lag på 20-30 cm gydegrus på ca. 10 m strækninger. Der anvendes materiale fra Bornholm, og der tages udgangspunkt i den naturlige substratsammensætning i Læså. Det sikres, at gydegruset har en sammensætning, der er egnet som gydemateriale for ørred. På samme strækning udlægges spredte strømsten og træ i siderne af vandløbet, da dette giver mere iltrigt vand og skjulesteder samt fremmer mænderingen på en strækning af å-løbet, som i dag fremstår udrettet og med ringe fysisk variation.

Udlægningen af gydegrus, skjulesten og træ kan i anlægsfasen medføre lokal ophvirvling af sediment, der dog vurderes at være af meget kortvarig karakter og i meget begrænsede mængder. Påvirkningen i anlægsfasen vurderes ikke at kunne påvirke nogle af kvalitetselementerne. I driftsfasen vil gydegrus sikre bedre forhold for både fisk og smådyr, samt skabe mere varierede fysiske forhold, der også vil være en forbedring for både vandplanter og alger. Varierede fysiske forhold vil helt generelt gavne alle kvalitetselementerne. De forbedrede gydeforhold vil også øge sandsynligheden for at kunne opnå minimum god tilstand for kvalitetsparameteren fisk på strækningen, samt på den nedstrømsliggende strækning uden for naturnationalparken, hvor tilstanden for fisk er dårlig. Udlægningen af gydegrus vil desuden være med til at danne mindre lokale vandstandshævninger, der gør, at de hydrologiske forhold langs med åen forbedres, hvilket igen vil være med til at fastholde bl.a. den høje tilstand for vandplanterne. Udlægning af gydegrus, skjulesten og træ vil ikke kunne påvirke den kemiske tilstand, da tiltaget ikke medfører ændringer i de kemiske forhold.

Det målsatte vandløb får tilledt vand fra nord, syd øst og vest. Fire af hydrologiprojekterne ligger i oplandet til vandløbet: H1, H3, H4 og H7 (se bilag 2 afsnit 4.5). Fra disse fire projekter vil det primært være transport af sediment, næringsstoffer og organisk stof fra grøftelukningerne, der vil kunne påvirke det målsatte vandløb.

Hydrologiprojekt H1

Hydrologiprojekt H1 indebærer fem grøftelukninger i tilløbet til det målsatte vandløb. Ved hævnings af vandstanden kan der potentielt frigives puljer af fosfor fra de nye oversvømmede arealer. Grøfterne ligger imidlertid i et område, der enten er præget af natur eller naturnær skovdrift, og der er dermed tale om et næringsfattigt opland, hvor der ikke vil frigives fosforpuljer. Jorden, der anvendes til grøftelukningerne i form af punktlukninger, stammer fra tidligere oprensninger af grøfterne, hvorfor der også vil være tale om jord med et lavt indhold af næringsstoffer. Der er planlagt naturgenopretning ved skovrydning i to områder i oplandet til hydrologiprojektet. Hvis der i forbindelse med skovrydningen skulle frigives mindre mængder af nitrat, vurderes det, at grøftelukningerne vil hindre transport af nitrat til det målsatte vandløb, idet den øgede vandstand og længere opholdstid i oplandet vil medføre et tilsvarende øget potentiale for denitrifikation. Grøftelukningerne sker nedstrøms og op i systemet. I forbindelse med grøftelukningerne vil der være en potentiel risiko for sedimentvandring til det målsatte vandløb. Grøftelukningerne ligger imidlertid >1000 m fra det målsatte vandløb, hvorfor sedimentet vil nå at aflejres, før det når vandløbet grundet den nedsatte vandføring. Afstanden fra grøftelukningerne til det målsatte vandløb har ikke væsentlig betydning for fjernelsen af nitrat, da denitrifikationen sker i mere stillestående vandpartier. Flere af de grøfter, der lukkes, har ikke regelmæssig vandføring eller meget lav vandføring. Grøfterne har derfor i sig selv ingen betydning for kvalitetselementerne på den målsatte strækning. Grøfterne er ikke målsatte.

Grøftelukningerne medfører, at tilførslen af vand til det målsatte vandløb ændres, så der fremover i driftsfasen vil være en mere ensartet vandføring over året til vandløbet. Det vil resultere i en forbedring for alle kvalitetsparametre, idet det vil medføre en højere vandtilførsel i de tørre perioder, hvor der normalt ville ske en hurtigere afvanding af oplandet. Grøftelukningerne i sig selv og den ændrede afvanding vil dermed ikke kunne medføre, at der ikke længere er målopfyldelse for de elementer, der i dag har målopfyldelse. En mere ensartet vandtilførsel vil ikke medføre en negativ påvirkning på de kvalitetselementer der har ukendt tilstand eller mangler målopfyldelse, idet både fisk og alger vil tilgodeses af en mere stabil vandføring i vandløbet. Det betyder også, at materialetilførsel og tilførsel af organisk stof til vandløbet ved eksempelvis ekstremnedbørssituationer reduceres. Det vil bidrage til at sikre den nuværende målopfyldte tilstand. I perioden fra grøftelukningerne udføres, til der har indfundet sig en ny ligevægtstilstand, vil der være mindre vandtilførsel til vandløbet. Det vil dog være meget kortvarigt og ikke i et omfang, der vil kunne medføre ændringer i tilstanden for nogen af kvalitetselementerne.

Smådyr: Der er potentielt risiko for, at tilførsel af sediment til det målsatte vandløb vil kunne dække bunden efter bundfældning og dermed påvirke smådyr og deres levesteder. Grundet den store afstand fra grøftelukningerne til det målsatte vandløb, samt den nedsatte vandføring efter tilkastningen af grøften, vil evt. finpartikulært materiale, der ophvirvles fra bunden eller frigives fra den tilførte jord, hurtigt bundfældes inden udløb i det målsatte vandløb. Det vurderes, at der ikke er risiko for, at anlægsfasen og driftsfasen vil kunne påvirke den økologiske tilstand for smådyr, der er i høj tilstand i dag.

Vandplanter: Planter vil potentielt blive påvirket af tilførsel af næringsstoffer, der kan medføre øget vækst. Der er dog tale om små grøfter med lav vandføring, der afproppes med næringsfattigt jord og tidvis oversvømmelse af natur- og skovarealer, som hverken gødes eller sprøjtes. Grundet den store afstand fra grøftelukningerne til det målsatte vandløb samt den nedsatte vandføring efter tilkastningen af grøften, vil evt. finpartikulært materiale, der ophvirvles fra bunden eller frigives fra den tilførte jord hurtigt bundfældes inden udløb i det målsatte vandløb. Samlet set vil der ikke være risiko for, at det målsatte vandløb får tilført næringsstoffer, organisk stof eller sediment i en størrelsesorden, der vil kunne påvirke den økologiske tilstand for planter, der er i god tilstand i dag.

Fisk: Der er potentiel risiko for, at tilførsel af sediment til det målsatte vandløb fra grøftelukningerne vil kunne dække fiskeæg efter bundfældning, og at organisk stof kan øge den biologiske omsætning og reducere iltindholdet i vandet. Grundet den store afstand fra grøftelukningerne til det målsatte vandløb samt den nedsatte vandføring efter tilkastningen af grøften, vil evt. finpartikulært materiale, der ophvirvles fra bunden eller frigives fra den tilførte jord, hurtigt bundfældes inden udløb i det målsatte vandløb. Samlet set vil der ikke være risiko for, at det målsatte vandløb får tilført organisk stof eller sediment i en størrelsesorden, der vil kunne påvirke den økologiske tilstand for fisk, der er i moderat tilstand i dag, eller medføre, at der ikke vil kunne opnås god tilstand.

Alger: Benthiske alger vil potentielt blive påvirket af tilførsel af næringsstoffer, der kan medføre øget vækst. Der er dog tale om små grøfter med lav vandføring, der afproppes med næringsfattigt jord og tidvis oversvømmelse af natur- og skovarealer, som hverken gødes eller sprøjtes. Grundet den store afstand fra grøftelukningerne til det målsatte vandløb samt den nedsatte vandføring efter tilkastningen af grøften, vil evt. finpartikulært materiale, der ophvirvles fra bunden eller frigives fra den tilførte jord, hurtigt bundfældes inden udløb i det målsatte vandløb. Samlet set vil der ikke være risiko for, at det målsatte vandløb får tilført

næringsstoffer eller sediment i en størrelsesorden, der vil kunne påvirke den økologiske tilstand for alger, der er i ukendt tilstand i dag.

Nationalt specifikke stoffer og kemisk tilstand: Der vil ikke være noget i hydrologiprojektet, der vil påvirke tilstanden for de nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand.

Hydrologiprojekt H2

Hydrologiprojekt H2 indebærer 12 grøftelukninger i tilløbet til det målsatte vandløb. Ved hævnning af vandstanden kan der potentielt frigives puljer af fosfor fra de nye oversvømmede arealer. Grøfterne ligger i et område, der er præget af skov og natur. Der er dermed tale om et næringsfattigt opland, hvor der ikke vil frigives fosforpuljer eller betydelige mængder af nitrat. Jorden, der anvendes til grøftelukningerne i form af punktlukninger, stammer fra tidligere oprensning af grøfterne, hvorfor der også vil være tale om jord med et lavt indhold af næringsstoffer. Der er planlagt skovrydning i ét område i oplandet til hydrologiprojektet. Hvis der i forbindelse med skovrydningen skulle frigives mindre mængder af nitrat, vurderes det, at grøftelukningerne vil hindre transport af nitrat til det målsatte vandløb, idet den øgede vandstand og længere opholdstid i oplandet vil medføre et tilsvarende øget potentiale for denitrifikation. Evt. frigivelse af organisk materiale vil ligeledes nå at bundfældes, inden det når det målsatte vandløb.

