



# Natur og overfladevand

Fagnotat vedr. elektrificering Aarhus-Lindholm

**Elektrificering og opgradering Aarhus H-Lindholm**

banedanmark



**Godkendt dato**

30.09.2016

**Godkendt af**

Charlotte Møller

**Senest revideret dato**

30.06.2016

**Senest revideret af**Nicholas John Bell  
Jacob Ingerslev**bandedanmark** Natur og overfladevand**Banedanmark**  
Anlægsudvikling  
Amerika Plads 15  
2100 København Ø[www.bane.dk](http://www.bane.dk)**SWECO**

# Natur og overfladevand

<b>Indhold</b>		<b>Side</b>
<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Ikke-teknisk resumé</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Lovgrundlag</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Baggrund og metode</b>	<b>14</b>
4.1	Baggrundsinformation om projektet	14
4.1.1	Eksisterende broer	14
4.1.2	Kommunale alternativer	17
4.1.3	Transformerstationer	18
4.2	Metode	19
4.2.1	Eksisterende forhold	19
4.2.2	Konsekvenser og afværgeforanstaltninger	25
4.3	Kort og data	26
<b>5</b>	<b>0-alternativet</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>Eksisterende forhold</b>	<b>29</b>
6.1	§ 3 beskyttede naturområder	29
6.2	Skov	38
6.3	Økologiske spredningskorridorer	42
6.4	Overfladevand	43
6.4.1	Søer	43
6.4.2	Vandløb	43
6.5	Større pattedyr	51
6.6	Særligt beskyttede arter	51
6.6.1	Padder	52
6.6.2	Krybdyr	55
6.6.3	Fugle	55
6.6.4	Flagermus	55
6.6.5	Fredede planter	58
6.6.6	Øvrige arter	59
6.7	Natura 2000	61
6.7.1	Vurderingsgrundlag	62
6.7.2	Habitatområde H233 Brabrand Sø med omgivelser (km 112+100 – km 116+000)	62
6.7.3	Habitatområde H30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, og Skals, Simested og Nørre Ådal, Skravad Bæk (km 175+600 – km 187+600)	64
6.7.4	Habitatområde H20 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø (km 215+400 – km 227+000)	66
6.7.5	Fuglebeskyttelsesområde F4 Rold Skov (km 215+400 – km 221+600)	68

<b>7</b>	<b>Konsekvensvurdering for Natura 2000</b>	<b>71</b>
7.1	Habitatområde H233 Brabrand Sø med omgivelser	71
7.2	Habitatområde H30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, og Skals, Simested og Nørre Ådal, Skravad Bæk	73
7.3	Habitatområde H20 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø	76
7.4	Fuglebeskyttelsesområde F4 Rold Skov	80
<b>8</b>	<b>Konsekvenser og afværge-foranstaltninger i anlægsfasen – midlertidige påvirkninger</b>	<b>82</b>
8.1	Miljøpåvirkning i anlægsfasen	82
8.1.1	§ 3 natur	82
8.1.2	Fredskov	95
8.1.3	Skovbyggelinjer	96
8.1.4	Vandløb	97
8.1.5	Beskyttede arter	98
8.2	Afværgeforanstaltninger i anlægsfasen	100
8.2.1	§ 3 beskyttet natur	100
8.2.2	Genplantning af fredskov	101
8.2.3	Skovbyggelinjer	101
8.2.4	Vandløb	101
8.2.5	Beskyttede arter	101
8.3	Konsekvensvurderinger for anlægsfasen	102
<b>9</b>	<b>Konsekvenser og afværge-foranstaltninger i driftsfasen – varige påvirkninger</b>	<b>103</b>
9.1	Miljøpåvirkning i driftsfasen	103
9.1.1	§ 3 beskyttet natur	103
9.1.2	Fredskov	108
9.1.3	Skovbyggelinjer	109
9.1.4	Vandløb	110
9.1.5	Beskyttede arter	111
9.2	Afværgeforanstaltninger i driftsfasen	112
9.2.1	§ 3 natur	112
9.2.2	Fredskov	113
9.2.3	Skovbyggelinjer	113
9.2.4	Vandløb	113
9.2.5	Beskyttede arter	113
9.3	Konsekvensvurderinger for driftsfasen	114
<b>10</b>	<b>Kumulative effekter</b>	<b>115</b>
<b>11</b>	<b>Oversigt over eventuelle mangler ved undersøgelserne</b>	<b>116</b>
<b>12</b>	<b>Referencer</b>	<b>117</b>
<b>13</b>	<b>Bilag</b>	<b>120</b>

# 1 Indledning

Som led i et større elektrificeringsprogram for det danske jernbanenet er det besluttet at elektrificere strækningen Aarhus - Lindholm nord for Aalborg.

Elektrificeringen af størstedelen af det statslige jernbanenet vil medvirke til at skabe rammerne for en mere moderne jernbane med en effektiv og miljøvenlig jernbanedrift samt en mere pålidelig og attraktiv togbetjening. Elektrificeringen af Aarhus - Lindholm bidrager til et sammenhængende elektrificeret jernbanenet, der kan betjenes med moderne eldrevne tog til gavn for miljø og klima.

Elektrificering af strækningen Aarhus - Lindholm indebærer, at der skal etableres kørestrømsanlæg på den ca. 145 km lange dobbeltsporede banestrækning. Det betyder, at der skal opsættes master langs jernbanen, og at banen skal udstyres med kørestrømsledninger over sporene. For at gøre plads til kørestrømsledningerne er det nødvendigt at have en vis frihøjde under broerne, hvilket betyder at en række broer skal ændres.

Fagnotatet beskriver påvirkningerne på miljøet i forhold til natur og overfladevand i hhv. anlægsfasen og når elektrificering af strækningen mellem Aarhus og Lindholm er gennemført. Dette sammenholdes med 0-alternativet som beskriver situationen i 2030, hvis projektet ikke gennemføres. Derudover beskrives de afværgeforanstaltninger, der skal iværksættes i forbindelse med elektrificering af strækningen Aarhus - Lindholm.

Fagnotatet vil sammen med en række andre fagnotater indgå som baggrundsmateriale til en samlet VVM-redegørelse for elektrificering og opgradering af strækningen Aarhus H - Lindholm. VVM-redegørelsen har til formål at skabe et overblik over projekternes konsekvenser for miljøet.

## 2 Ikke-teknisk resumé

Dette fagnotat beskriver de eksisterende forhold vedrørende natur og overfladevand på banestrækningen Aarhus - Lindholm, og vurderer projektets miljøpåvirkning i forbindelse med en elektrificering af banestrækningen. Herunder vurderes miljøpåvirkningen i forbindelse med en række vejbroer, der enten udskiftes eller nedlægges. Projektets forventede påvirkninger i anlægs- og driftsfasen gennemgås, og det vurderes i hvilket omfang påvirkningerne kan afhjælpes.

### Metode

Kortlægning af de eksisterende forhold er foretaget indenfor en undersøgelseskorridor på 50 meter omkring den eksisterende bane mellem Aarhus – Lindholm, og en udvidet undersøgelseskorridor om de broer hvor der skal ske anlægsarbejder (200 meter). De emner, der er undersøgt i forbindelse med projektet, omfatter følgende:

- § 3 beskyttet natur
- Fredskov
- Økologiske spredningskorridorer
- Fugle
- Overfladevand
- Særligt beskyttede arter
- Natura 2000 (Internationale naturbeskyttelsesområder)

### Beskrivelse af de eksisterende forhold

Der er flere hundrede § 3 beskyttede naturarealer langs banen i undersøgelsesområdet. De vigtigste naturarealer findes, foruden i Natura 2000-områderne, langs vandløbene og i ådalene, hvor der findes større mosaikker af enge, moser og overdrev. Flere steder er der fundet skovhullæbe, purpur-gøgeurt, kødfarvet gøgeurt og maj-gøgeurt, der alle er fredede.

Der er mange arealer med fredskov i umiddelbar nærhed af banestrækningen. De kan overvejende deles op i to generelle typer; beplantede bæltter af levende hegn, sneværnsbæltter og lignende, og så mere typisk skov som dækker større sammenhængende områder.

De skovarealer, der har højest naturværdi er skovarealerne ved Brabrand Sø og i Rold Skov, der begge er Natura 2000-habitatområder, samt et fredskovsareal ved Langå.

Økologiske spredningskorridorer er udpeget i kommuneplanerne med det formål at forbinde større naturområder og sikre spredningsmuligheder for dyr og planter i det åbne land. Banen passerer eller ligger i udkanten af de økologiske spredningskorridorer 25 steder. I de fleste tilfælde følger de økologiske spredningskorridorer vandløbene og ådalene som det eksempelvis ses langs Gudenåen, Kousted Å og Onsild Å.

## Overfladevand

Banen passerer flere ådale og der er flere steder hvor vandløb krydses eller hvor banen ligger tæt på vandløb og følger dem over længere strækninger. Banen krydser 35 væsentlige vandløb. Væsentlige vandløb vil sige vandløb der enten er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 eller er målsat i Statens Vandplaner. Det drejer sig blandt andet om vandløb som Aarhus Å, Gudenå, Lille Å, Øster Å, Onsild Å og Lindenberg Å. Flere af vandløbene er omfattet af en åbeskyttelseslinje. Åbeskyttelseslinjen forløber 150 meter fra vandløbets øverste kant. Inden for beskyttelseszonen er der forbud mod at placere bebyggelse, f.eks. bygninger, skure, campingvogne og master, eller foretage ændringer i terrænet.

## Beskyttede arter

Der blev registreret fem arter af padder og fem arter af krybdyr inden for undersøgelsesområdet. Alle danske padder og krybdyr er fredede og nogle er yderligere beskyttede af habitatdirektivets bilag IV. Det gælder stor vandsalamander, spidssnudet frø og markfirben, der alle tre er fundet langs banen. Der blev også registreret ti arter af flagermus i forbindelse med feltundersøgelserne, som også alle er beskyttet af bilag IV. Dertil blev flere træer kortlagt langs banen som egnede levesteder for flagermus.

Odder findes spredt langs hele strækningen de steder, hvor der er vandløb og søer, der er egnede som levesteder. Grøn kølleguldsmed er også fundet flere steder langs banestrækningen, i Lilleåen. Begge arter er omfattet af habitatdirektivets bilag IV.

## Natura 2000

Der er tre relevante Natura 2000 områder i nærheden af jernbanen. Natura 2000 områder, er et netværk af internationale naturbeskyttelsesområder i EU, der er udpeget efter EF-fuglebeskyttelsesdirektivet og EF-Habitatdirektivet. Formålet er at beskytte særlige naturinteresser, hvilket først om fremmest sker ved udpegelse af såkaldte habitatområder og fuglebeskyttelsesområder. De tre Natura 2000 områder, som banestrækningen Aarhus – Lindholm forløber gennem eller meget tæt ved er:

- Natura 2000-område nr. 233, der omfatter Habitatområde H233 Brabrand Sø med omgivelser.
- Natura 2000-område nr. 30, der omfatter Habitatområde H30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, og Skals, Simested og Nørre Ådal, Skravad Bæk.
- Natura 2000-område nr. 18, der omfatter Habitatområde H20 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø og Fuglebeskyttelsesområde F3 Madum Sø og F4 Rold Skov.

For hvert område vurderes det hvilke arter, der er relevante at undersøge nærmere i forbindelse med VVM-undersøgelsen. For Brabrand sø er der konstateret en relevant art og en relevant naturtype. For Lovns Bredning er der konstateret tre relevante naturtyper og to relevante arter. For Rold Skov er der konstateret fire relevante naturtyper og to relevante arter i habitatområdet samt tre relevante arter i fuglebeskyttelsesområdet.

De potentielle påvirkninger er i anlægsfasen identificeret til anlæg af arbejdspladser, jordarbejder, kørsel, støj, spildhændelser og lignende på arealer i og nær Natura 2000-områderne. I driftsfasen vil der også kunne forekomme påvirkninger i forbindelse med eldriftsservitutten. El-driftsservitutten lægger permanente restriktioner på bevoksningen med hensyn til højde og afstand til køreledningsanlægget.

### **Vurdering af påvirkning i Natura 2000**

Der er ikke identificeret påvirkninger fra anlægsfasen på arter eller naturtyper på habitatområdets udpegningsgrundlag for H233 Brabrand Sø. I driftsfasen kan der, som følge af eldriftsservitutten, blive fældet et mindre antal træer i et areal kortlagt som habitatnaturtypen ege- og blandskov. Det vedrører de yderste rækker træer, hvis de vurderes at have en størrelse og beskaffenhed, der medfører en risiko for eldriften. Påvirkningen er vurderet at være af så lille omfang, at det ikke har indvirkning på naturtypens aktuelle eller potentielle bevaringsstatus. Der er derfor ikke foreslået afværgeforanstaltninger.

Der er identificeret potentielle påvirkninger i anlægsfasen i habitatområdet H30 Lovns Bredning mm. ved anlægsarbejder på en bro ved Ørrildvej (bro nr. 21030), hvor en markvej skal laves om. Det er endnu uafklaret om der behov for midlertidige grundvandssænkninger ved denne bro, og om dette i så fald kan påvirke de nærliggende rigkær og kildevæld. I tilfældet af at der skal ske grundvandssænkninger, skal der indarbejdes afværgeforanstaltninger for at sikre de nærliggende rigkær og kildevæld mod forringet hydrologi. Der skal også stilles krav om håndtering af kemikalier og brændstof for at sikre mod spildhændelser, der kan påvirke de nærliggende naturarealer. Forstyrrelse af odder ved krydsning af åen under opstilling af kørestrømsmaster vurderes ikke at udgøre en påvirkning, da nedramningens omfang er begrænset omfang og meget kortvarig.

Der er også identificeret potentielle påvirkninger af en skovbevokset tørvemose i driftsfasen ved håndhævelse af el-driftsservitutten. Det drejer sig om et smalt stræk nærmest banen, hvor enkelte træer der udgør en risiko for eldriften kan blive fældet. Det er stillet som afværgeforanstaltning at arbejdet kun må ske manuelt og uden brug af tung maskinel. Det vurderes ikke at få indvirkning på mosen, og dens mulighed for at opnå eller opretholde gunstig bevaringsstatus.

I Rold Skov er håndhævelse af eldriftsservitutten i driftsfasen identificeret som den eneste potentielle påvirkning af naturtyperne. Træfældningen kan også påvirke damflagermus, der er på udpegningsgrundlaget for området. Opstilling af master til køreledninger foregår fra banen og vil kunne medføre en meget kortvarig forstyrrelse. Det er de samme påvirkninger, der kan påvirke fuglene på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet i det omfang de mister redetræer.

De identificerede påvirkninger er vurderet af så begrænset omfang og kortvarig periode, at de ikke vil have indvirkning på arternes og naturtypernes aktuelle eller potentielle bevaringsstatus. Der er derfor ikke foreslået afværgeforanstaltninger.



### **Påvirkning i øvrigt - Anlægsfasen**

Påvirkningen i anlægsfasen er identificeret til inddragelse af arealer til arbejdsareal og arbejdsveje i perioden mens anlægsarbejdet står på. Der er identificeret 18 broer, hvor anlægsarbejdet kan påvirke § 3 beskyttet natur og 19 broer, hvor fredskovsarealer kan blive påvirket midlertidigt. Anlægsfasen kan medføre en samlet påvirkning på op til 2,9 ha § 3 beskyttet natur og 3,7 ha fredskov, afhængigt af hvilke broløsninger der vælges for de broer, hvor der undersøges flere løsninger. Anlæg af arbejdspladser medfører midlertidig overskridelse af skovbyggelinjen på 17 lokaliteter. De naturarealer, der påvirkes midlertidigt, genetableres efter endt brug. I nogle tilfælde påvirkes natur af høj naturværdi, og det vurderes da at det ikke er muligt at opnå en tilsvarende naturværdi ved genetablering efter endt anlægsarbejde. I de tilfælde suppleres der med andre tiltag som f.eks. naturpleje eller udlæg af yderligere erstatningsnatur. De fredskovsarealer, der påvirkes midlertidigt, genetableres efter endt anlægsarbejde. Vanlig praksis er, at der i udgangspunktet også etableres erstatningskov svarende til op mod 200% af det påvirkede areal, svarende i dette tilfælde til 7,4 ha. Det afhænger af en konkret vurdering foretaget af Naturstyrelsen, som ud fra overvejelser om skovens alder og værdi, fastsætter et endeligt krav om genplantning og eventuel erstatningskov.

I anlægsfasen vil arbejder tæt på vandløb ved otte broer kræve særlige hensyn.

Ved tolv broer er der midlertidige terrænændringer inden for beskyttelseslinjen for sø eller å (brnr. 20868, 20872, 20888, 20926, 20948, 20950, 20962, 20968, Ringvej Hobro, 21030, 21070 og 21158). Arealerne friholdes for oplag i hele anlægsperioden.

Ved to af broerne (brnr. 20962 og 20968) skal den midlertidige arbejdsvej føres over Lilleå på en bro. Der sikres fri passage for dyr i hele anlægsperioden, både i vandet og på brinker.

Ved broerne 20994 (km 167+150), 21022 (km 173+150) og Ringvej Hobro (km 197+700) arbejdes der på arealer, hvor der er fundet enten spidssnudet frø eller stor vandsalamander. Den midlertidige påvirkning herved kan være en øget dødelighed, hvis dyrene kommer ind på arbejdspladsen mens anlægsarbejdet står på. Som afværgeforanstaltning hertil skal arbejdspladser og areal hegnes mod de registrerede levesteder med midlertidig paddehegn i det omfang anlægsarbejdet udføres i perioden 1. marts - 1. september.