Grøftelukningerne sker nedstrøms og op i systemet. I forbindelse med grøftelukningerne vil der være en potentiel risiko for sedimentvandring til det målsatte vandløb. Det vil kun være de grøftelukninger, der ligger nærmest vandløbet, hvor der reelt vil være en potentiel påvirkning, idet disse grøftelukninger vil udgøre en prop for de efterfølgende opstrømsliggende grøftelukninger og dermed hindrer transporten herfra og ud i det målsatte vandløb. Idet der sker en tilpropning af grøften, vil vandmængden nedstrøms proppen reduceres markant, lige efter tilkastningen af grøften er udført. Den umiddelbare sænkning af vandhastighed og vandføring vil medføre at evt. finpartikulært materiale, der ophvirvles fra bunden eller frigives fra den tilførte jord, hurtigt vil bundfældes inden udløb i det målsatte vandløb. Samlet set vil der ikke være risiko for, at det målsatte vandløb får tilført sediment, organisk materiale eller næringsstoffer i en størrelsesorden, der vil kunne påvirke de økologiske tilstandsklasser.

Grøftelukningerne medfører, at tilførslen af vand til det målsatte vandløb ændres, så der fremover vil være en mere ensartet vandføring over året til vandløbet. Det vil resultere i en forbedring for alle kvalitetsparametre, idet det vil medføre en højere vandtilførsel i de tørre perioder, hvor der normalt ville ske en hurtigere afvanding af oplandet. Det betyder også, at materialetilførsel og tilførsel af organisk stof til vandløbet ved eksempelvis ekstremnedbørs-situationer reduceres. Det vil bidrage til at sikre den nuværende målopfyldte tilstand. Grøftelukningerne i sig selv og den ændrede afvanding vil dermed ikke kunne medføre, at der ikke længere er målopfyldelse for de elementer, der i dag har målopfyldelse. En mere ensartet vandtilførsel vil ikke medføre en negativ påvirkning på de kvalitetselementer, der har ukendt tilstand idet både fisk, vandplanter og alger vil tilgodeses af en mere stabil vandføring i vandløbet. I perioden fra grøftelukningen udføres, til der har indfundet sig en ny ligevægtstilstand, vil der være mindre vandtilførsel til vandløbet. Det vil dog være meget kortvarigt og ikke i et omfang, der vil kunne medføre ændringer i tilstanden for nogen af kvalitetselementerne.

I forbindelse med hegningen af området etableres der en rørunderføring i det målsatte vandløb på den øverste del i det ene tilløb ved Ørnebakke. Røret etableres så minimum 1/4 til 1/3 af røret ligger under vandløbets bund, således at vandløbsbunden føres ubrudt gennem røret.

Røret lægges uden eller med maksimalt 5 promilles fald og uden niveauforskelle mellem rør og ind- eller udløb. Der vil i forbindelse med anlægsarbejdet kunne hvirvles sediment op. Denne påvirkning i anlægsfasen vil være kortvarig (timer) indtil sedimentet har bundfældet sig og vurderes derfor ikke at påvirke fisk, smådyr, vandplanter eller alger i en grad, der kan medføre en midlertidig eller varig forringelse af den økologiske tilstand. I driftsfasen vil der ikke være nogen påvirkning, da røret er forholdsvis kort (ca. 6 m), med ubrudt vandløbsbund og med ingen til meget lav hældning, der ikke vil udgøre en spærring for fisk eller smådyr eller de andre kvalitetselementer.

Hydrologiprojekt H3

Hydrologiprojektet er sammenligneligt med hydrologiprojekt H1. H3 indebærer 11 grøftelukninger nær det målsatte vandløb, hvor hydrologiprojekt H1 også løber til. Oplandet består af skov og natur, der ikke har fået tilført næringsstoffer eller pesticider i en meget lang årrække. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningerne som følge af projektet på de enkelte kvalitetselementer vil være identiske med den vurdering, der er foretaget for H1. Den eneste nævneværdige forskel på hydrologiprojekterne er, at grøftelukningerne i H3 ligger nærmere det målsatte vandløb. I forbindelse med grøftelukningerne vil der være en potentiel risiko for sedimentvandring og frigivelse af næringsstoffer til det målsatte vandløb. Det vil kun være de grøftelukninger, der ligger nærmest vandløbet, hvor der reelt vil være en potentiel påvirkning, idet disse grøftelukninger vil udgøre en prop for de efterfølgende opstrømsliggende grøftelukninger og dermed hindrer transporten herfra og ud i det målsatte vandløb. Idet der sker en tilpropning af grøften, vil vandmængden nedstrøms proppen reduceres markant, lige efter tilkastningen af grøften er udført. Den umiddelbare sænkning af vandhastighed og vandføring vil medføre, at evt. finpartikulært materiale, der ophvirvles fra bunden eller frigives fra den tilførte jord, hurtigt vil bundfældes inden udløb i det målsatte vandløb. Flere af de grøfter, der lukkes, har ikke regelmæssig vandføring eller meget lav vandføring. Grøfterne har derfor i sig selv ingen betydning for kvalitetselementerne på den målsatte strækning. Grøfterne er ikke målsatte.

Konklusionen er derfor, at der ikke i anlægs- eller driftsfasen vil være nogen negativ påvirkning på vandplanter, alger, fisk eller smådyr samt de nationalt specifikke stoffer og kemien. Der vil derfor heller ikke være risiko for, at en eller flere af de ovenstående kvalitetselementer vil gå en tilstandsklasse ned, eller at der vil være en påvirkning, der kan medføre, at der ikke kan opnås målopfyldelse.

Hydrologiprojekt H4

Hydrologiprojektet er sammenligneligt med hydrologiprojekt H3. H4 indebærer 75 grøftelukninger, som ligger langs hele hovedgrenen af det målsatte vandløb fra nordøst mod sydvest. En mindre del af oplandet til grøftelukningerne består af intensivt drevne landbrugsarealer (11,26 ha) i den sydvestlige ende af vandløbet. Det vurderes, at grøftelukningerne vil reducere transporten af næringsstoffer fra disse arealer til det målsatte vandløb, idet den øgede vandstand og længere opholdstid i oplandet før udløb i det målsatte vandløb vil medføre en øget omsætning af næringsstoffer. Der er planlagt skovrydning i fem områder i oplandet til hydrologiprojektet. Tre områder i den nordøstlige ende, et område mod øst og et område i den sydvestlige ende. Hvis der i forbindelse med skovrydningen skulle frigives mindre mængder af nitrat, vurderes det, at grøftelukningerne også vil hindre transport af nitrat til det målsatte vandløb, idet den øgede vandstand og længere opholdstid i oplandet vil medføre et tilsvarende øget potentiale for denitrifikation. Evt. frigivelse af organisk materiale vil ligeledes nå at bundfældes inden udløb i det målsatte vandløb. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningerne som følge af projektet på de enkelte kvalitetselementer vil være identiske med den

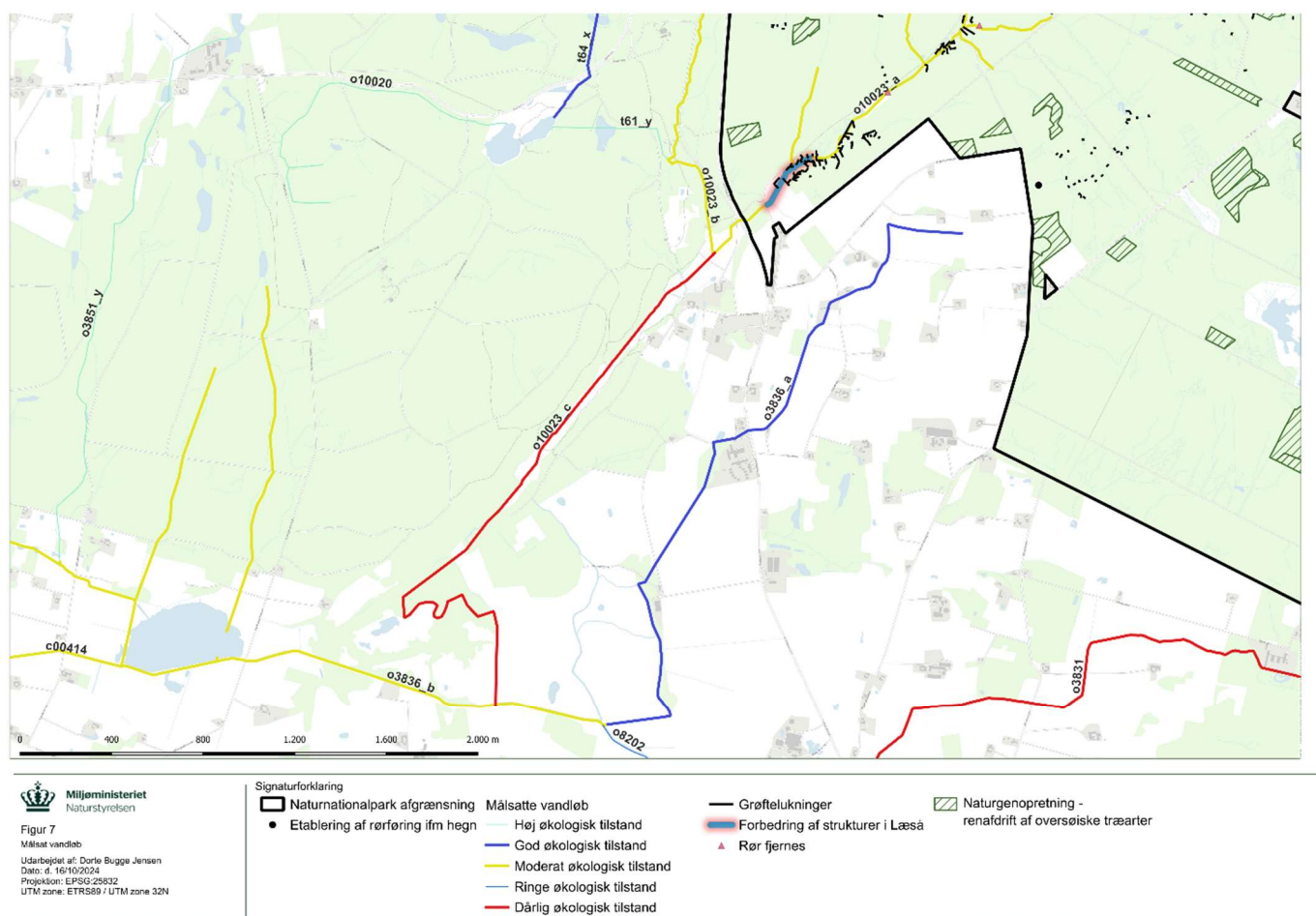
vurdering, der er foretaget for H3 Konklusionen er derfor, at der ikke vil være nogen negativ påvirkning på vandplanter, alger, fisk eller smådyr samt de nationalt specifikke stoffer og kemien. Der vil derfor heller ikke være risiko for, at en eller flere af de ovenstående kvalitetselementer i anlægsfasen eller i driftsfasen vil gå en tilstandsklasse ned, eller at der vil være en påvirkning, der kan medføre, at der ikke kan opnås målopfyldelse.