Ved bro 21110 (ca. km 202+600) medfører forslaget om sporsænkning en mindre påvirkning af et overdrev, hvor der er registreret markfirben. Påvirkningen kan bestå i en marginal øget dødelighed under anlægsarbejdet, hvor ca. 140 m<sup>2</sup> af et 3600 m<sup>2</sup> stort overdrev påvirkes. Som afværgeforanstaltning foreslås det at rydde noget af tilgroningen på det øvrige areal af overdrevet, for at styrke bestanden af markfirben. Afværgeforanstaltningen skal være gennemført inden anlægsarbejdet påbegyndes. Hverken afværgeforanstaltningen eller anlægsarbejdet må udføres i perioden maj - juli.

Som afværgeforanstaltning for påvirkning af grøn kølle guldsmed i anlægsfasen skal de midlertidige overkørelser af Lilleåen ved broerne nr. 20962, 20966 og 20968 etableres uden at ændre vandløbsprofilen eller vandføringsevnen. De midlertidige overkørelser anlægges med brofæste mindst 2 meter fra kronekant for at sikre, at der ikke sker forringelser af levestedet.

Under anlægsarbejdet fældes der arealer med skov. Der kan forekomme enkelte flagermusegnede træer iblandt. Som afværgeforanstaltning mod drab på flagermus med unger eller flagermus i vinterhi, må fældning af flagermusegnede træer og træer med spættehuller, kun finde sted i perioden 1. september til 31. oktober.

### **Påvirkning i øvrigt - Driftsfasen**

Elektrificering af jernbanen kan have varige påvirkninger på miljøet som følge af opstilling af køreledningsmaster, håndhævelse af el-driftsservituten, inddragelse af arealer i forbindelse med de nye anlæg (broer og veje), samt arealinddragelse til udvidelse af baneskråninger de steder, hvor sporene sænkes.

I forbindelse med elektrificeringen lægges der permanent beslag på samlet op til 3,5 ha beskyttet natur og op til 1,73 ha fredskov, alt afhængig af valget af løsningsforslag.

Dertil kommer ca. 23,3 ha fredskov, der ryddes af hensyn til el-driftsservituten.

Ved inddragelse af § 3 beskyttet natur er det vanlig praksis, at der udlægges 2 ha erstatningsnatur for hver 1 ha natur, der påvirkes permanent, svarende til på til 7 ha ny natur. Påvirket natur skal søges erstattet med ny natur af samme naturtype. I tilfælde hvor der påvirkes arealer med høj (I) eller god (II) naturværdi, kan det være svært at erstatte tabet i naturværdi, og etablering af erstatningsnaturen suppleres med yderligere tiltag. Det endelige areal erstatningsnatur afklares nærmere i projektets detailfase.

Vanlig praksis for inddragelse af fredskov ved etablering af strækingsanlæg er, at der etableres erstatningskov svarende til op mod 200% af det påvirkede areal, svarende i dette tilfælde til ca. 47 ha. Det endelige omfang af erstatning afhænger dog af en konkret vurdering foretaget af Naturstyrelsen.

Opstillingen af kørestrømsmaster og transformatorstationer overskrider skovbyggelinjen ved 21 delstræk på banestrækningen. Der indhentes dispensation fra skovbyggelinjen på alle de relevante stræk.

I driftsfasen berøres sø- og åbeskyttelseslinjen mange steder. Der skal søges dispensation fra beskyttelsen hos kommunen og tages hensyn til beskyttelsesinteresserne.

Ved 11 broer (brnr. 20888, 20926, 20948, 20950, 20962, 20966, 20968, 21030, 21070, Ringvej Hobro og 21158 er der permanente terræændringer indenfor å- eller søbeskyttelseslinjen.

I forbindelse med opsætning af køreledningsmaster og transformatorstationer berøres åbeskyttelseslinjer 23 steder og søbeskyttelseslinje to steder.

Ved bronr. 20962 og 21070 planlægges erstatningsveje ført over henholdsvis Lilleå og Onsild Å og ved Ringvej Hobro planlægges en vejføring over Onsild Å. Vejene føres over åen på en faunapassage af typen B1 med fri passage i vandløb og på brinker.

Løsningen Hobro B ved Ringvej Hobro medfører etablering af et nyt vejforløb, der kan medføre øget dødelighed af stor vandsalamander, samt ødelæggelse af individer af den fredede plante maj-gøgeurt. Som afværgeforanstaltning for påvirkning på stor vandsalamander etableres der fast paddehegn på det nye vejforløb på nordsiden af banen. Der er ikke nogen afværgeforanstaltning for påvirkning af bestanden af maj-gøgeurt.

Løsningen Hobro C ved Ringvej Hobro medfører ødelæggelse af et vandhul, der er levested for stor vandsalamander. Som afværgeforanstaltning etableres der to nye vandhuller målrettet stor vandsalamander. Påvirkning af det eksisterende levested må kun finde sted i perioden september til februar for at undgå at dræbe individer af stor vandsalamander, mens de er i vandhullet.

Som følge af eldriftsservitutten vurderes det, at der kun fældes meget få træer, der er særlig værdifulde som levested for flagermus. Tabet af disse træer vil på sigt bedst blive kompenseret ved at der bevares et antal gamle træer i skovområderne lidt længere fra banen. Der skal indgås bindende aftaler med skovejere om at bevare gamle træer i forholdet 1:2, således at der "fredes" 2 træer for hvert flagermusegnet træ der fældes. Fældning af flagermusegnede træer og træer med spættehuller må kun finde sted i perioden 1. september til 31. oktober, for at undgå drab på flagermus med unger eller flagermus i vinterhi.

# 3 Lovgrundlag

**Naturbeskyttelsesloven /3/** har til formål at værne landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. Lovens § 3 indeholder en række bestemmelser om beskyttelse af særlige naturtyper f.eks. heder, enge, moser, overdrev, udpegede vandløb, søer og vandhuller. I daglig tale kaldes disse områder § 3 områder. Beskyttelsen betyder, at man ikke må ændre et § 3 områdes tilstand.

Naturbeskyttelsesloven indeholder derudover bestemmelser om beskyttelseslinjer omkring særlige landskabelige elementer. Beskyttelseslinjer er etableret omkring skove, søer og særligt udpegede vandløb.

**Miljømålsloven /4/** fastlægger rammerne for beskyttelsen af overfladevand og grundvand og repræsenterer implementeringen af EU's Vandrammedirektiv /7/ i Danmark. Målet med vandrammedirektivet er at sikre, at alle vandområder senest i 2015 har opnået god økologisk tilstand. Forringelser af overfladevandets og grundvandets tilstand skal forebygges, og hvor tilstanden allerede er forringet, skal der foretages forbedringer. For overfladevand betyder det, at der både skal være en god økologisk tilstand og en god kemisk tilstand. Gældende målsætninger for vandområder er fastsat i vandplaner (2009-2015) /35/, der er gældende lovgivning på nuværende tidspunkt. Inden projektet er gennemført forventes det, at vandområdeplaner 2015-2021 godkendes /37/ og erstatter vandplaner 2009-2015 på dette område.

**Vandløbsloven /5/** har til formål at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, navnlig overfladevand, spildevand og drænvand under hensyn til miljøet. Vandløbsloven fastlægger bl.a. krav om udarbejdelse af regulativer for offentlige vandløb.

Lovens regler om vandløb finder også anvendelse på grøfter, kanaler, rørledninger og dræn samt søer, damme og andre lignende indvande, hvis tilstedeværelse og vedligeholdelse flere end en enkelt har interesse i. Loven omfatter endvidere diger, sluser, broer og andre anlæg i og ved vandløb.

**Skovloven /6/** har til formål at bevare og værne landets skove og samtidig forøge skovarealet. Skovloven beskriver fredskovspligtens udstrækning og regulerer anvendelsen af fredskovene. Loven tilstræber, ud fra en helhedsbetragtning, at fremme opbygningen af robuste skove og sikre skovens produktion, at bevare og øge skovenes biologiske mangfoldighed og sikre, at hensynet til landskab, naturhistorie, kulturhistorie, miljøbeskyttelse og friluftsliv kan tilgodeses.

**Habitatdirektivet /8/** har til formål at bidrage til at sikre den biologiske diversitet i EU ved at bevare sårbare og truede naturtyper, dyr og planter. De

to hovedelementer heri er udpegning af særlige bevaringsområder, Natura 2000 områder, og en særlig artsbeskyttelse.

Inden for Natura 2000 områderne skal der opnås og sikres en gunstig bevaringsstatus for udvalgte arter og naturtyper. Disse arter og naturtyper betegnes som Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag.

De arter, der er omfattet af den særlige internationale artsbeskyttelse er beskrevet i direktivets bilag IV, og kaldes derfor i daglig tale for bilag IV arter. Disse udvalgte arter, samt deres yngle- og rastesteder, er beskyttet ligegyldigt hvor de disse arter træffes og dermed også uden for Natura 2000-områderne.

Alle reglerne i habitatdirektivet er implementeret i dansk lovgivning hovedsageligt gennem naturbeskyttelsesloven /3/, habitatbekendtgørelsen /10/, artsfredningsbekendtgørelsen /11/ samt dertil hørende vejledninger.

**Fuglebeskyttelsesdirektivet** /9/ har til formål at beskytte og forbedre vilkårene for de vilde fuglearter i EU. Dette sker blandt andet ved at medlemslandene forpligter sig til at udpege Fuglebeskyttelsesområder. Danmark har udpeget 113 fuglebeskyttelsesområder. Sammen med EF-habitatområderne udgør de Natura 2000-netværket.

**Artsfredningsbekendtgørelsen** /11/ har blandt andet til formål at beskytte en række dyre- og plantearter. Generelt er alle vilde pattedyr og fugle fredet, medmindre der i jagtloven er givet tilladelse til at jage dem. Alle krybdyr og padder, samt en række insekter, bløddyr og planter er også fredet. Lister over samtlige de beskyttede arter kan ses i bilagene til bekendtgørelsen. Beskyttelsen betyder at man ikke må skade eller ødelægge individer af de nævnte arter forsætligt, og i flere tilfælde ej heller deres levesteder.

# 4 Baggrund og metode

## 4.1 Baggrundsinformation om projektet

---

Elektrificeringen indebærer, at der skal opsættes køreledningsanlæg og tekniske bygninger, herunder forsyningsstationer og autotransformere, som forsyner togene med strøm, på hele den ca. 145 km lange strækning.

For at kunne etablere køreledningerne og gøre plads til den strømaftager, der er monteret på togene, kræves en vis frihøjde under broer. Ikke alle de eksisterende broer overholder kravet til frihøjde. Derfor skal 54 broer ændres, så der bliver plads til kørestrømsanlægget. Dette sker enten ved at hæve de eksisterende broer, rive broerne ned og etablere nye broer, sænke jernbanesporene eller at flytte jernbanesporene samt sporskifter. En del broer nedlægges permanent og erstattes ikke.

Yderligere planlægges der fem steder på strækningen anlæg af nye sti- eller vejbroer.

Broændringerne betyder, at tilstødende veje muligvis ændres og at dæmninger udvides. Banedanmarks grundløsning i forbindelse med vejombygning er som udgangspunkt en erstatning magen til den eksisterende løsning, men hvor vejanlægget bringes op til nutidig vejstandard.

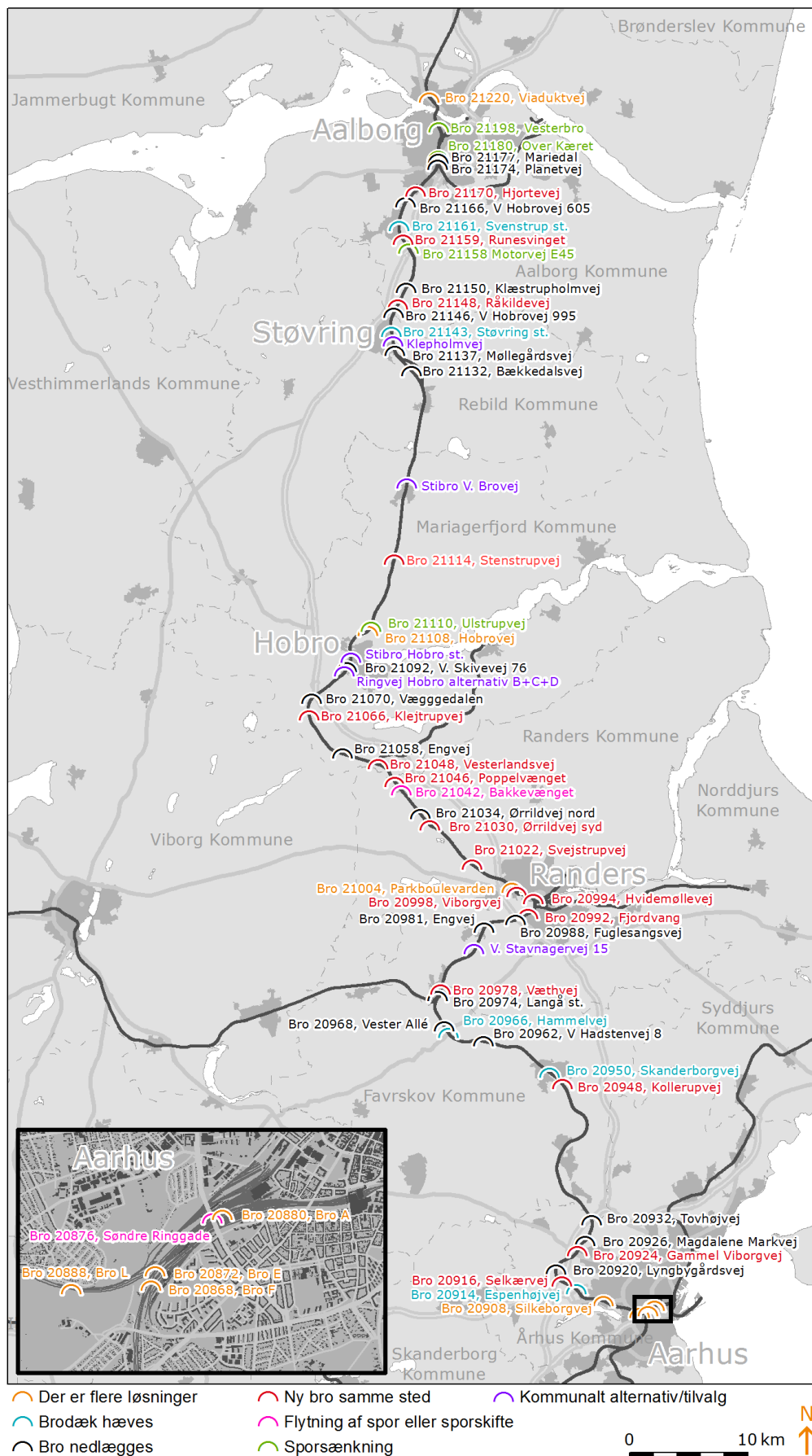
I forbindelse med projektet, vil de tilgrænsende arealer blive pålagt restriktioner i form af en eldriftsservitut /1/. Eldriftsservitutens minimumsafstande er henholdsvis 10 m, 14 m og 19 m (målt fra spormidte). Eldriftsservitutten vil bl.a. betyde, at bevoksning langs banen beskæres op til 10 meter fra spormidte.

Ændringen af broerne langs strækningen medfører, at der midlertidigt må inddrages områder omkring banen til arbejdsarealer i anlægsfasen. Det kan også blive nødvendigt med permanente ekspropriationer.

Nedenfor findes en overordnet beskrivelse af projektet. For en mere detaljeret gennemgang af anlægget henvises til fagnotat om anlægsbeskrivelsen.

### 4.1.1 Eksisterende broer

Nedenfor er listet de broer, der berøres i forbindelse med elektrificeringen, og hvilke løsninger, der er undersøgt fordelt på de respektive kommuner. For en række broer er der undersøgt flere løsninger, og der træffes først senere afgørelse om den endelige løsning for disse.



**Figur 1: Oversigt over broændringer, sporsænkninger og kommunale alternativer i forbindelse med elektrificering af Aarhus-Lindholm.**

## Aarhus Kommune

I Aarhus Kommune ændres 12 broer som følge af elektrificeringen.

Km	Bro nr.	Vejnavn/sted	Undersøgte løsninger
106+485	20868	Baneterræn, Bro F	Brohævning, Nye broer samme sted, Sporsænkning
106+580	20872	Baneterræn, Bro E	
107+220	20876	Søndre Ringgade	Sideflytning af spor
107+320	20880	Baneterræn, Bro A	Brohævning, Ny bro samme sted
111+150	20888	Baneterræn, Bro L	Brohævning, Ny bro samme sted, Sporsænkning
114+390	20908	Silkeborgvej	Ny bro samme sted, Sporsænkning
117+070	20914	Espenhøjvej	Brohævning
118+040	20916	Selkærvej	Ny bro samme sted
119+670	20920	Lyngbygårdsvej	Nedlæggelse
122+180	20924	Gl. Viborgvej	Ny bro samme sted
123+280	20926	Magdalene Markvej	Nedlæggelse
125+210	20932	Tovhøjvej	Nedlæggelse

## Favrskov Kommune

I Favrskov Kommune ændres fem broer som følge af elektrificeringen.

Km	Bro nr.	Vejnavn/sted	Undersøgte løsninger
139+710	20948	Kollerupvej	Ny stibro
141+170	20950	Skanderborgvej	Brohævning
147+650	20962	V. Hadstelvej 8	Nedlæggelse
150+890	20966	Hammelvej	Brohævning
151+340	20968	Vester Allé	Nedlæggelse

## Randers Kommune

I Randers Kommune ændres 13 broer som følge af elektrificeringen.