Hydrologiprojekt H7

Hydrologiprojektet er sammenligneligt med hydrologiprojekt H1. H7 omfatter dog flere grøftelukninger der, modsat de tidligere beskrevne hydrologiprojekter, udføres i grøfter der ikke har direkte hydraulisk kontakt til det målsatte vandløb. Syvogtyve grøftelukninger sker i grøfter, der løber til det målsatte vandløb og ligger i den nordlige del af hydrologiprojektet. Som ved H1 ligger de langt fra det målsatte vandløb (>600m). Oplandet består af skov og natur, der ikke har fået tilført næringsstoffer eller pesticider i en meget lang årrække. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningerne som følge af projektet på de enkelte kvalitetselementer vil være identiske med den vurdering, der er foretaget for H1. Konklusionen er derfor, at der ikke vil være nogen negativ påvirkning på vandplanter, alger, fisk eller smådyr samt de nationalt specifikke stoffer og kemien. Der vil derfor heller ikke være risiko for, at en eller flere af de ovenstående kvalitetselementer i anlægsfasen eller i driftsfasen vil gå en tilstandsklasse ned, eller at der vil være en påvirkning, der kan medføre, at der ikke kan opnås målopfyldelse.

1.2.2.3 Læså, B2, typ (o10023_c)

Læså, B2, typ (o10023_c) er et typologi 1 vandløb og strækker sig 3,15 km nedstrøms udenfor naturnationalparken i sydvestlig retning (Figur 7). Jf. vandområdeplanerne 2021-2027 er vandløbet målsat god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Ifølge vandområdeplanerne 2021-2027 er den samlede økologiske tilstand dårlig. Tilstanden for de økologiske kvalitetselementer er god for smådyr, ukendt for vandplanter, dårlig for fisk og ukendt for alger, nationalt specifikke stoffer og kemisk tilstand. I forhold til den tidligere basisanalyse for 2015-2021 har den samlede økologiske tilstand ændret sig fra høj til dårlig, hvilket skyldes, at tilstanden for fisk har ændret sig fra ukendt til dårlig. Tilstanden for smådyr har ændret sig fra høj til god.



Figur 7: Målsat vandløb udenfor naturnationalparken og den samlede økologiske tilstand, jf. vandområdeplaner 2021-2027. Opstrøms vandløbet er der vist grøftelukninger både med og uden hydraulisk kontakt til vandløbet, forbedringer af strukturer i Læså samt fjernelse og etablering af rørunderføringer og naturgenopretning ved renafdrift af nærliggende skovarealer med ikke-hjemmehørende træarter.

Fire af hydrologiprojekterne (H1, H3, H4 og H7) ligger i oplandet til det målsatte vandløb Læså (o10023_a). Fra disse fire hydrologiprojekter vil det primært være transport af sediment, næringsstoffer og organisk stof fra grøftelukningerne, der vil kunne påvirke det målsatte vandløb. Anlægsarbejdet i form af grøftelukninger og fjernelse af to rørunderførelser ligger imidlertid i en god afstand til Læså (o10023_a). Hydrologiprojekt H1, H3 og H7 ligger >800 m fra det målsatte vandløb, hvilket betyder, at evt. finpartikulært materiale, der op-hvirvles fra bunden eller frigives fra den tilførte jord ved anlægsfasen, hurtigt vil bundfældes inden udløb i det målsatte vandløb. Oplandet består af skov og natur, der ikke har fået tilført næringsstoffer eller pesticider i en lang årrække og jorden, der anvendes til grøftelukningerne i form af punktlukninger, stammer fra tidligere oprensning af grøfterne, hvorfor der også vil være tale om jord med et lavt indhold af næringsstoffer.

En del af hydrologiprojekt H4 ligger nærmere vandløbet. Det vil kun være de grøftelukninger, der ligger nærmest vandløbet, hvor der reelt vil være en potentiel påvirkning, idet disse grøftelukninger vil udgøre en prop for de efterfølgende opstrømsliggende grøftelukninger og dermed hindrer transporten herfra og ud i det målsatte vandløb. Idet der sker en tilpropning af grøften, vil vandmængden nedstrøms proppen reduceres markant, lige efter tilkastningen af

grøften er udført. Evt. finpartikulært materiale vil hurtigt bundfældes inden udløb i det målsatte vandløb. Idet det allerede er konkluderet, at der ikke vil være nogen negativ påvirkning på den opstrømsliggende del af Læså, så vil der heller ikke være en påvirkning på denne delstrækning, også selvom kvalitetselementet fisk befinder sig i laveste tilstandsklasse. Samlet set vil der ikke være risiko for, at det målsatte vandløb får tilført sediment, organisk materiale eller næringsstoffer i en størrelsesorden, der vil kunne påvirke de økologiske tilstandsklasser. Grøftelukningerne vil også øge potentialet for, at der fjernes nitrat fra et opstrømsliggende intensivt drevet landbrugsareal, idet den øgede vandstand og længere opholdstid i oplandet vil medføre et tilsvarende øget potentiale for denitrifikation.

Grøftelukningerne vil desuden medføre en mere ensartet vandtilførsel. Både fisk, vandplanter, smådyr og alger vil tilgodeses af en mere stabil vandføring i vandløbet. Det betyder også, at materialetilførsel og tilførsel af organisk stof til vandløbet ved eksempelvis ekstremnedbørssituationer reduceres. Det vil bidrage til, at der på sigt vil kunne opnås målopfyldelse.

Der er planlagt naturgenopretning ved skovrydning i områder i oplandet til det opstrømsliggende målsatte vandløb. Hvis der i forbindelse med skovrydningen skulle frigives mindre mængder af nitrat, vurderes det, at grøftelukningerne også vil hindre transport af nitrat til det målsatte vandløb, idet den øgede vandstand og længere opholdstid i oplandet vil medføre et tilsvarende øget potentiale for denitrifikation. Evt. frigivelse af organisk materiale vil ligeledes nå at bundfældes, inden det når det målsatte vandløb.

Nationalt specifikke stoffer og kemisk tilstand: Der vil ikke være noget i hydrologiprojektet, der vil påvirke tilstanden for de nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand.

Konklusionen er derfor, at der ikke vil være nogen negativ påvirkning fra hydrologiprojekterne H1, H3, H4 og H7 på vandplanter, alger, fisk eller smådyr samt de nationalt specifikke stoffer og kemien. Der vil derfor heller ikke være risiko for at en eller flere af de ovenstående kvalitetselementer i anlægsfasen eller i driftsfasen vil gå en tilstandsklasse ned, eller at der vil være en påvirkning, der kan medføre, at der ikke kan opnås målopfyldelse. Udlæg af gydegrus, sten og træ til strømskjul samt fjernelse af rør, der i dag udgør totalspærringer for vandrende fisk i den opstrømsliggende strækning inde i naturnationalparken, vil forbedre betingelserne for den eksisterende ørredbestand. Fiskene vil dermed have bedre forudsætninger for at kunne etablere sig i det målsatte vandløb, og dermed er der også potentiale for at forbedre den økologiske tilstand for fisk.

1.2.2.4 Tt. Læså ved Vallensgård, B (o3836_a)

Tt. Læså ved Vallensgård, B (o3836_a) er et typologi 1 vandløb, der udspringer udenfor naturnationalparken mod vest og strækker sig 3,32 km i sydvestlig retning (**Fejl! Henvissningskilde ikke fundet.**7). Jf. vandområdeplanerne 2021-2027 er vandløbet målsat god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Ifølge vandområdeplanerne 2021-2027, der indeholder de nyeste data for tilstanden, er den samlede økologiske tilstand god. Tilstanden for de økologiske kvalitetselementer er god for smådyr og ukendt for de resterende kvalitetselementer samt ukendt for nationalt specifikke stoffer og kemisk tilstand. I forhold til den tidligere basisanalyse for 2015-2021 er den samlede økologiske tilstand og kvalitetselementerne uændrede.

Det målsatte vandløb får tilledt vand fra naturnationalparken mod øst. Hydrologiprojekt H7 ligger i oplandet til vandløbet. Fra projektet vil det primært være transport af sediment, næringsstoffer og organisk stof fra grøftelukningerne, der vil kunne påvirke det målsatte vandløb.

H7: Hydrologiprojektet H7 indebærer fem grøftelukninger i et tilløb til det målsatte vandløb, Tt. Læså ved Vallensgård, B (o3836_a). Ved hævnning af vandstanden kan der potentielt frigives puljer af fosfor fra de nye oversvømmede arealer. Grøfterne ligger i et område, der er præget af skovdyrkning med nåletræarter, som er etableret slut 1990'erne. Der er dermed tale om et næringsfattigt opland, hvor der ikke vil frigives fosforpuljer eller betydelige mængder af nitrat. Jorden, der anvendes til grøftelukningerne i form af punktlukninger, stammer fra tidligere oprensning af grøfterne, hvorfor der også vil være tale om jord med et lavt indhold af næringsstoffer. Der er planlagt skovrydning i to områder i oplandet til hydrologiprojektet. Da der er tale om et næringsfattigt opland, vil en evt. frigivelse af næringsstoffer være meget beskeden. Grøftelukningerne sker nedstrøms og op i systemet. I forbindelse med grøftelukningerne vil der være en potentiel risiko for sedimentvandring til det målsatte vandløb. Grøftelukningerne ligger imidlertid >900 m fra det målsatte vandløb, hvorfor sedimentet vil nå at aflejres før udløb i det målsatte vandløb, bl.a. grundet den nedsatte vandføring og den store afstand.