Km	Bro nr.	Vejnavn/sted	Undersøgte løsninger
154+340	20974	Gangbro Langå St.	Nedlæggelse
154+840	20978	Væthvej	Ny bro samme sted
161+590	20981	Engvej	Nedlæggelse
164+440	20988	Fuglsangsvej	Nedlæggelse
165+620	20992	Fjordvang	Ny bro nyt sted
167+130	20994	Hvidemøllevej	Ny bro nyt sted
168+680	20998	Viborgvej	Ny bro nyt sted
169+230	21004	Parkboulevarden	Ny bro samme sted, Sporsænkning
173+170	21022	Svejstrupvej	Ny bro samme sted
178+150	21030	Ørrildvej Syd	Ny bro samme sted
179+380	21034	Ørrildvej Nord	Nedlæggelse
181+960	21042	Bakkevænget	Flytning af sporskifte



Km	Bro nr.	Vejnavn/sted	Undersøgte løsninger
182+830	21046	Poppelvænget	Ny bro samme sted

#### **Mariagerfjord Kommune**

I Mariagerfjord Kommune ændres otte broer som følge af elektrificeringen. Bro nr. 21114 ved Stenstrupvej miljøvurderes for løsningen ny bro i et separat notat.

Km	Bro nr.	Vejnavn/sted	Undersøgte løsninger
184+990	21048	Vesterlandsvej	Ny bro samme sted
188+120	21058	Engvej	Nedlæggelse
192+610	21066	Klejtrupvej	Ny bro samme sted
194+140	21070	Væggedalen	Nedlæggelse
198+190	21092	V. Skivevej 76	Nedlæggelse
202+160	21108	Hobrovej	Brohævning, Ny bro samme sted
202+570	21110	Ulstrupvej	Sporsænkning

#### **Rebild Kommune**

I Rebild Kommune ændres tre broer som følge af elektrificeringen.

Km	Bro nr.	Vejnavn/sted	Undersøgte løsninger
225+270	21132	Bækkedalsvej	Nedlæggelse
227+800	21137	Møllegårdsvej	Nedlæggelse
229+470	21143	Støvring St.	Brohævning

#### **Aalborg Kommune**

I Aalborg Kommune ændres 13 broer som følge af elektrificeringen.

Km	Bro nr.	Vejnavn	Undersøgte løsninger
231+090	21146	V. Hobrovej 995	Nedlæggelse
231+910	21148	Råkildevej	Ny bro samme sted
233+450	21150	Klæstrupholm	Nedlæggelse
237+100	21158	Motorvej E45	Sporsænkning
238+000	21159	Runesvinget	Ny stibro
239+210	21161	Svenstrup St.	Brohævning
241+330	21166	V. Hobrovej 605	Nedlæggelse
242+560	21170	Hjortevej	Ny stibro
245+510	21174	Planetvej	Nedlæggelse
246+020	21177	Mariedal	Nedlæggelse
246+160	21180	Over Kæret	Sporsænkning
248+810	21198	Vesterbro	Sporsænkning
251+730	21220	Viaduktvej	Ny bro samme sted, Sporsænkning

#### **4.1.2 Kommunale alternativer**

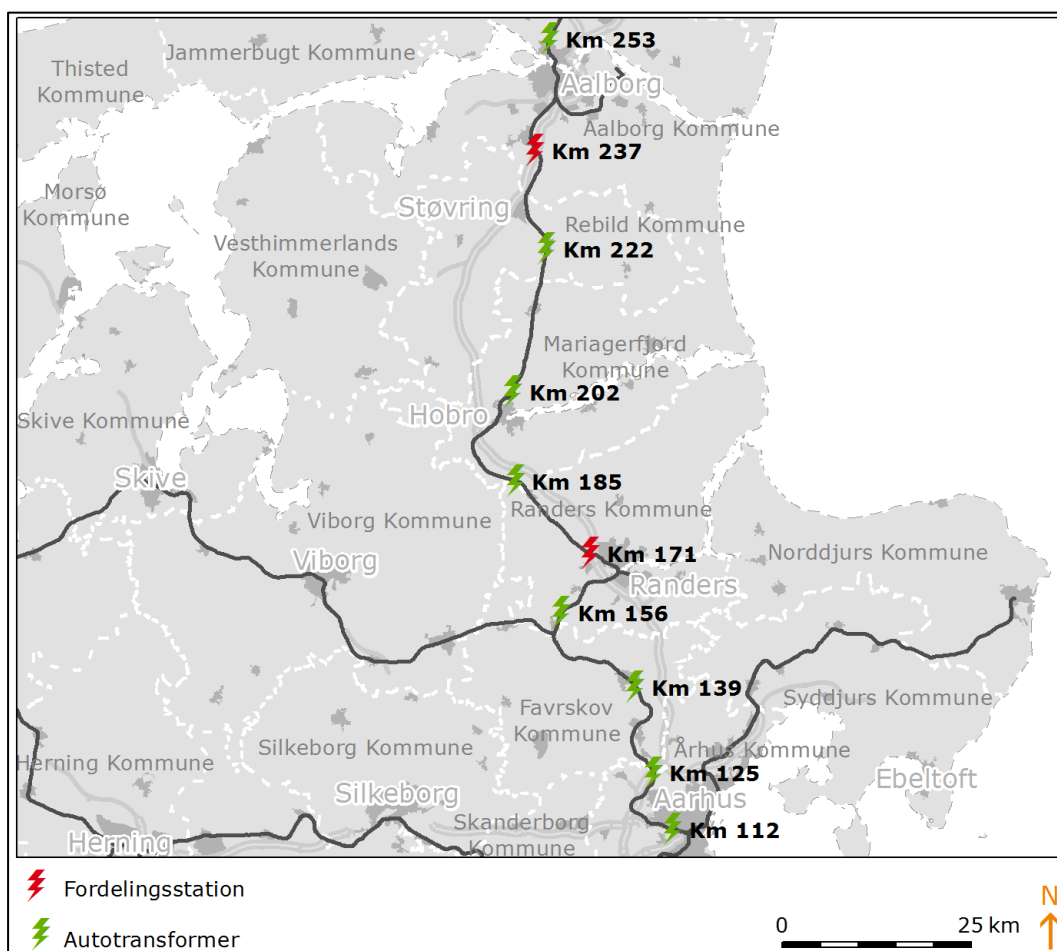
I Randers, Rebild og Mariagerfjord kommuner har kommunalbestyrelserne foreslået anlæg af nedenstående alternative vej- og stibroer med kommunal

medfinansiering i forbindelse med elektrificering af strækningen Aarhus-Lindholm.

Km	Kommune	Vejnavn/sted	Beskrivelse
159+400	Randers	V. Stavnagervej 15	Ny stibro som erstatning for overkørsel 333
197+700	Mariagerfjord	Ringvej, Hobro	Ny bro (tre varianter B, C og D)
198+900	Mariagerfjord	Stibro Hobro St.	Ny stibro
208+670	Mariagerfjord	21114, Stenstrupvej	Nedlæggelse
215+050	Mariagerfjord	Stibrovej v. Brovej	Ny stibro
228+500	Rebild	Klepholmvej	Ny bro

#### 4.1.3 Transformerstationer

Til forsyning af det nye køreledningsanlæg etableres der forsyningsstationer og autotransformere. For både forsyningsstationer samt autotransformere etableres der en adgangsvej fra det eksisterende offentlige vejnet til bygningerne, der har en størrelse på ca. 6x12x4m. Placeringen fremgår af Figur 2.



**Figur 2: Forsyningsstationer og autotransformere på strækningen Aarhus-Lindholm**

## 4.2 Metode

### 4.2.1 Eksisterende forhold

De eksisterende forhold er i overvejende grad beskrevet ud fra feltundersøgelser udført i 2015; Natur- og feltundersøgelser Afrapportering – Elektrificering og hastighedsopgradering af jernbanen mellem Fredericia og Aalborg (Lindholm) /32/.

Undersøgelseskorridoren til kortlægning af de forskellige emner har varieret efter hvad der specifikt skulle kortlægges og efter den planlagte aktivitet. Korridorens generelle dimensioner fremgår af nedenstående Tabel 1. Desuden er ynglefugle indenfor fuglebeskyttelsesområder i feltarbejdet kortlagt i en korridor på 500 m bredde på hver side af banen.

I dette fagnotat arbejdes der med en undersøgelseskorridor på 50 meter på hver side af banen på strækningen og 200 meter omkring broer, hvor der skal udføres arbejder. Undersøgelseskorridoren er udvidet, for Natura 2000 områder, i det omfang, det er relevant.

**Tabel 1: Dimensioner af den generelle undersøgelseskorridor. \* gælder dog ikke for vandløb.**

<b>Strækning</b>	<b>Maksimal afstand til banen</b>
Elektrificering	50 m bredde til begge sider *
Tilpasning af broer	200 m omkring broer. For en række broer er undersøgelsesområdet udvidet, så hele anlægsområdet er dækket
Stationsarealer til elektrificering og oplag, transformatorstationer og udvidede undersøgelsesområder ved broer	Arealerne er defineret af Banedanmark og er medtaget uden yderligere inklusion af omkringliggende arealer
Indenfor fuglebeskyttelsesområder i Natura 2000	Op til 500 m fra banen, kortlægges forekomster af fugle på udpegningsgrundlaget.

### Skov og § 3-beskyttede naturområder

En lang række udvalgte lokaliteter med fredskov eller § 3 beskyttet natur er besigtiget i foråret og sommeren 2015 /31/.

Kortlægningen af lysåben natur har taget udgangspunkt i kommunernes vejledende registrering af § 3-beskyttet natur, samt yderligere arealer der efter en gennemgang af luftfoto vurderedes at kunne være § 3-beskyttede, uden at være blevet registreret endnu /32/.

Kortlægningen af skovarealer i undersøgelseskorridoren blev gennemført med udgangspunkt i Miljøministeriets Digitale Naturkort. De skove der vurderedes at indeholde de væsentligste naturværdier blev udvalgt til besigtigelse, hvor strukturforhold og botanik blev kortlagt. Der blev derfor ikke foretaget en undersøgelse af samtlige fredskovsparceller i undersøgelseskorridoren. Se yderligere om udvælgelsen af de besigtigede arealer i notat om natur og feltundersøgelser /32/.

Besigtigelserne af skove og lysåbne naturarealer har taget udgangspunkt i Naturstyrelsens vejledninger til naturkvalitetsplanlægning /13/ samt vejledning og skemaer til § 3-registrering /14/, /15/, /16/ og /17/. Ydermere er der foretaget en vurdering af de enkelte arealers naturværdi /20/.

I alt blev 36 skovarealer og 644 lysåbne naturarealer besigtiget som del af feltundersøgelserne (se vedlagte kort i Bilag 6). Resultaterne af besigtigelserne fremgår af Bilag 7, Bilag 8 og Bilag 9.

Som supplement til feltundersøgelserne er det undersøgt på Danmarks Miljøportal /18/, om der er særlige forhold, der skal tages hensyn til som f.eks. beskyttelseslinjer /18/.

### **Vandløb**

Forud for feltundersøgelserne er der udpeget 48 lokaliteter til besigtigelse, hvor jernbanen krydser vandløb, samt i alt ca. 25 km langsgående vandløb indenfor undersøgelsesområdet.

Alle krydsninger af vandløb indenfor undersøgelsesområdet er registreret og kortlagt. De besigtigede langsgående vandløbsstrækninger er udvalgt på grundlag af en vurdering af relevans og naturværdi.

Feltundersøgelsen er udført fra medio maj til ultimo august 2015. Formålet med feltundersøgelsen har været at vurdere specielt de hydrauliske forhold ved vandløbenes underføring under jernbanen. Herudover blev der foretaget en vurdering af faunapassagemulighederne og de fysiske vandløbsforhold ved brug af et standardiseret indeks, Dansk Fysisk Indeks (DFI) /21/.

DFI bygger på en vurdering af mange forskellige parametre, som tilsammen beskrives med en score for den fysiske vandløbskvalitet. Indeksscoren kan omregnes til en relativ score mellem 0 og 1, som kan sammenstilles med kvalitetsklasserne høj, god, moderat, ringe og dårlig tilstand, der benyttes i forbindelse med Statens Vandplaner, jf. EU's vandrammedirektiv /7/.

For hver lokalitet er vandløbets fysiske tilstand bedømt på en strækning opstrøms og en strækning nedstrøms jernbanen. Strækningerne er opdelt i kategorierne: god-høj, moderat og ringe-dårlig.

Til beskrivelse af vandløbenes følsomhed er anvendt det subjektive begreb resiliens. Resiliens beskriver at vandløbs følsomhed overfor ændringer i de fysiske forhold under betragtning af tilstedeværelse af gunstige biologiske forhold og potentiale for sådanne, se evt. Figur 3.

**Resiliens** beskriver et vandløbs evne til at "vende tilbage" såfremt der sker en påvirkning af tilstanden. Dette kan også beskrives som modstandsdygtighed. I dette tilfælde anvendes en værdi mellem 1 og 10, hvor 1 beskriver en vandløbsstrækning, hvor vandløbet forløber naturligt i et urørt leje, med stor naturværdi og lav evne til at opnå samme høje værdi såfremt lejet bliver påvirket negativt eller alternativt søges genoprettet i et nyt leje. Tilsvarende beskriver en værdi på 10 et vandløb, der har nemt ved at genoprettes eller har stor modstandsdygtighed. Et sådant vandløb vil kun blive bedre, såfremt det åbnes eller ændres og der vil ikke være nogen varig negativ påvirkning af vandløbet ved en flytning af lejet.

### **Figur 3: Beskrivelse af resiliens.**

Vandløbenes biologiske tilstand er beskrevet ud fra faunaindeksbedømmelser i vandplaner /36/ og på Miljøportalen /18/.

### **Økologiske spredningskorridorer**

De økologiske spredningskorridorer er beskrevet og udpeget i kommuneplanerne for Aarhus, Favrskov, Randers, Mariagerfjord, Rebild og Aalborg kommuner. Det er på baggrund af disse og PlansystemDK at de økologiske spredningskorridorer er kortlagt.

### **Padder**

Registreringen af paddearter var koncentreret primært om habitatdirektivets bilag IV arter såsom stor vandsalamander, spidssnudet frø og løgfrø, men alle fundne padder i alle livsstadier er blevet registreret.

Forud for feltarbejdet blev de potentielle lokaliteter for padder identificeret på kortmaterialer.

Der blev undersøgt i alt 365 lokaliteter. Kortlægningen blev foretaget ved tre runder af feltbesøg. Første runde forløb i april og var målrettet de brune frøer, anden runde var i slutningen af april og var målrettet løgfrø og tredje runde fandt sted i maj og juni og var målrettet frøer, tudser og salamandere. I løbet af de tre runder blev der registreret både voksne individer, æg og haletudser/larver. En nærmere beskrivelse af metoden og fremgangsmåden for de tre runder af feltbesøg kan ses i notat om natur og feltundersøgelser /32/. Data fra feltundersøgelsen er suppleret blandt andet med data fra feltundersøgelserne for projektet vedrørende hastighedsopgradering Hobro – Aalborg /39/.

### **Krybdyr**

Krybdyr er eftersøgt ved alle broer og veje, hvor der forventes at skulle foretages ændringer som følge af elektrificeringen, samt langs strækninger på banen og ved arbejdsarealer, hvor forholdene vurderes at være egnede for markfirben. Selv om kortlægningen var målrettet markfirben, blev alle fundne krybdyr registreret.

Der er besigtiget 68 delstrækninger på banen og 135 andre arealer i forbindelse med undersøgelserne. Besigtigelse er foretaget i 2015 i perioderne d. 24. juni til d. 20. juli og d. 3. til 5. august. For en mere detaljeret gennemgang af metoden og kortlægningen henvises til notat om natur og feltundersøgelser /32/. Data fra feltundersøgelsen er suppleret med data fra blandt andet feltundersøgelserne fra projektet vedrørende hastighedsopgradering Hobro – Aalborg /39/.

### **Fugle**

Der blev gennemført dedikerede eftersøgninger af arter på fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I i fuglebeskyttelsesområdet F4 Rold Skov. Eftersøgningerne blev gennemført inden for den del af fuglebeskyttelsesområdet, der ligger inden for 500 m fra banen. Der blev gennemført eftersøgninger d. 13, 14. og 15. juni 2015. Alle arter på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet er ynglefugle (se Tabel 16), og forventes derfor at forekomme i området i denne periode, i overensstemmelse med tekniske anvisninger til overvågning af ynglefugle /22/. Alle eftersøgninger blev gennemført til fods og alle observerede fuglearter blev registreret.

### **Flagermus**

Hovedvægten af flagermuskortlægningen har været lagt i områder med potentielle krydsningspunkter for flagermus, i områder med særlig sandsynlighed for ynglende eller rastende flagermus samt omkring alle broer, hvor der forventes at skulle ske ombygninger i forbindelse med elektrificeringen.

Kortlægningen er foregået i to perioder; juli-august og september, og blev udført med stationære lyttebokse og en manuel gennemgang. De stationære lyttebokse har været anvendt på i alt 82 lokaliteter, af minimum 2 nætters varighed i hver periode. Dertil har der været stillet stationære bokse på 17 lokaliteter i en kortere periode. I alt 29 nøglebiotoper blev gennemgået manuelt. Der blev lyttet både direkte langs banen, men også op til ca. 200 meter fra banen, hvor det vurderedes at være relevant. Endeligt blev området i umiddelbar nærhed af banen gennemgået for at registrere potentielt værdifulde og egnede træer for flagermus.

For en nærmere beskrivelse af det anvendte udstyr og en mere omfattende gennemgang af formål og begrænsninger ved flagermus registreringerne henvises der til notat om natur og feltundersøgelser /32/.

### **Øvrige arter**

Der er en række øvrige arter (se Tabel 2), som ikke er beskrevet i ovenstående afsnit, men som er opført på de berørte Natura 2000-områders udpegningsgrundlag (bilag II-arter) eller på habitatdirektivets bilag IV (bilag IV-arter).

For enkelte af de øvrige arter har der været foretaget en konkret eftersøgning, mens der for størstedelens vedkommende ikke har været en

målrettet kortlægning. De er i stedet registreret i forbindelse med de øvrige feltundersøgelser.

**Tabel 2: Gennemgang af registreringsmetoder anvendt i forbindelse med øvrige arter (bilag II og bilag IV-arter). Tabellen indeholder alle arter på udpegningsgrundlagene for de relevante habitatområder, samt alle bilag IV-arter der vurderes potentielt at forekomme nær banen fremgår af listen.**

Arter	Type	Registreringsmetode
Kildevældsvindelsnegl, skævvindelsnegl	Bilag II	Potentielle lokaliteter nær banen indenfor Natura 2000-områderne er udpeget ved kortlægning af naturområder og ved vandløbsundersøgelser. Lokaliteterne er udpeget på baggrund af habitatbeskrivelser i teknisk anvisning til overvågning af vindelsnegle /42/ samt Holmen 2006 /38/.
Odder	Bilag II, Bilag IV	Blev eftersøgt systematisk ved eftersøgning af spor og ekskrementer ved krydsende vandløb. Eftersøgningen blev foretaget i forbindelse med kortlægning af vandløb og naturlokaliteter.
Grøn kølleguldsmed	Bilag II, Bilag IV	Grøn kølleguldsmed blev eftersøgt på lokaliteter i undersøgelsesområdet, som vurderedes egnede, inden for dens kendte udbredelsesområde. Eftersøgningen er sket ved at udtage prøver med sparkenet egnede steder i vandløbet. Efterfølgende blev der kigget efter exuvier samt efter fouragerende voksne individer.
Grøn mosaikguldsmed	Bilag IV	Potentielle levesteder (primært vandhuller med krebseklo) blev registreret systematisk i forbindelse med kortlægning af padder.
Stor vandsalamander	Bilag II, Bilag IV	Er blevet eftersøgt som beskrevet i ovenstående afsnit om padder.
Damflagermus	Bilag II, Bilag IV	Er blevet eftersøgt som beskrevet i ovenstående afsnit om flagermus.
Bred vandkalv, gul stenbræk, fruesko	Bilag II, Bilag IV	Ikke-systematisk kortlægning er foretaget i forbindelse med kortlægning af padder, vandløb eller naturområder, i det omfang de pågældende arter blev observeret.
Havlampret, bæklampret, flodlampret, stavsil, grøn buxbaumia, blank seglmos,	Bilag II	Ikke-systematisk kortlægning er foretaget i forbindelse med kortlægning af padder, vandløb eller naturområder, i det omfang de pågældende arter blev observeret.
Stor kærguldsmed	Bilag II, Bilag IV	Forekommer ikke nær undersøgelseskorridoren.
Spættet sæl	Bilag II	Forekommer ikke nær undersøgelseskorridoren.
Ulv	Bilag IV	Ikke-systematisk kortlægning er foretaget i forbindelse med kortlægning af padder, vandløb eller naturområder, ved eftersøgning af spor.

Kortlægningen er suppleret med eksisterende viden fra NOVANA-programmet, Natura 2000-områdernes basisanalyser, videnskabelige rapporter fra DCE,



dataudtræk fra fugleognatur.dk og tilgængelige data fra andre VVM-undersøgelser.

Øvrige arter af pattedyr og planter er ikke eftersøgt systematisk, men observationer af disse er gjort i forbindelse med undersøgelsens øvrige kortlægning.

### **Natura 2000-områder**

Som datagrundlag til den foreløbige Natura 2000-vurdering er der brugt oplysninger fra basisanalyserne og Natura 2000-planerne for de enkelte Natura 2000-områder. Der er udført feltundersøgelser indenfor undersøgelsesområdet i Natura 2000-områderne som del af de ovenfor beskrevne besigtigelser af § 3-beskyttet natur og skove. Disse data er suppleret med informationer fra Danmarks Miljøportal /18/, fugleognatur.dk /40/ og fagnotatet for hastighedsopgraderingen af banen Hobro-Aalborg /39/.

### **4.2.2 Konsekvenser og afværgeforanstaltninger**

Påvirkning af naturforholdene ved etablering af baneprojektet vil blive vurderet på baggrund af 0-alternativet, se kapitel 5, og i relation til de eksisterende naturforhold. Vurderingen af mulige påvirkninger vil blive rettet mod bevaringsværdige og/eller beskyttede naturtyper, beskyttede plante- og dyrearter og målsatte og/eller beskyttede vandløb. For Natura 2000 områderne N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø, N30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nøre Ådal og Skravad Bæk og N233 Brabrand Sø med omgivelser, vil der blive gennemført egentlige konsekvensvurderinger.

Med udgangspunkt i de påvirkninger og konsekvenser, som baneprojektet kan medføre, vil der blive beskrevet mulige afværgeforanstaltninger. Afværgeforanstaltninger implementeres med det formål, at forhindre eller så vidt muligt begrænse de negative påvirkninger, som anlægsprojektet vil kunne få i henholdsvis anlægs- og driftsfasen.

Vurderingerne tager udgangspunkt i danske og internationale naturbeskyttelsesforpligtigelser, og vil blive baseret på krav i dansk lovgivning og den praksis, der er gældende for miljøvurdering af større anlægsprojekter.

Miljøpåvirkninger konsekvensvurderes efter fire kategorier:

- Ubetydelig
- Mindre
- Moderat
- Væsentlig

Det vurderes om påvirkningen er stor eller lille, om den betyder noget for mange eller få, om påvirkningen er kortvarig eller længerevarende og endelig om påvirkningen er reversibel eller varig. Afværgeforanstaltninger kan eliminere eller mindske påvirkningerne på miljøet.

*Ubetydelige påvirkninger* vil være meget små eller meget kortvarige og uden mærkbar effekt for miljøet. Ubetydelige påvirkninger vil ikke medføre behov for afværgeforanstaltninger.

*Mindre påvirkninger* vil være mærkbare, men påvirkningerne er små eller kortvarige og uden særlige konsekvenser for miljøet. Mindre påvirkninger kan i nogen tilfælde medføre behov for afværgeforanstaltninger.

*Moderate påvirkninger* er påvirkninger, der har nogen konsekvenser for miljøet. Moderate påvirkninger har konsekvenser for et større område, for mange mennesker eller i længere tid. Moderate påvirkninger giver altid anledning til overvejelser om, hvorvidt ændringer i projektet eller afværgeforanstaltninger kan mindske eller eliminere påvirkningerne.

*Væsentlige påvirkninger* er store, påvirker store områder og/eller mange mennesker. Væsentlige påvirkninger kan være langvarige eller irreversible. Væsentlige påvirkninger giver altid anledning til overvejelser om, hvorvidt ændringer i projektet eller afværgeforanstaltninger kan mindske eller eliminere påvirkningerne.

## 4.3 Kort og data

---

Som udgangspunkt for udarbejdelsen af det foreliggende fagnotat er der modtaget kort, informationer og data fra flere forskellige kilder. Der er ligeledes foretaget en omfattende søgning efter informationer på internettet. For at kunne identificere de anvendte informationer, er der i Tabel 3 vist en oversigt over oprindelsen og dateringen af de anvendte kort, informationer og data. Tabellen er organiseret i forhold til de kortbilag, som er udarbejdet til fagnotatet.

**Tabel 3: Kort og data. Oprindelse og datering af information /12/ og /18/.**

<b>Bilag 1 Natur</b>
Baggrundskort. Geodatastyrelsen, 4 cm kort/grå udgave. Download fra kortforsyningen d. 22. april 2015.
Fredskov. Tema Matrikelkortet. Download fra kortforsyningen d. 17. september 2015.
Skovbyggelinjer. Tema Beskyttelseslinjer. Download fra miljøportalen.dk d. 29. september 2015.
§ 3 -beskyttede naturområder. Tema Bes_naturtyper. Download fra miljøportalen.dk d. 27. oktober 2015.
§ 3 - beskyttede vandløb. Tema Bes_vandloeb. Download fra miljøportalen.dk d. 24. september 2015.
Økologiske forbindelser. Tema Theme_pdk_oekologiskeforbindelse_vedtaget. Download fra Plansystem d. 30. september 2015.
<b>Bilag 2 Natura 2000-områder</b>
Baggrundskort. Geodatastyrelsen, DTK/Kort 200 Download fra kortforsyningen d. 22. april 2015.
Habitatområder. Tema EF_HABITAT_OMR. Download fra miljøportalen.dk d. 27. oktober 2015.

Fuglebeskyttelsesområder. Tema EF_FUGLE_BES_OMR. Download fra miljøportalen.dk d. 27. oktober 2015.
<b>Bilag 3 Bilag IV-arter</b>
Baggrundskort. Geodatastyrelsen, 4 cm kort/grå udgave. Download fra kortforsyningen d. 22. april 2015.
Data fra naturkortlægningen Grontmij /32/ og Hobro-Aalborg /39/
<b>Bilag 4 Flagermus</b>
Baggrundskort. Geodatastyrelsen, 4 cm kort/grå udgave. Download fra kortforsyningen d. 22. april 2015.
Data fra naturkortlægningen Grontmij /32/
<b>Bilag 5 Overfladevand</b>
Baggrundskort. Geodatastyrelsen, 4 cm kort/grå udgave. Download fra kortforsyningen d. 22. april 2015.
Vandløb. Vandplan2014_MapInfo. Download fra kortforsyningen d. 9. oktober 2015.
Å-beskyttelseslinjer. Download fra miljøportalen.dk d. 27. oktober 2015
<b>Bilag 11 Habitatnatur</b>
Baggrundskort. Geodatastyrelsen, 4 cm kort/grå udgave. Download fra kortforsyningen d. 22. april 2015.
Habitatnatur. Download fra miljøportalen.dk d. 30. marts 2016.
Habitatområder. Tema EF_HABITAT_OMR. Download fra miljøportalen.dk d. 27. oktober 2015.
Fuglebeskyttelsesområder. Tema EF_FUGLE_BES_OMR. Download fra miljøportalen.dk d. 27. oktober 2015.
<b>Bilag 12 Påvirkning af natur</b>
Baggrundskort. Geodatastyrelsen, 4 cm kort/grå udgave. Download fra kortforsyningen d. 22. april 2015.
§ 3 - beskyttede vandløb. Tema Bes_vandloeb. Download fra miljøportalen.dk d. 24. september 2015.
§ 3 -beskyttede naturområder. Tema Bes_naturtyper. Download fra miljøportalen.dk d. 27. oktober 2015.
Fredskov. Tema Matrikelkortet. Download fra kortforsyningen d. 17. september 2015.
Skovbyggelinjer. Tema Beskyttelseslinjer. Download fra miljøportalen.dk d. 29. september 2015.
Økologiske forbindelser. Tema Theme_pdk_oekologiskeforbindelse_vedtaget. Download fra Plansystem d. 30. september 2015.
Areldata. Midlertidigt og permanent arealbehov. Banedanmark. Maj 2016

## 5 0-alternativet

0-alternativet er situationen i 2030, hvor elektrificering ikke udføres. Der udføres heller ikke hastighedsopgradering af jernbanen på strækningen Aarhus-Hobro. Naboprojekter (Hastighedsopgradering Hobro-Aalborg, elektrificering og kapacitetsudvidelse af Aarhus H, projekter syd for Aarhus m.fl.) udføres fortsat.

Trafikmængden på strækningen i 0-alternativet er den samme som i projektalternativet (samme antal tog og samme toglængder). Togtrafikken drives i 0-alternativet udelukkende af diesel og ikke af en kombination af el og diesel. Samtidig køres trafikken med banens nuværende tilladte hastigheder mellem Aarhus og Hobro (uden hastighedsopgraderinger) og ad banens nuværende linjeføring (uden kurveudretninger).

## 6 Eksisterende forhold

I dette afsnit beskrives den nuværende tilstand af § 3-beskyttede naturområder, skovarealer og overfladevand samt de eksisterende forhold vedrørende økologiske spredningskorridorer.

Desuden beskrives de observerede forekomster af større pattedyr og særligt beskyttede arter, med særlig fokus på de arter, der er omfattet af Habitatdirektivets bilag IV, herunder arter af padder, krybdyr, flagermus, odder og fugle på fuglebeskyttelsesdirektivets bilag 1.

Sidst i afsnittet beskrives forhold vedrørende Natura 2000-områderne:

- Nr. 233, der omfatter Habitatområde H233 Brabrand Sø med omgivelser,
- Nr. 30, der omfatter Habitatområde H30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, og Skals, Simsted og Nørre Ådal, Skravad Bæk,
- Nr. 18, der omfatter Habitatområde H20 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø og Fuglebeskyttelsesområde F3 Madum Sø og F4 Rold Skov.

### 6.1 § 3 beskyttede naturområder

---

Der er mange § 3 beskyttede naturarealer langs undersøgelsesområdet. Alle § 3 naturtyperne (eng, hede, mose, overdrev, sø) er repræsenteret, dog er der kun få heder. Alle de vejledende § 3 beskyttede arealer kan ses på vedlagte Bilag 1. De besigtigede områders placering og unikke ID fra feltundersøgelsen kan ses på Bilag 6 og arealerne ses i tabeloversigter i Bilag 7 og Bilag 8. I Tabel 4 er vist en oversigt over de besigtigede arealer fordelt på naturtype og estimeret natuværdi.

Naturområderne ligger overvejende samlet i større naturområder som Rold Skov og i mosaikker af småbiotoper i og ved de ådale, der passerer eller løber langs banen. Spredt langs banen i hele det åbne land findes mindre naturarealer, primært enge, moser og vandhuller.

I alt er der besigtiget 633 § 3-beskyttede områder, i forbindelse med feltundersøgelserne, herunder 84 arealer der ikke er omfattet af kommunernes vejledende § 3 registrering, men som vurderes at være omfattet af § 3-beskyttelsen.

**Tabel 4: Oversigt over fordelingen af besigtigede § 3 beskyttede arealer fordelt på estimeret naturværdi og naturtype. Antallet angiver antal besigtigede § 3 polygoner.**

	Høj (I)	God (II)	Moderat (III)	Ringe (IV)	Dårlig (V)	Total
<b>Eng</b>	19	48	84	53	34	238
<b>Hede</b>				2	3	5
<b>Mose</b>	28	55	47	34	19	183
<b>Overdrev</b>	5	14	27	16	14	76
<b>Sø</b>	1	25	60	34	11	131
<b>Total</b>	53	142	218	139	81	633

Det skal bemærkes, at antallet af besigtigede § 3 arealer som nævnt i ovenstående tabel kan synes noget højere end reelt i felten da eksempelvis en mose, der fremstår som ét sammenhængende og velafgrænset areal i felten, kan i de offentlige GIS-data bestå af flere polygoner. Dette kan eksempelvis skyldes at den er blevet registreret af flere omgange.

De vigtigste områder med samlede forekomster af § 3 beskyttede arealer, langs strækningen er:

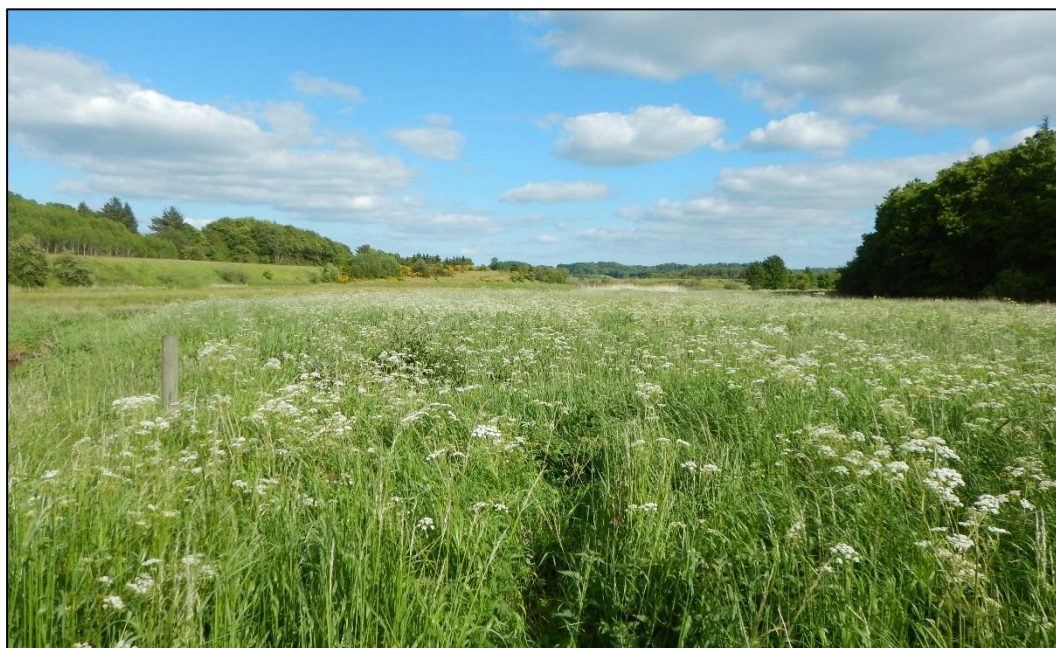
- Lilleådal (km 131+100 – km 145+400), Favrskov Kommune
- Gudenådal, mellem Langå og Randers (km 154+300 – km 167+200), Randers Kommune
- Eng- og mosearealer om Svejstrup Bæk (km 171+900 – km 172+400), Randers Kommune
- Onsild Ådal (km 194+100 – km 197+000), Mariagerfjord Kommune
- Arealer om Hodal Bæk (km 199+600 – km 202+300), Mariagerfjord Kommune

Derudover er der også en del mosaik af § 3 natur i ved strækningen gennem Rold Skov og nær Lindenberg Å, samt omkring Kousted og Skals Å, alle Natura 2000-områder. Natura 2000-områder beskrives nærmere i afsnit 6.7. De ovenstående arealer, der er strækningens vigtigste uden for Natura 2000-områderne, beskrives kort herunder. For en beskrivelse af alle enkelte § 3 arealer langs strækningen henvises til Bilag 6, Bilag 7 og Bilag 8 og notat om natur og feltundersøgelser /32/.