Grøftelukningen medfører, at tilførslen af vand til det målsatte vandløb ændres, så der fremover vil være en mere ensartet vandføring over året til vandløbet. Det vil resultere i en forbedring for alle kvalitetsparametre, idet det vil medføre en højere vandtilførsel i de tørre perioder, hvor der normalt ville ske en hurtigere afvanding af oplandet. Det betyder også, at materialetilførsel og tilførsel af organisk stof til vandløbet ved eksempelvis ekstremnedbørssituationer reduceres. Det vil bidrage til at sikre den nuværende målopfyldte tilstand. Grøftelukningerne i sig selv og den ændrede afvanding vil dermed ikke kunne medføre, at der ikke længere er målopfyldelse for de elementer, der i dag har målopfyldelse. En mere ensartet vandtilførsel vil ikke medføre en negativ påvirkning på de kvalitetslementer, der har ukendt tilstand idet både fisk, vandplanter og alger vil tilgodeses af en mere stabil vandføring i vandløbet. I perioden fra grøftelukningen udføres, til der har indfundet sig en ny ligevægtstilstand, vil der være mindre vandtilførsel til vandløbet. Det vil dog være meget kortvarigt og ikke i et omfang, der vil kunne medføre ændringer i tilstanden for nogen af kvalitetslementerne.

Grundet den store afstand fra grøftelukningerne til det målsatte vandløb samt den nedsatte vandføring efter tilkastningen af grøften, vil evt. finpartikulært materiale, der ophvirvles fra bunden eller frigives fra den tilførte jord, hurtigt bundfældes inden udløb i det målsatte vandløb. Der er tale om små grøfter med lav vandføring, der afproppes med næringsfattig jord og tidvis oversvømmelse af skovarealer, som hverken gødes eller sprøjtes. Samlet set vil der ikke være risiko for, at det målsatte vandløb får tilført næringsstoffer, organisk stof eller sediment i en størrelsesorden, der vil kunne hindre målopfyldelse for smådyr eller forværre den ukendte tilstand for vandplanter, fisk eller alger.

I forhold til de nationalt specifikke stoffer og den kemiske tilstand vil der ikke være noget i hydrologiprojekt H7, der vil påvirke tilstanden for de nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand.

1.2.2.5 Tt. Nydams Å fra Åker Plan-ta (o3831)

Tt. Nydams Å fra Åker Plan-ta (o3831) er et typologi 1 vandløb, der har to forgreninger og strækker sig 7,28 km, fra den sydøstlige del af naturnationalparken og videre ud af området i

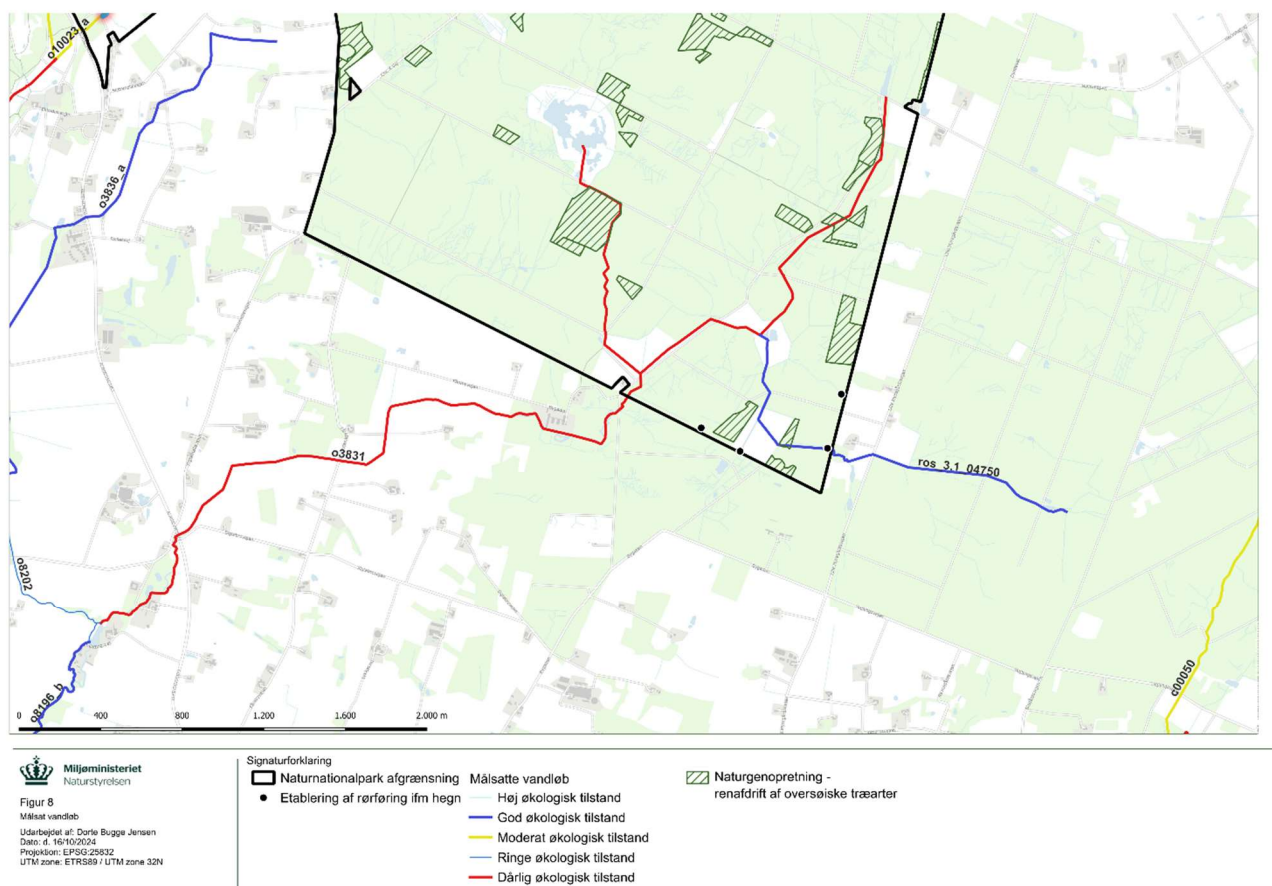
sydvestlig retning (**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.8**). Jf. vandområdeplanerne 2021-2027 er vandløbet målsat god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Ifølge vandområdeplanerne 2021-2027, der indeholder de nyeste data for tilstanden, er den samlede økologiske tilstand dårlig. Tilstanden for de økologiske kvalitetselementer er god for smådyr og vandplanter, dårlig for fisk og ukendt for alger, nationalt specifikke stoffer og kemisk tilstand. I forhold til den tidligere basisanalyse for 2015-2021 er den samlede økologiske tilstand uændret, mens tilstanden for vandplanter har ændret sig fra ukendt til god.

Der laves ingen hydrologiprojekter i oplandet til det målsatte vandløb. Der er planlagt skovrydning i flere mindre områder i oplandet. Områderne er enten præget af natur eller skovdrift, og der er dermed tale om et næringsfattigt opland. Da der ikke køres i vandløbene under arbejdet, og da der er tale om diffus udsivning til vandløbet, vurderes det, at en evt. frigivelse af nitrat i forbindelse med rydningsarbejdet ikke vil være i et omfang, der vil kunne påvirke de kvalitetselementer negativt, som har målopfyldelse, som mangler målopfyldelse eller er ukendte i det målsatte vandløb.

1.2.2.6 Tt. Nydams Å fra Åker Plan-ta (ros_3.1_04750)

Tt. Nydams Å fra Åker Plan-ta (ros_3.1_04750) er et typologi 1 vandløb, der strækker sig 2,17 km og udspringer øst for naturnationalparken og går videre ind i området (**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.8**). Jf. vandområdeplanerne 2021-2027 er vandløbet målsat god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Ifølge vandområdeplanerne 2021-2027, der indeholder de nyeste data for tilstanden, er den samlede økologiske tilstand god. Tilstanden for de økologiske kvalitetselementer er god for både smådyr, vandplanter, fisk og alger samt ukendt for nationalt specifikke stoffer og kemisk tilstand. I forhold til den tidligere basisanalyse for 2015-2021 har den samlede økologiske tilstand ændret sig fra ukendt til god.

Der laves ingen hydrologiprojekter i oplandet til det målsatte vandløb. Der er planlagt skovrydning i tre områder i oplandet. Områderne er enten præget af natur eller skovdrift, og der er dermed tale om et næringsfattigt opland. Da der ikke køres i vandløbene under arbejdet, og da der er tale om diffus udsivning til vandløbet, vurderes det, at en evt. frigivelse af nitrat i forbindelse med rydningsarbejdet, ikke vil være i et omfang, der vil kunne påvirke de kvalitetselementer negativt, som har målopfyldelse, eller er ukendte i det målsatte vandløb.