#### **Lilleådal (km 131+100 – km 145+400), Favrskov Kommune**

Lilleådal har et langt forløb langs strækningen og den krydser banen flere gange. De § 3 beskyttede naturarealer der ligger langs banen er overvejende enge og moser eller kær og er ofte i en god tilstand (Naturtilstand: II). De karakteriseres ved en naturlig fugtig og sphagnum- eller mosrig bund og en vegetation, der er domineret af bredbladede urter og halvgræsser. Et mindre antal af arealerne har naturtilstand Moderat (III) eller Ringe (IV) og få har Høj (I) naturtilstand. Af arter der findes på arealerne kan blandt andet nævnes; almindelig star, dynd-padderok, engkarse, engforglemmegej, eng-kabbeleje, engkost, eng-nellikerod, kødfarvet gøgeurt, kragefod, krybende baldrian, kær-dueurt, kær-trehage, kær-padderok, kærstjerne, kærstar, maj gøgeurt, næbstar, skov-kogleaks, topstar, trævlekrone og tykbladet ærenpris.

Der er en spredt forekomst af overdrev langs udkanten af ådalen, der varierer meget i naturværdi. Få steder er der en god naturværdi (I) med artsrige stejle skrænter, og andre steder er der en ringe (IV) til dårlig (V) naturværdi med en næringspåvirket og artsfattig vegetation.



**Figur 4: Foto af den brede åbne ådal langs Lilleåen. Fotoet er taget fra lokalitet N173.**

Banen følger Lilleåen på en længere strækning, heraf er særligt tre delstræk værdifulde:

- km 131+100 – km 133+900
- km 136+700 – km 140+700
- km 144+400 - km 145+400

De beskrevne arealer kan ses på kort og beskrevet i liste form på Bilag 6, Bilag 7 og Bilag 8.

#### **Gudenådalen, mellem Langå og Randers (km 154+300 – km 167+200), Randers Kommune**

Gudenå er Danmarks længste vandløb og ådalen rummer en masse god og værdifuld natur. Relevant for baneprojektet er kun en relativt smal stribe af natur mellem Gudenå og jernbanen fra Langå til ud for Stevnstrup (km 154+300 – km 160+700), se Figur 5. Området her består af enge, moser og overdrev, hvor især en del af moserne er i en god tilstand med en estimeret naturværdi mellem Høj (I) og God (II). De er karakteriseret ved en mosrig bund og en vegetation domineret af bredbladede urter og halvgræsser, samt spredt til udbredt forekomst af trykvandspåvirket bund. Der vokser arter som blandt andet, skovangelik, krybende baldrian, mose-bunke, lodden dueurt, gifttyde, gul iris, eng-kabbeleje, skov-kogleaks, kragefod, dyndpadderok, almindelig star, grå star, kær-star, toradet star, kær-svovlrod, kær-tidsel og tormentil.

Engene er mere varierede hvad angår naturværdi, da der er registreret enge i kategorierne Høj (I) til Ringe (IV) med flest i kategorien Moderat (III). Overdrevenes naturværdi er generelt estimeret til at være Moderat (III) med undtagelsen af to områder, der ligger i forlængelse af hinanden mellem banen og Gudenåen, nord for Langå (km 156+500 – km 157). De har en estimeret naturværdi på God (II), og der er blandt andet græsbladet fladstjerne, markfrytle, eng-brandbæger, håret høgeurt, bakkejordbær, almindelig kongepen, gul snerre, kornet stenbræk, gul- og harekløver på arealerne.

Ved Vorup Kær og hvor banen krydser Gudenåen (km 165+600 – km 167+200) er en større mosaik af enge og moser, der for størstedelens vedkommende har en estimeret naturværdi på God (II). Enkelte har en Høj (I) naturværdi mens andre enkelte har en Moderat (III) eller Ringe (IV) naturværdi. Der er fundet blandt andet skovangelik, krybende baldrian, spids spydmos, eng-karse, gul iris, eng-kabbeleje, eng-nellikerod, kær-padderok, glanskapslet siv, kær-snerre, almindelig star, akselblomstret star, kær-star, nikkende star, næb-star, top-star, toradet star, nikkende star, tue-star og kær-tidsel.



**Figur 5: Foto af ådalen og arealerne langs Gudenå. Fotoet er taget fra lokalitet N252, set mod nord. Banen ligger udenfor fotoet i venstre side.**

De beskrevne arealer kan ses på kort og beskrevet i liste form på Bilag 6, Bilag 7 og Bilag 8.

#### **Eng- og mosearealer om Svejstrup Bæk (km 171+900 – km 172+400), Randers Kommune**

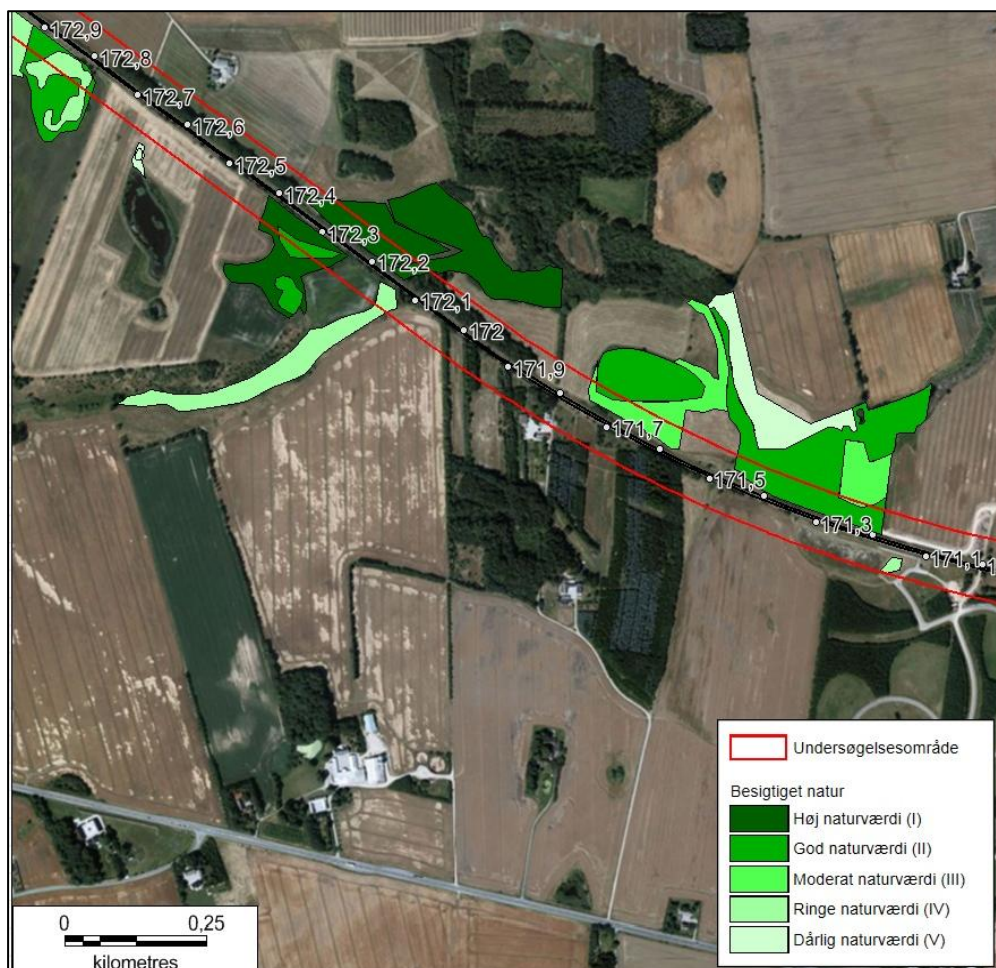
Området er et mindre område bestående af eng, mose og et par vandhuller, se Figur 5. Naturværdien er estimeret at være Høj (I) til God (II), på nær et smalt mosestræk langs bækken, der er estimeret til at være Ringe (IV).



Engene og moserne er karakteriseret ved at have en naturlig fugtig og mosrig bund, der er ujævnt tuet, se Figur 6. Vegetationen er domineret af bredbladede urter og halvgræsser og der er spredte artsrige kratpartier. Der findes arter som blandt andet krybende baldrian, mosebølle, eng-karse, kærfladstjerne, maj-gøgeurt, kær-høgeskæg, kragefod, sump-kællingetand, smalbladet kæruld, engkost, glanskapslet siv, almindelig star, blågrøn star, hare-star, knold-star, næb-star, toradet star, almindelig sumpstrå, sværtevæld, tranebær, kær-trehage, trævlekrone og muse-vikke.



**Figur 6: Foto af lokalitet N325. Lokaliteten er vurderet til at have en høj (I) naturværdi, tildels i kraft af den relativt store bestand af orkidéer, der anes på fotoet.**



**Figur 7: Oversigtskort der viser de naturarealer, der er besigtiget langs en del af Svejstrup Bæk**

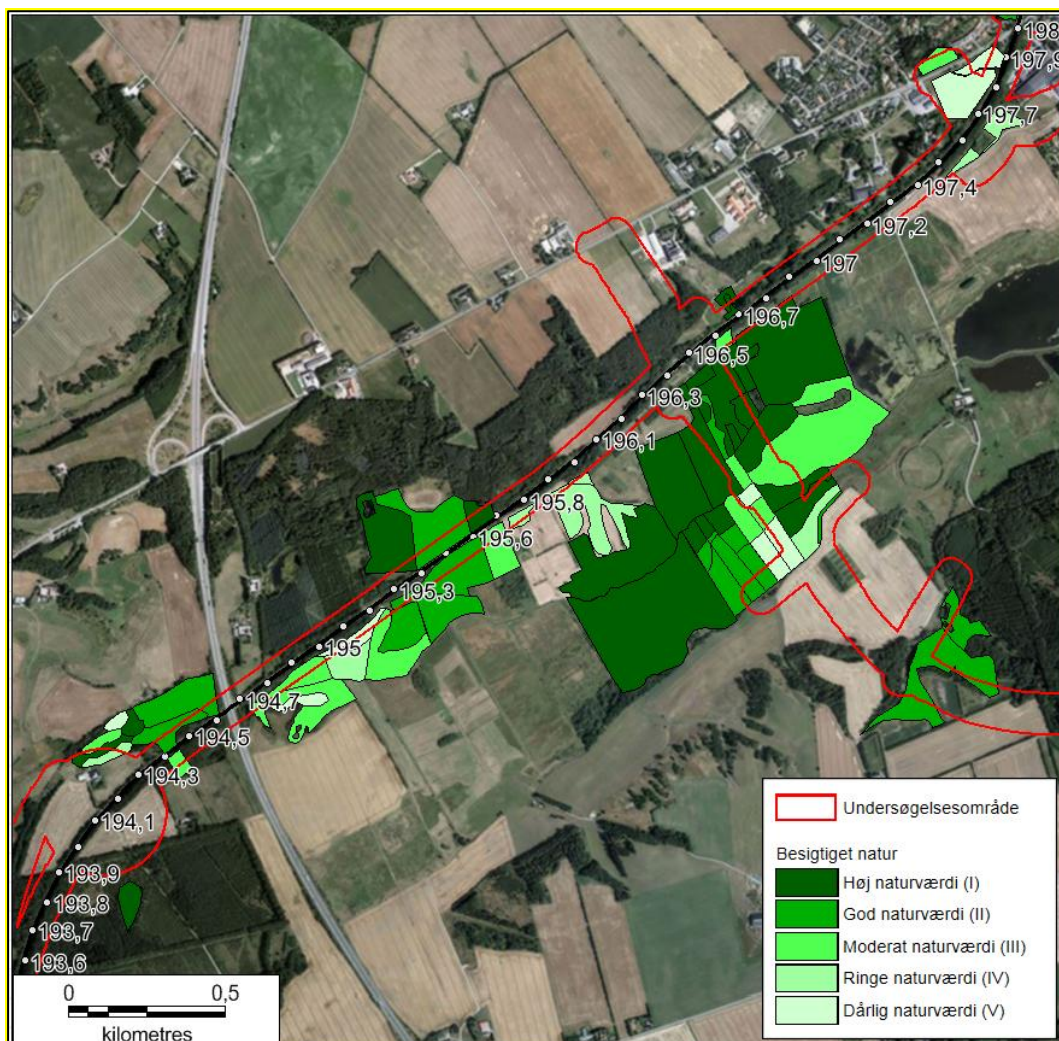
### **Onsild Ådal (km 194+100 – km 197+000), Mariagerfjord Kommune**

Området omkring Onsild Å består af en stor mosaik af små eng- og moseparceller, med enkelte overdrevsarealer, se Figur 8 og Figur 9. Naturværdien er for størstedelen af arealerne estimeret til at være Høj (I) til God (II) og området har derudover en stor rekreativ værdi. Områdets høje naturværdi ses blandt andet i fund af maj-gøgeurt, kødfarvet-gøgeurt, butblomstret siv og engblomme. Derudover ses der også blandt andre bukkeblad, engkost, kær-dueurt, gifttyde, sumpkællingetand, sumpsnerre, blågrøn star, knold-star, kær-star, næb-star, stiv star, sylt-star, top-star, toradet star og tormentil.



**Figur 8: Fotos fra lokaliteterne N426, N430 & N432 der er del af et større mosaik af enge, moser og overdrev ved Hobro. Tilsammen udgør denne mosaik et værdifuldt naturområde, som også har rekreativ værdi. Fotoet øverst i kollagen viser overdrevsskrænten ved lokalitet N426. Nederst til venstre ses våd mosrig bund fra lokalitet N432. Nederst til højre ses engblomme fra lokalitet N430.**

De få overdrevsarealer er generelt i en dårligere tilstand, og er estimeret til at have en Moderat (III) til Ringe (IV) naturværdi på nær et enkelt areal der har en God (II) naturværdi. Overdrevene karakteriseres ved, at der er store fritliggende sten, stejle uopdyrkelige skrænter og nedbidte træer og buske med fodpose. Vegetationen er urterig og med mange rosetplanter. Der vokser blandt andet blåbær, blåhat, ene, almindelig enghavre, krat-fladbælg, mangeblomstret frytle, mark-frytle, vellugtende gulaks, håret høgeurt, liden klokke, krybende pil, almindelig pimpernelle, knold ranunkel, gul snerre, lyngsnerre, sand-star, kornet stenbræk, fåresvingel og hunde-viol.

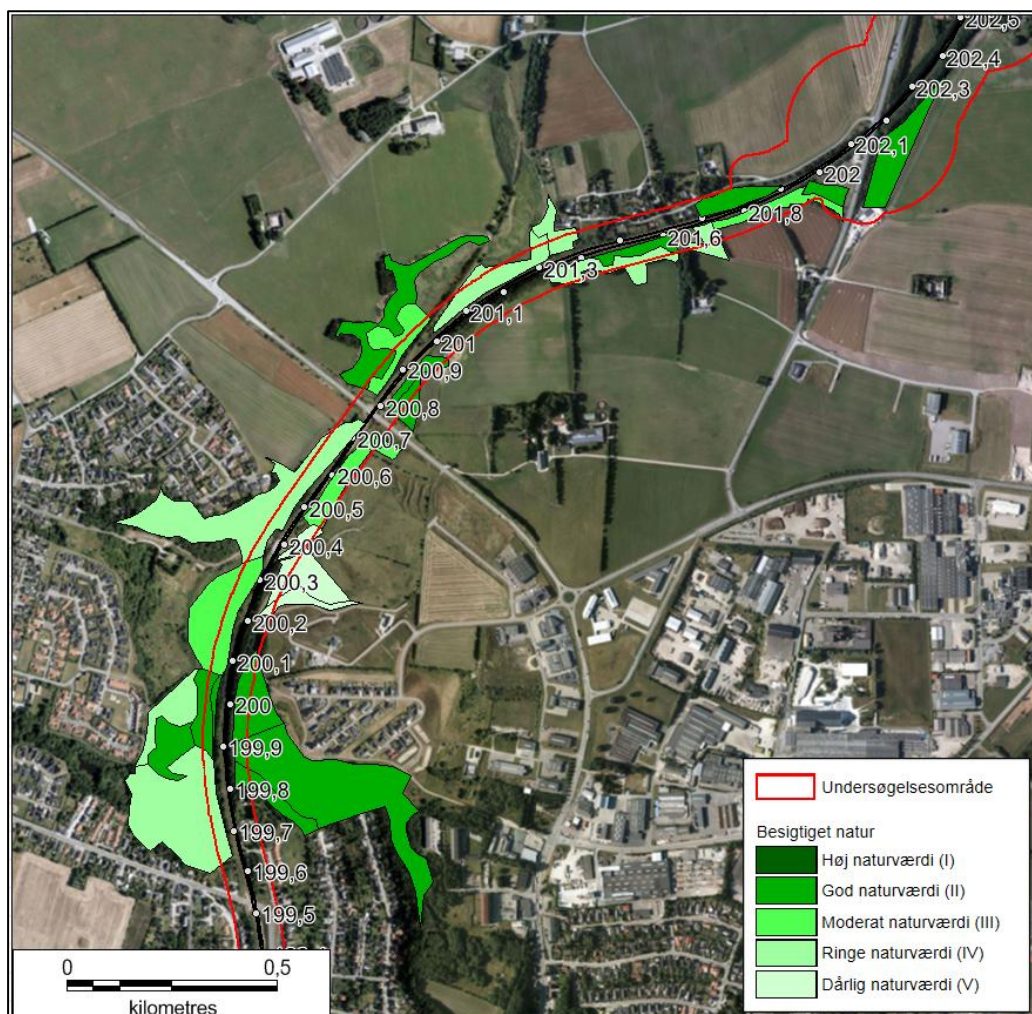


**Figur 9: Oversigtskort der viser de naturarealer der er besigtiget langs et stræk af Onsild Å uden for Hobro.**

### **Arealer om Hodal Bæk (km 199+600 – km 202+300), Mariagerfjord Kommune**

Området består af en lang sammenhængende mosaik af enge, moser og overdrev langs Hodal Bæk og jernbanen, se Figur 10.