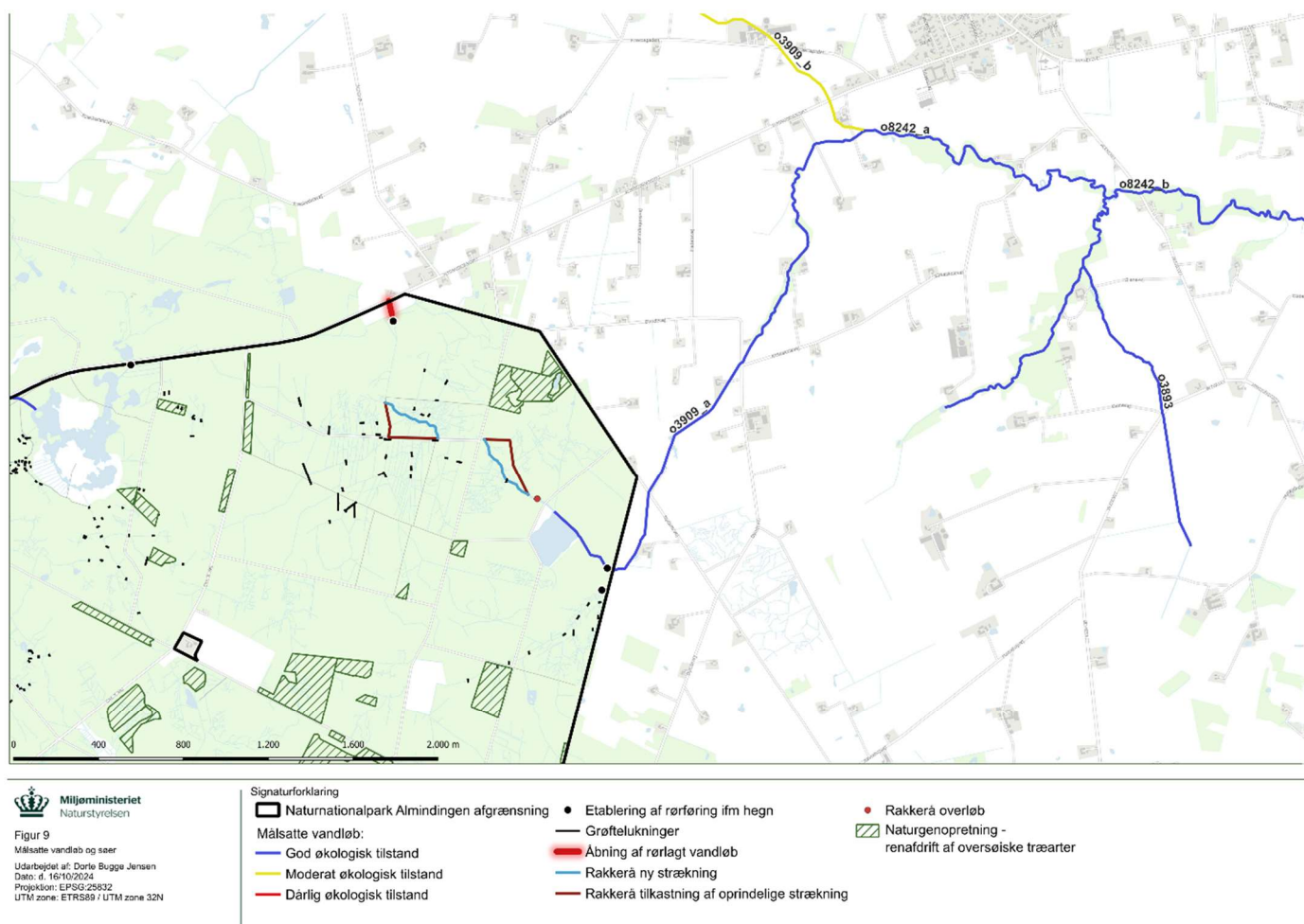


Figur 8: Målsat vandløb uden for naturnationalparken og den samlede økologiske tilstand, jf. vandområdeplaner 2021-2027. Her er ingen grøftelukninger. Der er vist etablering af rørunderføring id et målsatte vandløb ros-3.1 04750 og naturgenopretning ved renafdrift af nærliggende skovarealer med ikke-hjemmehørende træarter.

I forbindelse med hegningen af området etableres der en rørunderføring i det målsatte vandløb. Røret etableres så minimum 1/4 til 1/3 af røret ligger under vandløbets bund, således at vandløbsbunden føres ubrudt gennem røret. Røret lægges uden eller med maksimalt 5 promilles fald og uden niveauforskelle mellem rør og ind- eller udløb. Der vil i forbindelse med anlægsarbejdet kunne hvirvles sediment op. Denne påvirkning i anlægsfasen vil være kortvarig (timer) indtil sedimentet har bundfældet sig og vurderes derfor ikke at påvirke fisk, smådyr, vandplanter eller alger i en grad, der kan medføre en midlertidig eller varig forringelse af den økologiske tilstand. I driftsfasen vil der ikke være nogen påvirkning, da røret er forholdsvis kort (ca. 6 m), med ubrudt vandløbsbund og med ingen til meget lav hældning, der ikke vil udgøre en spærring for fisk eller smådyr.

1.2.2.7 Gyldenså <- Rakkerå, C, typ (03909_a)

Gyldenså <- Rakkerå, C, typ (03909_a) er et typologi 1 vandløb, der strækker sig 3,13 km og løber fra den nordøstlige del af naturnationalparken og videre ud af området mod øst (Figur 9). Jf. vandområdeplanerne 2021-2027 er vandløbet målsat god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Ifølge vandområdeplanerne 2021-2027, der indeholder de nyeste data for tilstanden, er den samlede økologiske tilstand god. Tilstanden for de økologiske kvalitetselementer er god for smådyr og alger og ukendt for de resterende. Den samlede økologiske tilstand var ligeledes god i basisanalysen for vandområdeplanerne 2015-2021.



Figur 9: Målsat vandløb i Naturnationalpark Almindingen og den samlede økologiske tilstand, jf. vandområdeplaner 2021-2027. Der er vist grøftelukninger, etablering af rørunderføringer ifm hegn og opstrøms åbning af rørlagt vandløb og omlægning af Rakkerå samt naturgenopretning ved renafdrift af nærliggende skovarealer med ikke-hjemmehørende træarter.

Det målsatte vandløb får tilledt vand fra syd og vest. Der er to hydrologiprojekter, som ligger i oplandet til vandløbet: H9 og H2. Fra de to projekter vil det være transport af sediment, næringsstoffer og organisk stof fra grøftelukningerne, der vil kunne påvirke det målsatte vandløb.

H9: Hydrologiprojekt H9 indebærer 46 grøftelukninger i tilløbet til det målsatte vandløb. Herudover lukkes påtrufne grøfter ifm. omlægningen af Rakkerå (ikke-målsat), som beskrevet af i væsentlighedsvurderingens afsnit 4.5.1.9.

Ved hævnning af vandstanden i området kan der potentielt frigives puljer af fosfor fra de nye oversvømmede arealer. Anlægsarbejder i vandløb kan potentielt medføre erosion og sedimentation; dette er ikke tilfældet ifm. H9, da der stort set ikke er fald på strækningen. De nye forløb af Rakkerå opstrøms anlægges desuden tørt. Nedstrøms de nye strækninger vil der være bevarede dybere strækninger, hvor der kan ske sedimentation, dvs. at evt. sediment vil bundfældes før det målsatte vandløb starter.

Grøfterne og vandløbet ligger i et område, der er præget af skov og natur. Der er dermed tale om et næringsfattigt opland, hvor der ikke vil frigives fosforpuljer eller betydelige mængder af nitrat. Jorden, der anvendes til grøftelukningerne i form af punktlukninger, stammer fra tidligere oprensning af grøfterne, hvorfor der også vil være tale om jord med et lavt indhold af næringsstoffer. Der anvendes ligeledes jord fra afskrab fra siderne til hævnning af vandløbsbunden på visse strækninger opstrøms det målsatte vandløb, som ikke omlægges. Der er planlagt skovrydning i to områder i oplandet til hydrologiprojektet. Da der er tale om et næringsfattigt opland vil en evt. frigivelse af næringsstoffer være meget beskeden. Grøftelukningerne sker nedstrøms og op i systemet. I forbindelse med grøftelukningerne vil der være en potentiel risiko for sedimentvandring til det målsatte vandløb. Grøftelukningerne ligger i en afstand fra det målsatte vandløb, hvor sedimentet vil nå at aflejres, før det når vandløbet grundet den nedsatte vandføring. Samlet set vil der ikke være risiko for, at det målsatte vandløb får tilført sediment, organisk materiale eller næringsstoffer i en størrelsesorden, der vil kunne påvirke de økologiske tilstandsklasser.

I forbindelse med hegningen af området etableres der en rørunderføring i det målsatte vandløb. Røret etableres så minimum 1/4 til 1/3 af røret ligger under vandløbs bund, således at vandløbsbunden føres ubrudt gennem røret. Røret lægges uden eller med maksimalt 5 promilles fald og uden niveauforskelle mellem rør og ind- eller udløb. Der vil i forbindelse med anlægsarbejdet kunne hvirvles sediment op. Denne påvirkning i anlægsfasen vil være kortvarig (timer) indtil sedimentet har bundfældet sig og vurderes derfor ikke at påvirke fisk, smådyr, vandplanter eller alger i en grad, der kan medføre en midlertidig eller varig forringelse af den økologiske tilstand. I driftsfasen vil der ikke være nogen påvirkning, da røret er forholdsvis kort (ca. 6 m), med ubrudt vandløbsbund og med ingen til meget lav hældning, der ikke vil udgøre en spærring for fisk eller smådyr.

1.2.2.8 Andre påvirkninger

Stier og ruter

Det fremgår af Væsentlighedsvurderingens afsnit 4.7 figur 4.35, at der er eksisterende stier, der krydser over flere af de målsatte vandløb. Ruterne er allerede etablerede, og kan genfindes på luftfotos fra 2002. Der vil ikke være yderligere anlægsarbejde i forbindelse med disse ruter, hvorfor der ikke vil være nogen påvirkninger på de målsatte vandløb.

Græssende dyr

Det planlægges at øge antallet af store græssende dyr i naturnationalparken. Det vil føre til en større omsætning og omfordeling af kulstof og næringsstoffer inden for det hegnede areal. Dyrenes tråd i vandløb og langs vandhuller kan medføre mobilisering af næringsstoffer fra sediment og jord, som derved kan frigive næringsstoffer til de målsatte vandløb. Specielt kvæg og bison kan i kraft af deres størrelse og flokadfærd udøve større slid på bredder, brinker og vådområder og øge gødningsafsætningen i bestemte områder.

Der ses i dag ikke at være en påvirkning fra græssende dyr ved de målsatte vandløb på nær en strækning ved Læså, hvor der ses nedskredne brinker. Påvirkning fra dyr kunne være op-hvirvling af sediment, i forbindelse med at dyrene drikker eller tilførsel af næringsstoffer direkte i vandløbet eller via oplandet. Idet området omkring de målsatte vandløb generelt gøres vådere, vil der være mange kilder til vand for de græssende dyr. Da dyretætheden i hele naturnationalparken bliver lav, vurderes intensiteten af græsningen ikke at blive så høj, at den kan risikere at føre til skade på de målsatte vandløb. Naturnationalparken rummer ganske

mange grøfter og vandhuller, der fordeler sig over hele området, og hvor dyrene vil have mulighed for at drikke. Det vil sandsynligvis betyde, at dyrene vil færdes over hele området og således spreder deres påvirkning, så den ikke koncentrerer omkring enkelte vandløb.