De fleste af overdrevene estimeres at have en Moderat (III) til Ringe (IV) naturværdi. Enkelte vurderes dog at have en God (II) naturværdi. De karakteriseres ved at vegetationen er domineret af urter og rosetplanter, og at der er stejle skrænter og store fritliggende sten. Der vokser blandt andet blåhat, almindelig enghavre, engriflet hvidtjørn, håret høgeurt, bugtet kløver, hulkravet kodriver, knoldet mjøldurt, håret star, fåresvingel, rød svingel og kornet stenbræk.



**Figur 10: Oversigtskort der viser de naturarealer der er besigtiget langs et stræk af Hodal Bæk.**

Engene og moserne varierer langs strækningen mellem at have en Dårlig (V) til en God (II) naturværdi, se Figur 11. Karakteristisk for arealerne med en god naturværdi er, at de har en spredt mosrig bund, spredte artsrige kratpartier og en udbredt trykvandspåvirket bund. På engene vokser der blandt andet spids spydmos, engkarse, sump-forglemmigej, kær-padderok, bidende og lav ranunkel, almindelig star, næb-star, toradet star og kær-tidsel. I moserne findes blandt andet spids spydmos, eng-forglemmigej, eng-kabbeleje, sump-kællingetand, dynd-padderok, blågrå siv, næb-star, top-star, toradet star, kær-svovlrod, kær-tidsel, trævlekrone og vandkarse.



**Figur 11: Foto af naturen omkring Hodal Bæk, der rummer en mosaik af overdrev, moser og eng hvoraf flere er af god (II) naturværdi. Fotoet er taget fra lokalitet N487.**

## 6.2 Skov

Der er mange skovarealer i umiddelbar nærhed af banestrækningen. I alt 36 arealer er blevet besøgt ved feltundersøgelser som beskrevet i afsnit 4. Langt de fleste af de registrerede arealer er omfattet af fredskovspligt. En samlet tabel over forekommende fredskove kan ses i Bilag 10, og de besøgtede skovarealer kan ses i Bilag 9.

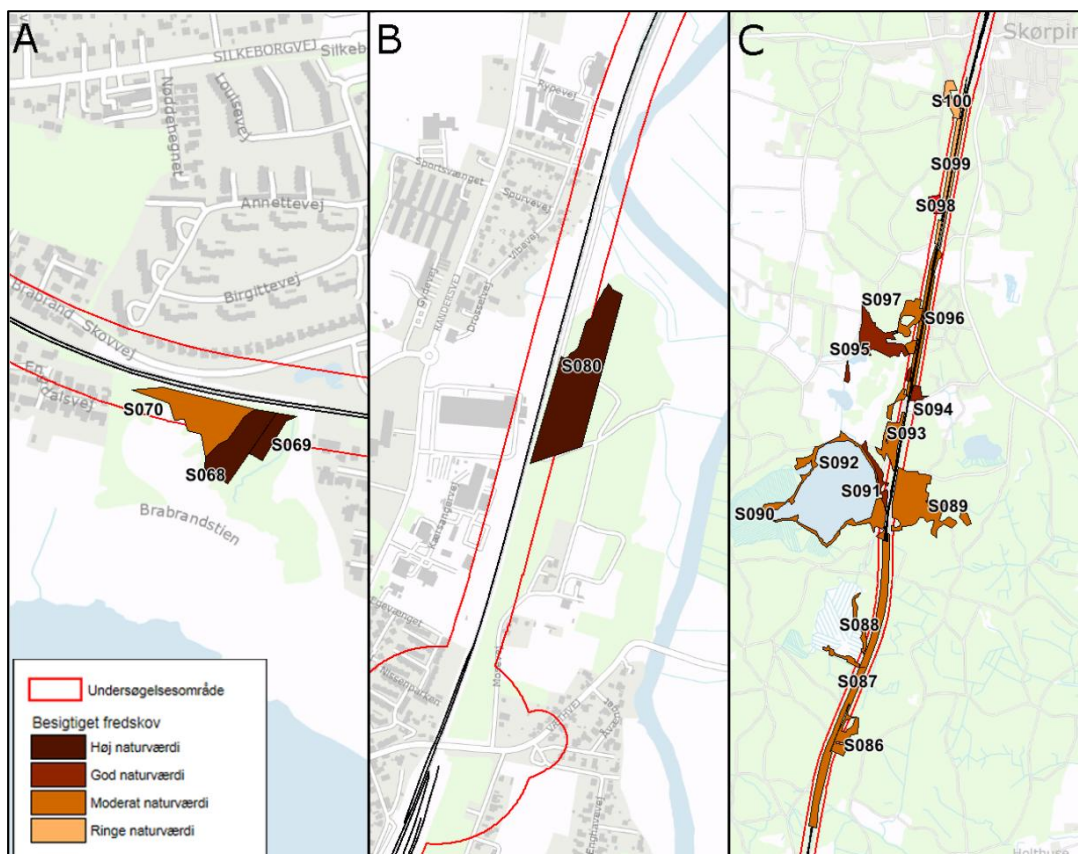
Fredskovsarealerne kan deles op i to generelle typer; beplantede bæltter af levende hegn, sneværnsbæltter og lignende, og mere typisk skov som dækker større sammenhængende områder. Nogle af fredskovsarealerne er registreret som habitatskovtyper i Natura 2000 - habitatområderne.

Der er variation i naturværdien i de besøgtede fredskovsarealer, hvor kun den ringeste klasse, V: Dårlig, ikke er repræsenteret, se Tabel 5.

**Tabel 5: Antal registrerede skovarealer fordelt på de fem naturværdi-klasser.**

Naturværdi	I: Høj	II: God	III: Moderat	IV: Ringe	V: Dårlig
<b>Antal</b>	3	11	16	4	0

De besøgtede skovarealer, der har højest naturværdi er skovarealerne ved Brabrand Sø og i Rold Skov, der begge er Natura 2000-habitatområder, samt et fredskovsareal ved Langå, se Figur 12. Begge Natura 2000-områder er nærmere beskrevet i afsnit om Natura 2000-områder (se 6.7 Natura 2000).



**Figur 12: Lokalisering af de tre besigtigede fredskovsarealer med størst naturværdi. Udsnit A) Skov ved Brabrand Sø, B) Skov ved Langå, C) Rold Skov. Bemærk at det kun er de besigtigede fredskovspolygoner der er vist, samt at størrelsesforholdet varierer mellem de tre udsnit.**

### **Skovarealer ved Brabrand Sø (km 113+300 – km 113+500), Aarhus Kommune**

De besigtigede arealer ved Brabrand Sø er for størstedelens vedkommende omfattet af fredskovspligt.



**Figur 13: Foto af skovlokaliteten S069 ved Brabrand Sø.**

Skovene ved Brabrand Sø karakteriseres overvejende som urørt skov med spredt dominans af græsser og bredbladede urter i bundvegetationen, se Figur 13. Der er blandt andet registreret ahorn, hvid anemone, ask, skovelm, hassel, skovhundegræs, almindelig hæg, almindelig hyld, engriflet hvidtjørn, febernellikero, navr, taks og skovhullæbe. Arealerne har en vurderet naturværdi på I:Høj, på nær en mindre del af området, der er vurderet til III:Moderat.

**Fredskov ved Langå** (km 155+700 – km 155+800), Randers Kommune  
Det besøgte areal ved Langå ligger ved km 155+700 – km 155+800 mellem banen og Gudenåen umiddelbart nord for Amtmand Hoppes Bro. Arealet er omfattet af fredskovspligt. Det karakteriseres som urørt skov med væltede/nedbrudte stammer, en udbredt bundvegetation af græsser/bredbladede urter og med tydelige tegn på stævnings-/græsningsdrift, se Figur 14. Ved besigtigelsen blev der blandt andet registreret hvid anemone, ahorn, almindelig eg, rødæl, stor fladstjerne, enblomstret flitteraks, almindelig gedeblad, rødgran, hassel, almindelig hyld, fuglekirsebær, stor konval, majblomst, miliegræs, almindelig røn, enebær, kristtorn, almindelig star, grå star, pillestar og tormentil. Arealet er vurderet til at have en høj (I) naturværdi.





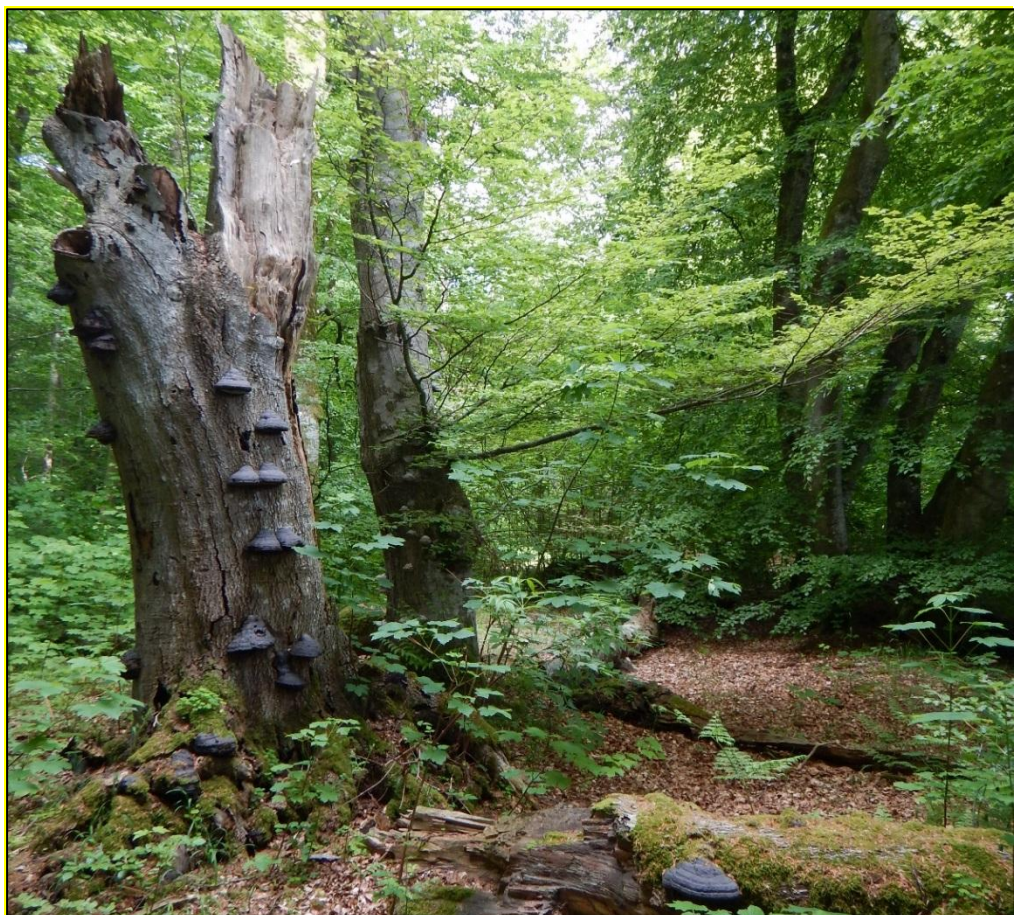
**Figur 14: Foto af skovlokaliteten S080 ved Langå.**

**Rold Skov (km 215+300 – km 226+300), Mariagerfjord og Rebild Kommuner**

De besigtigede arealer i Rold Skov har i de fleste tilfælde en naturværdi mellem god (II) og Moderat (III).

Der er en jævn forekomst af habitatnaturtyper som eksempelvis Bøg på mor (9110) og Ege- blandskov (9160). Arealerne i undersøgelseskorridoren, der forløber igennem Rold Skov udgør kun en lille del af skoven, og her findes kun en mindre del af de habitatnaturtyper, der er registreret i Rold Skov.

En nærmere beskrivelse af samtlige de besigtigede skovarealer kan ses i Bilag 9, og en oversigt over samtlige forekommende fredskovsarealer inden for undersøgelsesområdet kan ses i Bilag 10.



**Figur 15: Foto af skovslokaliteten S094 i Rold Skov, med store mængder dødt ved.**

### **Skovbyggelinjer**

Der er skovbyggelinjer om mange skovarealer langs jernbanen. Undersøgelsesområdet og jernbanen overlapper i mange tilfælde med disse skovbyggelinjer, se Bilag 1.

Skovbyggelinjen gælder 300m fra skovbryn og medfører restriktioner på hvad der kan tillades af bebyggelse og anlæg af hensyn til skoven som landskabelement og som levested for planter og dyr.

## **6.3 Økologiske spredningskorridorer**

---

Økologiske spredningskorridorer er udpeget for at forbinde større naturområder og sikre spredningsmuligheder for dyr og planter i det åbne land. De skal sikre at planlægning og administration i det åbne land sker under hensyntagen til naturbeskyttelsesinteresser. De er udpeget i kommuneplanerne for de seks kommuner som jernbanen passerer igennem: Aarhus, Favrskov, Randers, Mariagerfjord, Rebild og Aalborg. Banen passerer eller ligger i udkanten af de økologiske spredningskorridorer 25 steder. I de fleste tilfælde følger de økologiske spredningskorridorer vandløbene og ådalene som det eksempelvis ses langs Gudenåen, Kousted Å og Onsild Å, se vedlagte Bilag 1. I mange tilfælde overlapper spredningskorridorerne de åbeskyttelseslinjer der ligger om mange af

vandløbene, se Bilag 1. Inden for spredningskorridorerne tillades det generelt ikke, at der etableres tekniske anlæg eller andet, der kan forringe dyr og planters muligheder for spredning.

## **6.4 Overfladevand**

---

### **6.4.1 Søer**

#### *Målsætninger*

I Statens Vandplaner 2009-2015 er de danske søer målsat. Målsatte søer skal opnå mindst god økologisk tilstand, som er fastlagt ud fra EU's interkalibrering af nordeuropæiske søtyper.

Den eneste målsatte sø, der kan blive påvirket af anlægsaktiviteter i forbindelse med elektrificeringen er Geding Sø (km 122+600 til 123+300). Geding Sø er målsat til god økologisk tilstand, men har ringe økologisk tilstand. Tidsfristen for opfyldelse er udskudt. I forslag til vandområdeplan 2015-21 er tidsfrist for opnåelse af målsætningen ligeledes udskudt /37/. Søen er omfattet af søbeskyttelseslinje. Søbeskyttelseslinjen forløber 150 meter fra søbredden ved normal vandstand. Inden for beskyttelseszonen er der forbud mod at placere bebyggelse, f.eks. bygninger, skure, campingvogne og master, eller foretage ændringer i terrænet.

Store Økssø kan ikke blive direkte påvirket af anlægsaktiviteter, men er omfattet af søbeskyttelseslinje, der strækker sig ind over banen.

### **6.4.2 Vandløb**

#### *Målsætninger*

Målsætningerne for vandløb afhænger af, om vandløbet er et naturligt vandløb eller stærkt modificeret/kunstigt. Naturlige vandløb er målsat med tilstand, mens stærkt modificerede og kunstige er målsat med potentiale. I Statens vandplaner 2009-2015 er faunaklasse både udtrykt for mål og tilstand. Faunaklasse beskrives ved hjælp af DVFI (Dansk Vandfauna Indeks) /27/.

Vandløbene er vist i vedlagte Bilag 1. Vandløbsmålsætninger er sammen med krav til faunaklasser vist i Bilag 5.

Forekomsten af forskellige faunaklasser anvendes ved bedømmelsen af vandløbenes biologiske tilstand, med en værdi fra 1 til 7, hvor 7 er bedst, se Tabel 6. Ved bedømmelsen af den økologiske tilstand i vandløb indgår endvidere faunaklasserne 1, 2 og 3 som svarer til dårlig, ringe og moderat tilstand/potentiale. Der er ingen vandløb i vandplanerne, som er målsat indenfor disse faunaklasser.

**Tabel 6: Miljømål for økologisk tilstand i vandløb i vandplaner /36/.**

Målsætning	Vandløb	Faunaklasse (DVFI)
Høj tilstand	Naturligt	7
God tilstand	Naturligt	6
God tilstand	Naturligt	5
God tilstand	Naturligt med blødbund	4
Højt potentiale	Stærkt modificeret	5
Godt potentiale	Stærkt modificeret	4
Godt potentiale	Kunstig	4

Målsætningerne for god økologisk tilstand i vandplanerne vil i fremtiden blive suppleret med målsætninger for den kemiske tilstand. Kemisk tilstand vil blive indekseret med de samme målsætningsbetegnelser som beskrevet for økologisk tilstand.

#### *Målsætninger og tilstand*

Da banen passerer ådale eller følger en ådal over en længere strækning, forekommer der både steder, hvor vandløb krydses og strækninger, hvor banen ligger tæt på vandløb over flere km.

Banestrækningen krydser 35 væsentlige vandløb. Det drejer sig om vandløb, der enten er omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 eller målsat i Vandplanerne. Vandløbene krydses med 48 broer, da nogle vandløb krydses op til fem gange, se /32/.

Vandløbenes målsætninger og tilstand er beskrevet med udgangspunkt i de gældende vandplaner /35/. Det er desuden beskrevet om vandløbene er omfattet af en åbeskyttelseslinje. Åbeskyttelseslinien forløber 150 meter fra vandløbets øverste kant. Inden for beskyttelseszonen er der forbud mod at placere bebyggelse, f.eks. bygninger, skure, campingvogne og master, eller foretage ændringer i terrænet.

I /32/ er vandløbenes tilstand suppleret med det fysiske indeks og resiliens samt oplysning om opfyldelse af målsætning i vandplaner 2009-2015 /35/.

Nedenfor beskrives forholdene på strækninger i de væsentlige vandløb, der potentielt kan blive påvirket.

#### **Århus Å, Aarhus, ca. km 110+000 til 112+000**

Århus Å tæt ved udløbet er kendetegnet af jævn vandhastighed som dog påvirkes af den opstuvning, der kan finde sted i forbindelse med højvande og visse vejrfænomener. Området ligger bynært, men er omgivet af krat. Vandet er uklart af planktoniske alger fra Brabrand Sø. Bundforholdene er vurderet til at bestå af sand og mudder.

Vandløbet har ringe fysiske forhold, men er minimalt følsomt for fysisk påvirkning.

#### **Yderup Bæk, Aarhus, km 120+000 til 122+000**

Vandløb med jævn strøm, der ligger i niveau med terræn.

Substratet er overvejende sand og mudder med lidt sten og fint grus. Bækken er meget diffus i de øvre 50-75 m og risler spredt ud over arealet, sammenligneligt med et delta. Bækken løber igennem braklagte- og kreaturgræssede marker og har flere steder udhængende vegetation og der ses en del pilekrat. Der er ikke observeret særlige arter, men der er fundet lodden dueurt, bredbladet dunhammer, kæmpe bjørneklo, alm. mjødurt, rørgræs, pil og engkabbeleje.

Vandløbet har ringe fysiske forhold, og er moderat følsomt for fysisk påvirkning.

#### ***Moseåen (øverste del af Egå), Aarhus, km 123+900 til 125+000***

Vandløbet har ringe vandføring, men ligger i niveau med det omgivende terræn.

Det er et stillestående mudret afløb fra Geding sø, med blød bund og en stor mængde gammelt plantemateriale aflejret. Der er en smule udhængende vegetation og en del slam. Bækken ligger omgivet af lige dele helkultur, ferske våde enge og kreaturgræsset mark.

Vegetationen er meget tæt, især nær Geding Sø er den domineret af tagrør. Derudover vokser der tykbladet ærenpris, bredbladet dunhammer, gul iris, tagrør, rørgræs, star og vandkarse.

Vandløbet har ringe fysiske forhold, men er kun lidt følsomt for fysisk påvirkning.

#### ***Lilleå, Favrskov, km 128+000 til 128+500, 131+500, 132+500 til 134+000, 137+000 til 141+700, 143+300 til 145+400 og 146+000 til 153+700***

Lilleå løber langs banen på en lang strækning og berøres potentielt ved arbejdsarealer til bronr. 20948, 20950, 20962, 20966 og 20968, hvor der gennemføres ændringer i forbindelse med elektrificeringen. I forslag til vandområdeplan 2015-2021 (vandplan II) er strækningen med de tre første arbejdsarealer (bronr. 20948, 20950 og 20962) udpeget til restaturering af ådal.

Ved bronr 20948 (Kollerupvej) er der jævn til god strøm og et reguleret forløb som dog har delvist fine fysiske forhold. Åen er mæandrerende og ligger lavt i ådalen. Åen er omgivet af tør eng, har lidt ustabile og let underskårede brinker. Der er fin forekomst af høller og stryg, samt udbredt kantvegetation af manna sødgræs og rørgræs. Substrat er en blanding af sten og grus, sine steder dog med meget sandvandring.

Der er fin forekomst af grødepuder. Sammensætning en af vandplanter er overordnet: 50% vandranunkel, 40% enkelt pindsvineknop og 10% vandpest. Bredvegetationen domineres af lodden dueurt, grenet pindsvineknop, manna sødgræs, og rørgræs.

Vandløbet har moderate fysiske forhold, og er relativt følsom for fysisk påvirkning, men med stor selvrestaurering.

Ved bronr 20950 (Skanderborgvej) er der dårlige faldforhold, jævn strøm, ustabil substrat og mangel på submers vegetation. Åen er svagt mæandrerende gennem tør eng og krat. Der er meget sandvandring og udragende brinkvegetation. Forløbet kranses i nord af krat og skov, mens der mod syd er meget rørskov. Der ses en underudviklet submers vegetation. Bunden er en blanding af sand og mudder, samt lidt fint grus og tørv. Generelt er substratet dog fast. Vandplanterne består af 60% enkelt pindsvineknop, 20 % vandpest og 20% vandranunkel. Bredvegetationen omfatter bl.a. lodden dueurt, gul iris, grenet pindsvineknop, høj sødgræs, tagrør og rørgræs.

Vandløbet har ringe fysiske forhold, men er kun lidt følsomt for fysisk påvirkning.

Ved bronr 20962 (Essendrupgård) er vandløbet mæandrerende nær banen, men de fysiske forhold i vandløbet er dårlige. Strækningen går igennem tør eng, løvskov og krat. Åløbet karakteriseres af ustabile brinker og dårlige substratforhold. Sedimentet er overvejende blød sandbund, med fint grus og få sten, samt stor sandvandring. Særligt på strækningen i skoven er brinken ustabil. Dertil ligger åen lavt i terræn, er uddybet og vandet er uklart. Der er mange gemmesteder for fisk bl.a. også i kraft af fremtrædende rødde. Grøden er fordelt i forholdet 60% vandranunkel, 40% enkelt pindsvineknop. Kantvegetationen er meget udragende og består hovedsageligt af lodden dueurt, grenet pindsvineknop, manna-sødgræs og rørgræs.

Vandløbet har ringe fysiske forhold, og er moderat følsomt for fysisk påvirkning.

Ved bronr 20966 (Hammelvej) er åen svagt mæandrerende og løber gennem tør eng, marker, våde enge og krat. Vandet er uklart, sandsynligvis grundet opslemmet stof og med ringe til jævn strøm. Substratet består overvejende af mudder og sand med lidt grus. Strækningen vurderes reguleret, i form af tidligere opgravning og der er regnbetingede udløb på strækningen. Der er meget spredte grødepuder, der overvejende består af enkelt pindsvineknop, samt lidt vandpest og hjertebladet vandaks. Monoton brinkvegetation med fund af; dunhammer, høj- og manna sødgræs, rørgræs, grenet pindsvineknop, alm. mjøddurt og tagrør.

Vandløbet har dårlige fysiske forhold, og er kun lidt følsomt for fysisk påvirkning.

Ved bronr 20968 (Løjstrup Dambrug) er åen udrettet. Åen ligger dybt, ca. 1 m under omgivende terræn og løber langs med og tæt ved banen. Forløbet er svagt mæandrerende, med få huller og stryg. Substratet er meget varierende hen over strækningen, og der er en lille sandvandring. Vandet er noget uklart med jævn til god vandhastighed. Brinkerne er nogenlunde stabile og kantvegetationen er stærkt udragende med gul iris, høj sødgræs, alm. mjøddurt, kæmpe bjørneklo og rørgræs og fin forekomst af grødepuder med enkelt pindsvineknop og vandranunkel. Det er vurderet, at denne strækning er biotop for odde, grøn kølleguldsmed, bæklampret og ørred.

Vandløbet har moderate fysiske forhold, og er moderat følsomt for fysisk påvirkning.

***Nymølleskov Bæk, Favrskov, km 140+060***

Bækken er en større bæk, der ligger ca. 1 m under omgivende terræn. Bækken har et varieret forløb gennem løvskov og lidt tør eng. Substratforhold og øvrige fysiske rammer virker fine, men vandløbet var ved besigtigelsen tørlagt. Der findes ikke vandføringsmålinger, der kan vise vandløbets variation i vandstand. Bunden er visse steder lidt blød og mudret og der ses nogen tegn på sandvandring. DFI vurdering foretaget som værende med vand.

Vandløbet har moderate fysiske forhold, og er følsomt for fysisk påvirkning.

I forslag til vandområdeplan 2015-2021 er spærringen under jernbanen udpeget som en spærring, der skal fjernes.

***Svejstrup Bæk (Oust Møllebæk), Randers, 169+900 og 172+200***

Bækken har et fint mæanderende åløb, med udviklet høl og stryg struktur, god vandføring og ligger i niveau med det omgivende terræn. Der forekommer god variation i substratet, i en kombination af fint grus med sten, sand og gyde grus, dog med en del alger og biofilm. Brinkerne er stedvist underskårne. Omgivelserne er en kombination af græsset eng og mose og bebyggelse og haver. Der er en del grøde i bækken, blandt andet af kruset vandaks, vandstjerne sp., vandranunkel sp. og trådalger. På brinken er desuden set lodden dueurt, høj sødgræs, manna sødgræs, alm. mjøduert, alm. rapgræs, star sp., krybende baldrian, burre snerre, eng nellikerod og rød-el.

Vandløbet har moderate fysiske forhold, og er følsomt for fysisk påvirkning.

I forslag til vandområdeplan 2015-2021 er strækningen udpeget til genslyngning, udskiftning af bundmateriale og udlægning af groft materiale.

***Kousted Å, Randers, km 177+200 til 178+200***

Åen er svagt mæanderende og ligger lavt i ådalen med ringe til jævn strøm. Substratet er en blanding af sand og mudder med lidt fint grus, hvilket giver blød bund. Sandvandring forekommer. Midt på strækket ses et meget fint kildevæld på den nordlige side. Åen er overvejende omgivet af våd eng med lidt mose og tør eng. Der ses adskillige drænudløb, samt tilløb fra større grøfter og åen er underlagt meget grov vedligeholdelse. Der er udbredt kantvegetation med høj sødgræs, lodden dueurt, dunhammer, gul iris og rørgræs. Vandplanterne består mest af vandpest med let forekomst af enkelt pindsvineknop.

Vandløbet har dårlige fysiske forhold, og er ikke følsomt for fysisk påvirkning.

I forslag til vandområdeplan er strækningen udpeget til udlægning af groft materiale og træplantning.

**Onsild Å, Mariagerfjord, 192+500 til 192+700, 194+200 til 195+000**

Onsild Å løber langs banen på en lang strækning og berøres potentielt ved arbejdsarealer til tre broer eller veje, bronr 21066, 21070 og Trinderupvej.

Ved bronr 21066 (Klejtrupvej) er vandløbet en lille levende bæk i bunden af løvskoven i niveau med det omgivende terræn, med god vandføring og rig på høller og stryg. Forløbet er godt mæandrerende med få udstikkende rødder. Substratet er varierende dog overvejende groft grus på sand, med svag forekomst af mudder. Brinkerne er svagt underskårne, med meget udhængende vegetation med blandt andet alm. rapgræs, stor nælde, burre snerre og pil, men ingen vandplanter i åløbet.

Vandløbet har ringe fysiske forhold, og er kun lidt følsomt for fysisk påvirkning.

På denne strækning er der indsats ved vandløbsrestaurering i vandplanen 2009-2015.

Ved Trinderup er vandløbet en fin lille skovbæk, med god til jævn vandføring og et varieret slynget forløb i niveau med det omgivende terræn. Bunden er overvejende grus og sten med sand. Bækken er rig på høller og især stryg og der er spredt forekomst af rødder i vandløbet. Der er ingen vegetation i selve vandløbet. På brinken er der observeret feber- og eng nellikerod, butbladet skræppe, stor nælde og skvalderkål.

Vandløbet har gode fysiske forhold, og er følsomt for fysisk påvirkning.

Den rørlagte strækning nedstrøms er i vandplanen omfattet af indsats ved genåbning.

Ved bronr 21070 (Væggedalen) ligger åen let mæandrerende, mellem kær og sumpskov, i niveau med omgivende terræn. Brinkerne er kraftigt underskårne og kantvegetationen meget udhængende. Der er en lidt udviklet høl og stryg struktur. Bunden er blød, nogle steder meget mudret med bundfald af slam, ellers består substratet overvejende af sand. Der er jævn til god vandføring. Grøden er jævnt spredt ned igennem strækket. Der er forekomst af smalbladet mærke, kildemos sp. og kruset vandaks. Langs brinken er der set lodden dueurt, alm. mjørdurt, bredbladet dunhammer, gul iris, rørgræs, star sp. og kæmpe bjørneklo.

Vandløbet har gode fysiske forhold, og er moderat følsomt for fysisk påvirkning.

**Hodal Bæk, Mariagerfjord, 199+800, 200+400, 201+000, 201+400, 201+700 til 204+000**

Hodal Bæk løber langs banen på en strækning og berøres potentielt ved to arbejdsarealer.

Ved bronr 21108 (Hobrovej) er der ringe vandføring og grøften ligger i niveau med terræn. Bunden er meget blød med forekomst af slam. Sedimentet er en



blanding af mudder og sand, med nedbrudt vegetation. I grøften var der brøndkarse, lodden dueurt, tykbladet ærenpris og lysesiv.

Vandløbet har dårlige fysiske forhold, og er ikke følsomt for fysisk påvirkning.

Ved bronr 21110 (Ulstruplund) er vandløbet rørlagt og derfor ikke følsomt for fysisk påvirkning.

### ***Østerå, Aalborg, 233+300 til 233+500, 236+700 til 237+500 og 244+800***

Ved et potentielt arbejdsareal ved Indkildevej ligger åen 0,5 m under omgivende terræn, og flyder med doven vandstrøm og ens bredde. Udpræget sandbund med lidt mudder, sten og fint grus. Omkring åen ses kreaturafgræssede marker, samt let dyrkning af energipil og spredt bebyggelse. I åen ses sporadisk dække af henholdsvis enkelt pindsvineknop, smalbladet mærke, vandpest, vandranunkel sp. og vandstjerne sp., og få fund af svømmende vandaks. Langs brinken ses lodden dueurt, dunhammer, høj sødgræs, ærenpris, alm. mjøduert, stor nælde og burre snerre.

Vandløbet har ringe fysiske forhold, og er moderat følsomt for fysisk påvirkning.

I forslag til vandområdeplan 2015-2021 er strækningen udpeget til indsats ved restaurering af ådal og etablering af træer, udlægning af groft materiale og genslyngning.

### ***Kærsmølleå, Aalborg, 245+300 til 246+500***

Kærsmølleå berøres potentielt ved tre broer. Bronr 21174, 21177 og 21180.

Ved bronr 21174 (Indkildevej) er vandløbet en nedgravet grøft med ringe strøm og mudret bund, med forekomst af slam. Brinkerne er stabile, med udhængende vegetation. Grøften løber overvejende helt lige langs et kolonihave område, med få marker der afgræsses af kreatur. Der er ingen vandplanter. På brinken er der fundet skvalderkål, stor nælde, diverse roser og kæmpe bjørneklo.

Vandløbet har dårlige fysiske forhold, og er ikke følsomt for fysisk påvirkning.

Ved bronr 21177 og 21180 (Planetvej og Over Kæret) ligger åen 0,5-1 m under omgivende terræn, har ringe vandføring. Løbet er helt lige og reelt blot en grøft til bortledning af vand. Vandet er uklart, slamholdigt og bunden er blød. Substratet er en blanding af mudder og sand, med løvfald og små grene en del steder. Der ses sandvandring. Omgivelserne er overvejende have/park, med krat og lidt bebyggelse. Der blev ikke fundet vandplanter men på brinken var der lodden dueurt, stor nælde, kæmpe bjørneklo og diverse forvildede haveplanter.

Vandløbet har dårlige fysiske forhold, og er ikke følsomt for fysisk påvirkning.

### Å-beskyttelseslinjer

Som vist i Tabel 7 er flere af vandløbene udlagt med beskyttelseslinjer, som betyder, at der skal indhentes tilladelser til anlægsarbejder indenfor beskyttelseslinjerne. Beskyttelseslinjer berøres kun i forbindelse med opstilling af køreledningsmaster de steder, hvor vandløb passerer, se kapitel 8.

**Tabel 7: Målsætninger og beskyttelse af vandløb omkring banen /35/ og /36/ samt Danmarks Miljøportal /18/. Alle vandløbene er omfattet af beskyttelse i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.**

Vandløbsnavn	Målsætning Vandplan 2014	Å-beskyttelses linje
Århus Å	Godt økologisk potentiale	Ja
Yderup Bæk	God økologisk tilstand	Nej
Moseåen (øverste del af Egå)	Ikke målsat	Nej
Lilleå	God økologisk tilstand	Ja
Spørring Å	God økologisk tilstand	Ja
Nymølleskov Bæk	God økologisk tilstand	Nej
Lilleå	God og høj økologisk tilstand	Ja
Gudenå	God økologisk tilstand	Ja
Svejstrup Bæk (Oust Møllebæk)	God økologisk tilstand	Nej
Kousted Å	God økologisk tilstand	Ja
Kongsvad Mølleå (Klejtrup Bæk)	God økologisk tilstand	Ja
Handest Bæk	God økologisk tilstand	Nej
Onsild Å	God økologisk tilstand	Ja
Hodal Bæk	God økologisk tilstand	Nej
Hodal Bæk	Godt økologisk potentiale	Nej
Lindenborg Å	God økologisk tilstand	Ja
Mastrup Bæk	God økologisk tilstand	Ja
Skelgrøften i Ellidshøj	Godt økologisk potentiale	Nej
Østerå	God økologisk tilstand	Ja
Guldbæk	God økologisk tilstand	Ja
Kærsmølleå	Ikke målsat	??