Der er desuden tale om helårsgræsning, som udgangspunkt uden tilskudsfodring, således sker der ikke en tilførsel af næringsstoffer, men en naturlig påvirkning i form af et lukket næringsstofkredsløb inden for naturnationalparkens område. Internationale undersøgelser har vist, at kvæg omfordeler næringsstoffer fra foretrukne græsningsarealer til foretrukne hvilepladser, f.eks. fritliggende bakketoppe og gode læpladser i skovdækkede områder. De fleste kokasser afsættes, når koen rejser sig efter hvile eller under vandring på vej til græsningsstedet. Forholdsmæssigt mindre gødning afsættes under selve græsningen, eller mens den hviler. Det forventes at føre til en netto-fjernelse af næringsstoffer fra de lysåbne områder, herunder søbredder og langs vandløb (Buttenschøn, 2007). Således vurderes det ikke, at næringsberigelse af søer/vandløb via dyrenes afsætning af gødning vil udgøre en negativ påvirkning.

Baseret på det store areal og det lave græsningstryk vurderes det ikke at være sandsynligt, at dyrenes adfærd og omfordeling af næringsstoffer vil påvirke de målsatte vandløb i en grad, der vil resultere i nogen negativ påvirkning på vandplanter, smådyr, fisk eller alger samt de nationalt specifikke stoffer og kemien. Tværtimod vil den øgede tilgang til vandforekomster bevirke, at der vil være mindre risiko for eksempelvis brinkudskridninger end i dag. Der vil derfor heller ikke være risiko for, at en eller flere af de ovenstående kvalitetselementer i driftsfasen vil gå en tilstandsklasse ned, eller at der vil være en påvirkning, der kan medføre, at der ikke kan opnås målopfyldelse.

Naturgenopretning ved skovrydning generelt

Der er planlagt naturgenopretning ved skovrydning af ikke-hjemmehørende træarter flere steder i naturnationalparken. Arealerne er små, men ligger i flere tilfælde i oplandet til målsatte vandløb. Det er lagt til grund for vurderingen, at der i forbindelse med skovrydningen ikke kører maskiner i grøfterne. Hvis der i forbindelse med skovrydningen skulle frigives mindre mængder af nitrat, vil det være i form af en diffus udvaskning til de målsatte overfladevandsområder over lang tid, og det vurderes derfor ikke at kunne påvirke fisk, smådyr, vandplanter eller alger i en grad, der kan medføre en midlertidig eller varig forringelse af den økologiske tilstand. Evt. frigivelse af organisk materiale vil ligeledes være lille, idet der ikke er direkte kontakt mellem vandløb og de ryddede områder, bl.a. fordi maskinerne ikke kommer til at køre i vandløbene. De arealer, hvor der fjernes rødeg, vil give lavere tilførsel af organisk materiale i driftsfasen, som følge af mindre løvfældning.

1.2.3 Øvrige vandområder

Alle de målsatte vandløb udspringer inden for naturnationalparken, ligesom Bastemose også ligger indenfor. Der vurderes ikke at være andre kendte potentielle påvirkninger af disse målsatte vandløb, der vil kunne påvirke vandløbene.

Ud over den strækning af Læså, der ligger nedstrøms naturnationalparken, og som allerede er behandlet i forrige afsnit, er der to målsatte vandløbsforekomster, der ligger uden for naturnationalparken, og hvor dele af oplandet ligger inden for naturnationalparken:

1.2.3.1 C-målsatte Tt. Læså i Indl (o10023_b)

C-målsatte Tt. Læså i Indl (o10023_b) er et typologi 1 vandløb, der ligger ca. 100-150 m vest for naturnationalparken med en strækning på 2,35 km (Figur 90). Jf. vandområdeplanerne

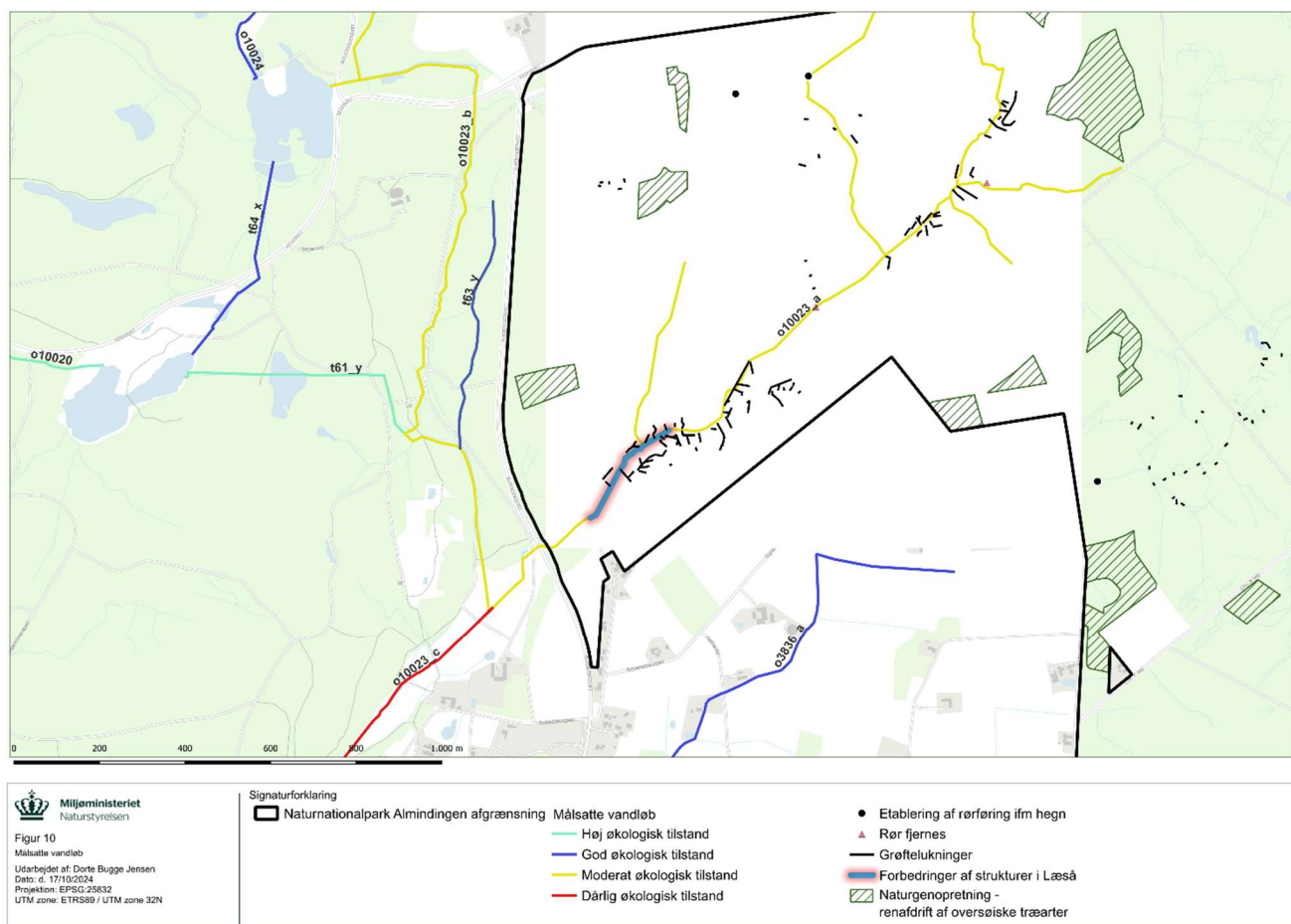
2021-2027 er vandløbet målsat god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Ifølge vandområdeplanerne 2021-2027, der indeholder de nyeste data for tilstanden, er den samlede økologiske tilstand moderat. Tilstanden for de økologiske kvalitetselementer er høj for smådyr og alger, god for vandplanter, moderat for fisk og ukendt for nationalt specifikke stoffer og kemisk tilstand. I forhold til den tidligere basisanalyse for 2015-2021 er den samlede økologiske tilstand uændret, mens tilstanden for vandplanter har ændret sig fra ukendt til god.

Vandløbet får tilført vand fra udkanten af den vestlige del af naturnationalparken. Det øgede antal af store græssende dyr i naturnationalparken og deres omfordeling af næringsstoffer, som tidligere beskrevet, vurderes ikke at kunne påvirke fisk, smådyr, vandplanter eller alger i en grad, der kan medføre en midlertidig eller varig forringelse af den økologiske tilstand. Der foretages ikke andre tiltag i forbindelse med etableringen eller driften i naturnationalparken i form af eksempelvis hydrologiprojekter eller trærydning, der har hydraulisk kontakt til det målsatte vandløb.

1.2.3.2 Svenskebæk (t63_y)

Svenskebæk (t63_y) er et typologi 1 vandløb, der ligger ca. 70 m vest for naturnationalparken med en strækning på 0,61 km (Figur 90). Jf. vandområdeplanerne 2021-2027 er vandløbet målsat god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Ifølge vandområdeplanerne 2021-2027, der indeholder de nyeste data for tilstanden, er den samlede økologiske tilstand ukendt og ligeledes ukendt for nationalt specifikke stoffer og kemisk tilstand. I forhold til den tidligere basisanalyse for 2015-2021 har den samlede økologiske tilstand ændret sig fra høj til ukendt, hvilket skyldes, at den økologiske tilstand for smådyr har ændret sig fra høj til ukendt.

Vandløbet får tilført vand fra udkanten af den vestlige del af naturnationalparken. Det øgede antal af store græssende dyr i naturnationalparken og deres omfordeling af næringsstoffer, som tidligere beskrevet, vurderes ikke at kunne påvirke fisk, smådyr, vandplanter eller alger i en grad, der kan medføre en midlertidig eller varig forringelse af den økologiske tilstand. Der er foretaget ikke andre tiltag i forbindelse med etableringen eller driften i naturnationalparken, i form af eksempelvis hydrologiprojekter eller trærydning, der har hydraulisk kontakt til det målsatte vandløb.



Figur 90: Målsatte vandløb uden for Naturnationalpark Almindingen og den samlede økologiske tilstand, jf. vand-områdeplaner 2021-2027. Der er vist renafdrift af nærliggende skovarealer med ikke-hjemmehørende træarter. Der ledes ikke vand til de målsatte vandløb fra disse skovarealer.

1.2.4 Grundvandsforekomster

Hydrogeologisk setting

Inden for Naturnationalpark Almindingen findes fire grundvandsforekomster (*Miljøstyrelsen, 2021*), der alle er terrænnære forekomster (se figur 2):

- DK301_dkmb_1801_uu
- DK301_dkmb_1805_uu
- DK301_dkmb_1810_uu
- DK301_dkmb_1820_uu

Alle fire forekomster har god kemisk og kvantitativ tilstand. Der er ikke kortlagt regionale eller dybe grundvandsforekomster. Den nordøstlige del af naturnationalparken er klassificeret som områder med særlige drikkevandsinteresser, og et mindre område omkring Bastemose er klassificeret som område med drikkevandsinteresser. Der findes ikke områder klassificeret som nitratfølsomme indvindingsområder. Jordbunden består primært af grov lerblandet sandjord og mindre områder med grov sandblandet lerjord og fin lerblandet sandjord.

Den nordøstlige del af naturnationalparken er indvindingsopland for Østermarie Vandværk, hvor der også findes et mindre overlap på 0,16 ha med et boringsnært beskyttelsesområde langs Nydamsvej.

Tabel 3: Samlet kemisk tilstand og samlet kvantitativ tilstand for grundvandsforekomster i Naturnationalpark Almindingen, jf. vandområdeplaner 2021-2027. Grå farve = forekomst ukendt, blå farve = koncentration under grænseværdi.

Grundvand (ID) Terrænnært	Samlet kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand	nitrat	chlorid	pesticider	BTEXN	Chlorede opløsningsmidler	Cyanider	MTBE	Perfluorede	Phenoler	Vandopløselige opløsningsmidler	Arsen	Nikkel	Bly	Cadmium	Aluminium	Kobber	Zink	Chrom	Kviksølv	Påvirkning af drikkevand
dkmb_1810_uu	God	God																				
dkmb_1801_uu	God	God																				
dkmb_1820_uu	God	God																				
dkmb_1805_uu	God	God																				

Boringer

I naturnationalparken er der registreret fem boringer, der alle står opført i GEUS med ukendt anvendelse, samt yderligere fire boringer, der ligger på grænsen eller lige udenfor, hvoraf to af disse er anført som henholdsvis vandforsyningsboring og vandværksboring (Geus, 2023). To af boringerne, der står opført med ukendt anvendelse (DGUNR: 247.290 og 246.661), anvendes til hhv. drikkevand og toilet til områdets publikum (Bilag 1, kort 6). Der vil ikke ske en øgning af de indvundne mængder i et omfang der vil kunne have en påvirkning på grundvandsforekomsten.

Påvirkninger af udlæg til urørt skov og rydning af nåletræ

Den eneste påvirkning på grundvandet, der vil kunne stamme fra etableringen af naturnationalparken, vil være risikoen for udvaskning af nitrat i forbindelse med rydning af nåletræ og ved udlægning til urørt skov.

Etablering af naturnationalparken og ophør af skovdrift medfører, at 15-20 ha nåletræ pr. år ikke længere bliver afrevet. I forbindelse med udlæg til urørt skov i naturnationalparken vil der blive ryddet ca. 40 ha nåletræ og ca. 22 ha med rødeg over en 25-årig periode. Der vil således blive fældet omtrent 1,6 ha nål og 0,9 ha rødeg pr. år. De fældede træer vil blive taget ud af området. I skovafdelinger, der er større end 2 ha, foretages afdrifterne ad flere omgange jf. Naturstyrelsens retningslinjer

Ved udlæg af området til urørt skov – efter biodiversitetsfremmende tiltag er udført - fjernes der ikke træ fra området. Kvælstoftilførsel vil alene ske fra atmosfæren. I en urørt skov, der

har nået en vis alder, må det forventes at vækst og nedbrydning er i ligevægt, og at udvaskningen således svarer til den atmosfæriske tilførsel. Der vil således kunne forventes større udvaskning af nitrat fra en naturskov, hvilket også er observeret i Danmark¹.

Kvælstofafsætningen fra atmosfæren var i 2020 i Bornholms Kommune 11,1 kg N/ha².

I forbindelse med rydning af nåletræ vil der i perioden efter fældning være en kraftig forøget udvaskning af nitrat i en periode på 3-5 år. Der er tale om 20-100 kg N/ha/år³. Efter f.eks. stormfald kan der ses op til 60 kg N/ha/år⁴.

I naturnationalparken arbejdes med genopretning af naturlig hydrologi. Der genskabes mere naturlig hydrologi og vådere forhold på ca. 13 ha. Ved genskabelse af vådområder vil der ske en øget denitrifikation. Denitrifikationen stiger til 3-10 kg N/ha/år når forholdene gøres vådere (ved målinger i ellesump og anden konstant vandmættet jord med ask er der fundet niveauer fra 3-10 kg N/ha/år⁵). I dyrket skov, der som regel er veldrænet, ses en meget begrænset denitrifikation, ca. 0,5 kg N/ha/år⁶.

Når områder bliver vådere, vil der opbygges ny tørv, idet de iltfrie forhold begrænser nedbrydningen af plantemateriale. Der må forventes en højere grad af denitrifikation, der vil medføre et højere C/N-forhold, når kvælstof i fri form afgives til atmosfæren.

Når et skovbevokset område er blevet ryddet, og ny vegetation har etableret sig, vil infiltrationen falde til ca. 2 kg N/ha/år, da områdets ruhed falder, når særligt nåletræerne er væk. Med en lavere ruhed, vil vegetationen opfange mindre kvælstof fra luft og nedbør. Den nye vegetation vil bruge kvælstof i sin vækst.

Vurdering af påvirkninger

Kvælstofkredsløbet i skov er yderst komplekst og indbefatter såvel eksterne variationer som interne. Således er alene de vigtigste parametre beskrevet.

I en gammel skov i urørt tilstand vil kvælstofforbruget svare i størrelsesorden til tilgangen af kvælstof fra den nedbrydning, der sker af organisk materiale i skoven. Det supplerende kvæ-

¹ Gundersen, P., Seve, L., Christiansen, J. R., Vesterdal, L., Hansen, K., Bastrup-Birk, A. (2009). Do indicators of nitrogen retention and leaching differ between coniferous and broadleaved forests in Denmark? In *Forest Ecology and Management*, 258(7), 1137-1146

² [Deposition af N komponenter i 2020 - kommuner \(dmu.dk\)](https://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/2020/depositionables/2020.dk.ntot.kommuner.html): https://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/2020/depositionables/2020.dk.ntot.kommuner.html data fra Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet

³ Gundersen, P. (2008). Nitratudvaskning fra skovarealer – model til risikovurdering - (SkovNitrat). Arbejdsrapport, Skov & Landskab nr. 46-2008

⁴ Gundersen, P., Schmidt, I. K., Hansen, K., Pedersen, L. B., Vesterdal, L. (2003). Nitrat i vand under skove. I Ralund-Rasmussen, K. & Hansen, K. (red). Grundvand fra skove - muligheder og problemer. Skov og Landskab, nr. 34

⁵ Struwe, S. & Kjeller, A. (1991). Denitrification in wet forest soil systems in situ and in slurry experiments. In *For. Ecol. Management*, 44, 41-52

⁶ Persson, T., Rudebeck, A., Jussy, J.H., Colin-Belgrand, M., Priemé, A., Dambrine, E., Karlsson, P.S. and Sjöberg, R.M. (2000). Soil nitrogen turnover – mineralisation, nitrification and denitrification in European forest soils. In: E.-D. Schulze (Ed.). Carbon and nitrogen cycling in European forest ecosystems. *Ecological studies*, 142, 297-231

stof vil således bestå af det kvælstof, der generelt vil blive tilført skoven via atmosfærisk deposition. Kvælstofbelastningen i Danmark er væsentligt forhøjet pga. udledning fra f.eks. afbrænding af fossile brændstoffer og tilførsel af kvælstof til landbrugsarealer.

Små skovområder er mere udsatte for adsorbering af kvælstof, da de har en større andel af skovrand, hvor kvælstofbelastningen er større⁷. Forhøjet nedfald forekommer inden for de første 25 m eller mere afhængig af bevoksningstæthed⁸. Undersøgelser har vist, at skovens størrelse er væsentlig, hvad angår nitratkoncentration under skovene, og at nitratkoncentrationen i skove under 10 ha og skove mellem 10-50 ha er højere end skove på over 50 ha⁹. Almindingen kan således klassificeres som en stor skov med sine over 2.000 ha. Naturnationalparken ligger centralt i den samlede skovbevoksede del af Natura 2000-området og det samlede Almindingen. Mod vest er afstanden fra naturnationalparken til åbne arealer uden skov minimum 2.000 m.

Da projektarealet er en del af et samlet større kompleks og er placeret centralt i det samlede skovområde i Almindingen, vurderes det, at den atmosfæriske baggrundsbelastning vil være begrænset af skovarealerne, der ligger rundt om naturnationalparken. Der vil således ikke være tale om en fuld effekt på området fra atmosfærisk kvælstofdeposition ved udlæg af området til urørt skov, når skovene på sigt opnår en ligevægt mellem vækst og nedbrydning i skovene.

Konkret gennemføres der en række hydrologiprojekter, hvor der genetableres mere naturlig hydrologi på ca. 13 ha. Projekterne bliver gennemført som grøftelukninger i dele af skovene og ved forbedring af de fysiske forhold i vandløb ved genslyngning og hævnning af vandløbsbund. Det vil medføre et højere vandspejl på størstedelen af de berørte arealer og vil bidrage til øget denitrifikation, øget binding af organisk materiale og mindre nedbrydning samt et højere C/N forhold og deraf binding af ammonium. Genskabelse af naturlig hydrologi vil således resultere i en reduktion i nitratudvaskningen til grundvandet.

Der fældes i dag omtrent 15-20 ha/år som led i skovdriften. Det er primært nåletræ, der indgår i disse fældninger. Det ophører, når området bliver naturnationalpark og skoven lægges urørt. Som led i etableringen af naturnationalparken skal der samlet fældes ca. 62 ha fordelt på ca. 40 ha nåletræ og ca. 22 ha rødeg over en 25-årig periode, inden skoven lægges urørt. Ved at undgå de årlige fældninger på ca. 15-20 ha vil perioder med kraftigt forøget kvælstofudvaskning blive reduceret, idet de nuværende fældninger er betragteligt større end de mængder, der vil blive fældet i forbindelse med etablering af naturnationalparken. Ydermere reduceres udvaskningen af nitrat som følge af forbedring af hydrologien på ca. 13 ha. Det medfører, at fældning af de ca. 40 ha nåletræ og 22 ha rødeg i etableringsfasen ikke vil føre til en merudvaskning af nitrat ift. den nuværende forvaltning.

Konklusion

Det vurderes, at der ikke vil ske en forringelse af grundvandsforekomsterne som følge af øget nitratudvaskning. Det skyldes først og fremmest, at etablering af naturnationalparken ikke

⁷ Per Gundersen, 2008: Nitratudvaskning fra skovarealer – model til risikovurdering. Arbejdsrapport nr. 46, Skov & Landskab, Hørsholm, 2008. 43 s. ill

⁸ Bak, J., Tybirk, K., Gundersen, P., Jensen, J.P., Conley, D. & Hertel, O., 1999. Natur- og miljøeffekter af ammoniak. Ammoniakfordampning - redegørelse nr. 3. Danmarks Miljøundersøgelser, 66 s

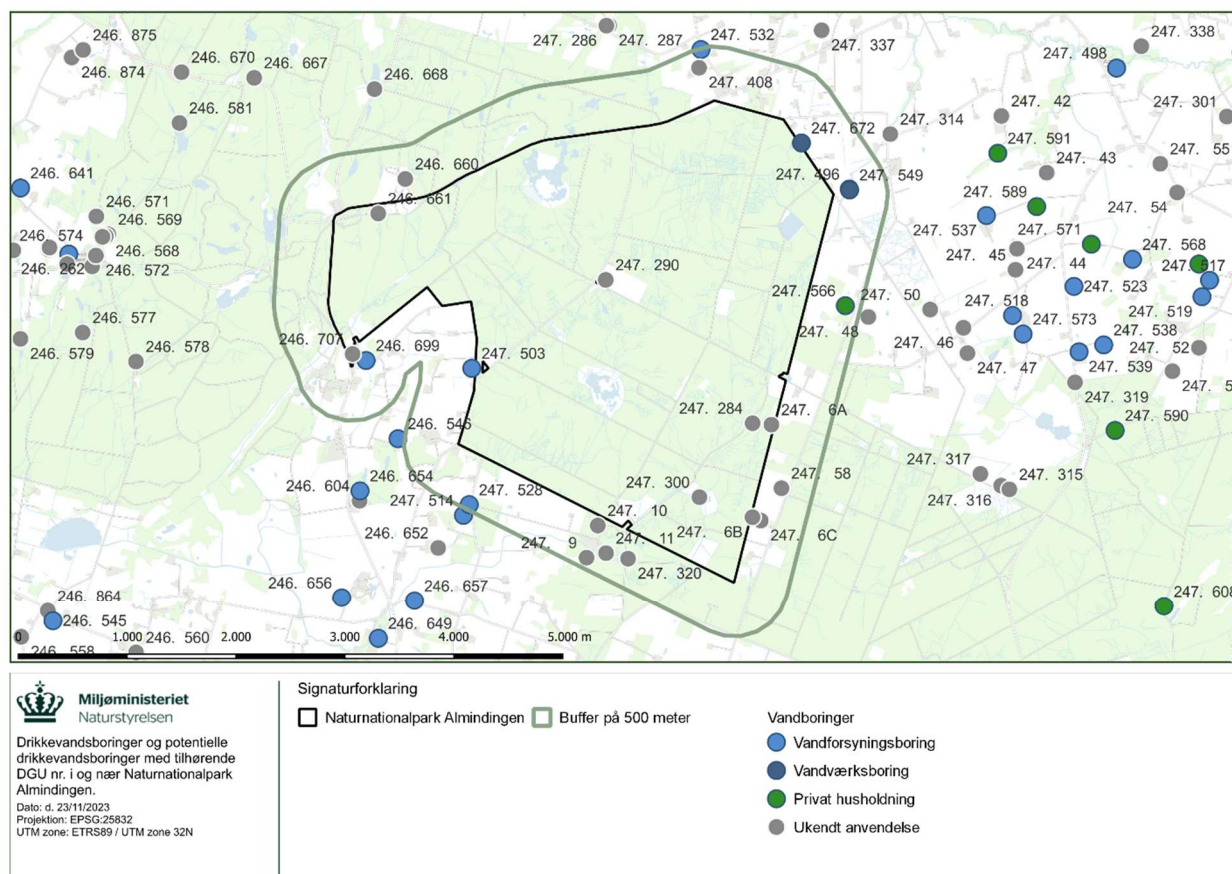
⁹ Callesen, I., Raulund-Rasmussen, K., Gundersen, P. and Stryhn, H, 1999. Nitrate concentrations in soil water below Danish forests. Forest Ecology and Management, 114: 71-82

medfører en forøget rydning og fældning sammenholdt med den eksisterende skovdrift; tværtimod vil fældning og rydning i etableringsfasen ligge på en fjerdedel eller lavere i forhold til den nuværende fældning og rydning. Ydermere vil forbedring af hydrologien på ca. 13 ha føre til en øget denitrifikation, der også vil reducere udvaskning af nitrat til grundvandet.

Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger af grundvand ifm. udlæg til urørt skov, da der er tale om et stort samlet skovkompleks, der lægges urørt, hvor atmosfærisk kvælstofdeposition primært vil påvirke randzonerne af skovkomplekset. Projektet vil således ikke kunne medføre en negativ påvirkning på mængden af nitrat i de målsatte terrænnære grundvandsmagasiner i anlægsfasen eller i driftsfasen. Det er derfor også uden betydning for den samlede vurdering, at der i dag er ukendt tilstand for nitrat.

1.2.4.1 Andre borer

Der er registreret 10 aktive borer i det nære opland indenfor 500 m til naturnationalparken (Figur 11). Yderligere 14 borer er registreret i samme område, men her er boringernes anvendelse ukendt (*Geus, 2023*).



Figur 101: Drikkevandsboringer og potentielle drikkevandsboringer med tilhørende DGU nr. i og nær Naturnationalpark Almindingen. Potentielle drikkevandsboringer er symboliseret med "Ukendt anvendelse", da der ikke fremgår nogen data i GEUS. Der redegøres for borer inden for ca. 500 m fra afgrænsningen (buffer). Der er to meget tætbeliggende borer østligst for Nydamsvej, som fremstår som én boring på kortet.

Etableringen af naturnationalparken ændrer ikke på indvindingsmængderne for borerne uden for naturnationalparken. Der er i dag god kemisk tilstand og god kvantitativ tilstand for

de målsatte grundvandforekomster. Det vurderes, at der hverken i anlægs- eller driftsfasen vil være påvirkninger, der sammen med de nærliggende vandboringer, vil kunne påvirke grundvandsforekomsten i en sådan grad, at det kan medføre, at den gode tilstand ikke oprettholdes. Der er ikke kendskab til andre påvirkninger, der vil kunne påvirke de målsatte grundvandsforekomster sammen med naturnationalparken.

1.2.5 Kystvande og Havstrategi

Der henvises til Bilag 6 Notat om miljøscreening af naturlig hydrologi i Naturnationalpark Almindingen.

1.3 Referencer

- Vandområdeplaner 2015-2021 Miljøstyrelsen (2015): <https://mst.dk/natur-vand/vandmil-joe/vandomraadeplaner/vandomraadeplaner-2015-2021/vandomraadeplaner-2015-2021/>
- Vandområdeplaner 2021-2027 Miljøstyrelsen (2021): <https://mst.dk/natur-vand/vandmil-joe/vandomraadeplaner/vandomraadeplanerne-2021-2027/vandomraadeplanerne-2021-2027/>
- Geus (2023): <https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/national-boringsdatabase-jupiter>
- Buttenschøn, R. M. (2007). *Græsning og høslæt i naturplejen*. København: Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen
- Gundersen, P., Seve, L., Christiansen, J. R., Vesterdal, L., Hansen, K., Bastrup-Birk, A. (2009). Do indicators of nitrogen retention and leaching differ between coniferous and broadleaved forests in Denmark? In *Forest Ecology and Management*, 258(7), 1137-1146
- [Deposition af N komponenter i 2020 - kommuner \(dmu.dk\)](https://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/2020/depositiontables/2020.dk.ntot.kommuner.html): https://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/2020/depositiontables/2020.dk.ntot.kommuner.html data fra Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet
- Gundersen, P. (2008). Nitratudvaskning fra skovarealer – model til risikovurdering - (SkovNitrat). Arbejdsrapport, Skov & Landskab nr. 46-2008
- Gundersen, P., Schmidt, I. K., Hansen, K., Pedersen, L. B., Vesterdal, L. (2003). Nitrat i vand under skove. I Ralund-Rasmussen, K. & Hansen, K. (red). Grundvand fra skove - muligheder og problemer. Skov og Landskab, nr. 34
- Struwe, S. & Kjølter, A. (1991). Denitrification in wet forest soil systems in situ and in slurry experiments. In *For. Ecol. Management*, 44, 41-52
- Persson, T., Rudebeck, A., Jussy, J.H., Colin-Belgrand, M., Priemé, A., Dambrine, E., Karlsson, P.S. and Sjöberg, R.M. (2000). Soil nitrogen turnover – mineralisation, nitrification and denitrification in European forest soils. In: E.-D. Schulze (Ed.). Carbon and nitrogen cycling in European forest ecosystems. *Ecological studies*, 142, 297-231
- Per Gundersen, 2008: Nitratudvaskning fra skovarealer – model til risikovurdering. Arbejdsrapport nr. 46, Skov & Landskab, Hørsholm, 2008. 43 s. ill
- Bak, J., Tybirk, K., Gundersen, P., Jensen, J.P., Conley, D. & Hertel, O., 1999. Natur- og miljøeffekter af ammoniak. Ammoniakfordampning - redegørelse nr. 3. Danmarks Miljøundersøgelser, 66 s
- Callesen, I., Ralund-Rasmussen, K., Gundersen, P. and Stryhn, H, 1999. Nitrate concentrations in soil water below Danish forests. *Forest Ecology and Management*, 114: 71-82