**Tabel 8: Tilstand, fysiske forhold og opfyldelse af målsætning i vandløb for vandløb omkring banen i henhold til Statens Vandplaner 2009.2015 /35/ og notat om natur og feltundersøgelser /32/.**

Vandløbsnavn	Tilstand DVFI Vandplan 2014	Fysisk Indeks	Resiliens	Målsætning opfyldt
Århus Å	3	8	9	Nej
Yderup Bæk	4	11	6	Nej
Moseåen (øverste del af Egå)	-	6	8	-
Lilleå	5	15	4	Ja
Lilleå	5	1	8	Ja
Lilleå	5	10	5	Ja
Lilleå	5	4	8	Ja
Nymølleskov Bæk	5	22	4	Ja
Lilleå	5 og 7	17	6	Ja
Svejstrup Bæk (Oust Møllebæk)	4	15	3	Nej
Kousted Å	4	-1	10	Nej
Handest Bæk	5	-	-	Ja
Onsild Å	5	6	7	Ja
Onsild Å	4	32	5	Nej
Onsild Å	5	27	6	Ja
Onsild Å	5	9	9	Ja
Hodal Bæk	5	4	10	Ja
Hodal Bæk	5	Rørlagt	10	Ja
Skelgrøften i Ellidshøj	5	-	-	Ja
Østerå	4	8	7	Nej
Kærsmølleå	-	-3	9	-
Kærsmølleå	-	-4	8	-

## 6.5 Større pattedyr

I forbindelse med feltundersøgelserne blev der observeret spor af eller individer af rådyr, dådyr, muldvarp, pindsvin, hare, egern og ræv. Der er også registreret dyreveksler, selvom det ikke har været muligt at knytte en eller flere arter til. Langt de fleste observationer har været af rådyr, der er udbredt og almindelig forekommende langs undersøgelseskorridoren. Der er næstflest observationer af hare, dog stadig markant færre end rådyr. Hare er rødlistevurderet som sårbar (VU). De øvrige arter er kun registreret meget fåtalligt og spredt. Dette afspejler i høj grad, at registreringen ikke har været systematisk i forhold til pattedyr, samt at de kan være svære at registrere uden en dedikeret indsats. Det betyder dermed ikke, at arterne er sjældent forekommende i undersøgelseskorridoren.

I Rold Skov er der en bestand af ca. 700-800 kronstyr, hvor der registreres ca. 5-10 påkørsler med tog om året, heraf flere med 2-3 dyr pr. gang. Til sammenligning skydes der årligt 60-80 kronstyr i Rold Skov til regulering af bestanden /28/.

Alle de ovennævnte arter af pattedyr er almindeligt forekommende i området omkring undersøgelseskorridoren, på nær dådyr, der kun forekommer spredt i området /23/.

## 6.6 Særligt beskyttede arter

Særligt beskyttede arter betegner arter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV /8/ og plante- og dyrearter fredet efter dansk lovgivning /11/.

### 6.6.1 Padder

Alle danske padder er fredede, men kun nogle af padderne er omfattet af habitatdirektivets bilag IV. Der blev registreret fem arter af padder i umiddelbar nærhed af banen. De observerede arter var: stor vandsalamander, lille vandsalamander, skrubtudse, butsnudet frø og spidssnudet frø. Stor vandsalamander og spidssnudet frø er begge omfattet af habitatdirektivets bilag IV. Nedenfor i

Tabel 9 er forekomsten af bilag IV padder indenfor undersøgelseskorrideren vist, samt lokaliteter, der er vurderet som potentielle levesteder for bilag IV padder.

**Tabel 9: Registrerede forekomster af bilag IV padder langs undersøgelseskorrideren samt potentielle levesteder, se også vedlagte Bilag 3.**

Kilometrering	Padder på bilag IV
<b>Aarhus Kommune</b>	
106+200	Potentielt bilag IV-levested
116+150	Potentielt bilag IV-levested
117+800	Spidssnudet frø
121+800	Spidssnudet frø
121+950	Spidssnudet frø
122+950	Potentielt bilag IV-levested
123+550	Potentielt bilag IV-levested
<b>Favrskov Kommune</b>	
126+150	Stor vandsalamander
126+550	Stor vandsalamander
127+300	Stor vandsalamander
127+400	Stor vandsalamander
127+900	Potentielt bilag IV-levested
127+900	Potentielt bilag IV-levested
128+050	Stor vandsalamander
128+250	Stor vandsalamander, Spidssnudet frø
128+300	Potentielt bilag IV-levested
130+350	Potentielt bilag IV-levested
132+500	Stor vandsalamander
133+400	Stor vandsalamander, Spidssnudet frø
133+600	Spidssnudet frø
133+700	Potentielt bilag IV-levested
137+600	Potentielt bilag IV-levested
138+300	Stor vandsalamander
140+050	Spidssnudet frø
144+700	Potentielt bilag IV-levested
147+200	Potentielt bilag IV-levested
147+200	Potentielt bilag IV-levested
148+200	Stor vandsalamander
148+650	Spidssnudet frø
152+500	Spidssnudet frø

<b>Kilometrering</b>	<b>Padder på bilag IV</b>
<b>Randers Kommune</b>	
157+550	Potentiel bilag IV-levested
158+800	Potentiel bilag IV-levested
160+500	Potentiel bilag IV-levested
162+900	Potentiel bilag IV-levested
167+050	Potentiel bilag IV-levested
167+850	Potentiel bilag IV-levested
169+450	Potentiel bilag IV-levested
169+700	Potentiel bilag IV-levested
169+750	Potentiel bilag IV-levested
170+200	Stor vandsalamander
170+900	Potentiel bilag IV-levested
172+050	Potentiel bilag IV-levested
172+300	Potentiel bilag IV-levested
172+350	Potentiel bilag IV-levested
172+600	Potentiel bilag IV-levested
172+600	Potentiel bilag IV-levested
172+850	Potentiel bilag IV-levested
173+000	Stor vandsalamander
173+050	Stor vandsalamander
173+100	Stor vandsalamander
173+450	Potentiel bilag IV-levested
173+650	Stor vandsalamander
174+000	Stor vandsalamander
174+000	Stor vandsalamander
174+050	Potentiel bilag IV-levested
174+200	Potentiel bilag IV-levested, Stor vandsalamander
174+250	Stor vandsalamander
174+250	Stor vandsalamander
174+250	Stor vandsalamander
174+300	Stor vandsalamander
175+200	Potentiel bilag IV-levested
175+900	Potentiel bilag IV-levested
176+200	Potentiel bilag IV-levested
178+700	Potentiel bilag IV-levested
180+700	Spidssnudet frø
181+500	Potentiel bilag IV-levested
<b>Mariagerfjord Kommune</b>	
183+550	Potentiel bilag IV-levested
194+400	Spidssnudet frø
194+450	Spidssnudet frø
195+600	Potentiel bilag IV-levested
196+200	Potentiel bilag IV-levested
196+700	Potentiel bilag IV-levested

<b>Kilometrering</b>	<b>Padder på bilag IV</b>
197+200	Potentiel bilag IV-levested
197+400	Potentiel bilag IV-levested
197+450	Stor vandsalamander
197+450	Stor vandsalamander
197+600	Stor vandsalamander
197+800	Potentiel bilag IV-levested
199+700	Stor vandsalamander
200+900	Spidssnudet frø
204+450	Spidssnudet frø, Stor vandsalamander
210+900	Spidssnudet frø, Stor vandsalamander
211+250	Spidssnudet frø, Stor vandsalamander
211+600	Stor vandsalamander
211+700	Stor vandsalamander
211+800	Stor vandsalamander
212+000	Spidssnudet frø, Stor vandsalamander
212+150	Spidssnudet frø
212+950	Spidssnudet frø
213+000	Stor vandsalamander
213+100	Stor vandsalamander
214+950	Spidssnudet frø, Stor vandsalamander
215+750	Stor vandsalamander
217+900	Potentiel bilag IV-levested
<b>Rebild Kommune</b>	
219+000	Stor vandsalamander
220+250	Spidssnudet frø, Stor vandsalamander
222+100	Spidssnudet frø, Stor vandsalamander
224+150	Stor vandsalamander, Spidssnudet frø
224+600	Spidssnudet frø, Stor vandsalamander
226+850	Stor vandsalamander
226+850	Stor vandsalamander
227+150	Stor vandsalamander
<b>Aalborg Kommune</b>	
231+550	Stor vandsalamander
231+650	Stor vandsalamander
236+850	Potentiel bilag IV-levested
238+300	Stor vandsalamander
246+100	Spidssnudet frø

En række lokaliteter er vurderet som potentielle levesteder for bilag IV-arter, navnlig spidssnudet frø. Ved disse lokaliteter er der registreret ægklumper af brun frø, men det har ikke været muligt på besigtigese tidspunktet at afgøre om der var tale om æg af butsnudet frø eller spidssnudet frø. I vedlagte Bilag 3 er de registrerede forekomster af bilag IV arter vist på kort. På kortet refererer "mulige bilag VI-arter" til de ægklumper, der ikke kunne artsbestemmes med sikkerhed.

## 6.6.2 Krybdyr

En række lokaliteter er undersøgt for forekomster af markfirben, herunder samtlige lokaliteter omkring de eksisterende broer, som planlægges ændret/ombygget som følge af elektrificeringen.

Samtlige danske arter af krybdyr er fredede, og markfirben er som det eneste krybdyr omfattet af habitatdirektivets bilag IV.

Ved besigtigelserne er der blevet registreret fem arter af krybdyr; snog, hugorm, stålorm, skovfirben og markfirben. Skovfirben er almindelig udbredt i undersøgelseskorridoren, hvorimod de øvrige arter kun er fundet fåtalligt. De lokaliteter hvor der er fundet markfirben fremgår af Tabel 10.

**Tabel 10: Forekomst af krybdyr omfattet af bilag IV inden for undersøgelsesområdet.**

Kilometrering	Art
<b>Aarhus Kommune</b>	
119+600	Markfirben
<b>Mariagerfjord Kommune</b>	
191+800	Markfirben
194+600	Markfirben
195+450	Markfirben
200+750	Markfirben
202+900	Markfirben
203+950	Markfirben
<b>Rebild Kommune</b>	
224+400	Markfirben
224+700	Markfirben
224+850	Markfirben
225+800	Markfirben
226+300	Markfirben

I Bilag 3 er de registrerede forekomster af bilag IV-arter, herunder markfirben, vist på kort.

## 6.6.3 Fugle

Der er ikke foretaget en systematisk kortlægning af fugle langs undersøgelsesområdet. Undersøgelsesområdet for strækningen forløber gennem åben land og by, og det må forventes, at der forekommer de fugle der almindeligvis hører til det danske kulturlandskab. Ved påvirkning af eksempelvis skove må det forventes, at der kan forekomme hulrugende fugle i dertil egende træer og at rovfugle yngler spredt i området.

Forekomsten af fugle på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 fuglebeskyttelsesområdet F4 Rold skov er blevet kortlagt i feltundersøgelserne. For detaljer herom henvises til afsnit 6.7.5.

## 6.6.4 Flagermus

Der er i Danmark i alt registreret 17 arter af flagermus /24/, og alle de danske arter af flagermus er anført på Habitatdirektivets artikel 12 – bilag IV. Alle arter er derfor omfattet af streng beskyttelse, uanset om de registreres udenfor eller indenfor et Natura 2000 område. Tre af de i alt 17 arter af

danske flagermus (damflagermus, Bechsteins flagermus og bredøret flagermus), er ligeledes omfattet af Habitatdirektivets bilag II, og der skal dermed udpeges habitatområder for disse tre arter. Damflagermus er således på udpegningsgrundlaget for både Natura 2000-område N233 Brabrand sø med omgivelser, Natura 2000-område nr. 30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådal samt Skravad Bæk og Natura 2000-område nr. 18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø.

Flagermusene langs strækningen er undersøgt på en række udvalgte lokaliteter. Der blev i alt registreret 10 arter af flagermus i forbindelse med feltundersøgelserne. Lokaliteter med kortlagte flagermus og antal fundne arter pr. lokalitet kan ses i vedlagte Bilag 4 Flagermus.

I det følgende gennemgås de registrerede arter og deres udbredelse i undersøgelsesområdet. Til sidst i afsnittet gennemgås de væsentligste områder for flagermus på den undersøgte banestrækning.

**Damflagermus** - En ret sjælden art, men den var blandt de hyppigt registreret i nærværende undersøgelse især ved større vandløb, søer og fjorde på strækningen fra Limfjorden til Brabrand Sø. Jernbanen passerer igennem flere kerneområder for arten, især Gudenåsystemet, Skals Å og Rold Skov. Damflagermus kan yngle både i huse og hule træer. Arten er sårbar over for ændringer i jernbanens passager af større vandløb og søer. På den danske rødliste er arten vurderet Sårbar (VU) og på den europæiske rødliste er den vurderet som Nær Truet (NT). Se vedlagte Bilag 4 for lokaliteter hvor der er registreret damflagermus ved feltundersøgelserne.

**Vandflagermus** - En almindelig art der er udbredt i hele undersøgelsesområdet. I nærværende undersøgelse var det denne art, der blev registreret flest gange, hvilket især skyldes et stort antal registreringer ved vandløb og søer. Vandflagermus yngler oftest i hule træer, men kan også sjældent findes i huse. Den er sårbar over for ændringer af vandløbspassagerne under jernbanen.

**Frynseflagermus** - En sjælden art, der i nærværende kortlægning kun blev registreret i Rold Skov. Arten er knyttet til strukturrige ældre løvskove og er primært sårbar over for fældning af træer i forhold til ændringer af banen. På den danske rødliste er arten vurderet som Sårbar (VU). Se vedlagte Bilag 4 for lokaliteter, hvor der er registreret frynseflagermus i feltundersøgelserne.

**Troldflagermus** - En ret almindelig art, der er almindeligt forekommende i undersøgelsesområdet, dog kun sporadisk nord for Hobro. I efterårsperioden var arten ret udbredt pga. trækkende og strejfende dyr. Troldflagermus yngler ofte i træsprækker og spættehuller og er derfor sårbar over for fældning i i forhold til ændringer af banen.

**Dværgflagermus** - En meget almindelig art, der er udbredt i hele undersøgelsesområdet. Dværgflagermus yngler både i huse og i hule træer. På grund af store bestande i det meste af området er den ikke direkte sårbar overfor mindre ændringer af banen.



**Pipistrelflagermus** - En almindelig art, der primært er udbredt i området omkring Aarhus. Pipistrelflagermus yngler som dværgflagermus både i huse og i hule træer. Arten kan generelt ligesom dværgflagermus karakteriseres ved store bestande og derfor mindre sårbar over for ændringer ved banen.

**Brunflagermus** - En almindelig art, som er udbredt i hele undersøgelsesområdet. Brunflagermus var den art, der blev registreret på flest af de faste lyttebokspunkter. Dette skyldes blandt andet at arten ofte flyver langt under fødesøgning og derfor kommer meget langt omkring. Brunflagermus yngler udelukkende i træer og er derfor sårbar over for fældning af ældre træer langs banen.

**Sydflagermus** - En almindelig art, der er udbredt i hele undersøgelsesområdet. Sydflagermus yngler i huse og er derfor ikke sårbar over for fældning af træer. I forbindelse med nedrivning af bygninger skal man dog være opmærksom på evt. kolonier.

**Skimmelflagermus** - En ret almindelig, men lokalt forekommende art, der primært er udbredt omkring Aarhus. Skimmelflagermus er knyttet til bygninger og regnes ikke for sårbar over for jernbanetrafik. I forbindelse med nedrivning af bygninger skal man dog være opmærksom på evt. kolonier.

**Langøret flagermus** - En ret almindelig art, der sandsynligvis er udbredt i hele undersøgelsesområdet. Arten blev dog kun registreret relativt få steder pga. at arten er vanskelig at registrere med ultralydsmetoden, fordi den kan fouragere uden at udsende kald. Langøret flagermus yngler både i huse og træer og kan derfor være sårbar overfor både nedrivning af bygninger og fældning af træer.

I Tabel 11 er listet de lokaliteter langs den eksisterende jernbane mellem Aarhus og Lindholm, der er vurderet at være af særlig værdi for flagermus.

**Tabel 11: Undersøgte lokaliteter der er vurderet at være af særlig værdi for flagermus.**

Kilometrering	Lokalitet	Kommentar
Ca. km 106-116	Aarhus Å og Brabrand Sø, Aarhus Kommune	Området vest for Aarhus, med Aarhus Å, Brabrand Sø og Årslev Eng sø udgør et værdifuldt fourageringsområde for en lang række flagermusarter, herunder den rødlistede damflagermus, da det rummer flere store vandflader og et rigt insektliv.
Ca. km 143-167	Lilleå og Gudenåen, Favrskov og Randers Kommune	Området mellem Hadsten og Randers udgør et meget vigtigt kerneområde for damflagermus og er ligeledes et værdifuldt område for stort set alle de øvrige flagermusarter i området, da det rummer flere større vandflader velegnede som fourageringsområder.
Ca. km 177-190	Skalså, Randers og Mariagerfjord Kommune	Området mellem Kousted og Sønder Onsild udgør et væsentligt kerneområde for den rødlistede damflagermus, primært som fourageringsområde.
Ca. km 196-199	Området om Hobro, Mariagerfjord Kommune	Området vest for Hobro er karakteriseret af store fugtige områder og vandflader. Hele området er meget væsentligt for mange flagermus, herunder damflagermus, som fourageringsområde.
Ca. km 215-228	Rold Skov og Lindenberg Ådal, Mariagerfjord og Rebild Kommune	Skoven udgør et væsentligt yngleområde for de to rødlistede arter frynseflagermus og damflagermus. Ligeledes er det sandsynligt, at den ligeledes rødlistede brandts flagermus forekommer i området, selvom den ikke er registreret i forbindelse med kortlægningen. Banen passerer tæt forbi Store Øksø, som er et særdeles vigtigt fødesøgningsområde for en række flagermusarter. Nord for skoven passerer banen Lindenberg Å, som er blandt de steder hvor der er registreret den højeste flagermusaktivitet på strækningen. Området rummer mange gamle flagermusegnede træer og våde naturområder og er derfor vigtigt både som fourageringsområde og som levested.

### 6.6.5 Fredede planter

Der er omtrent 70 plantearter, der er fredede i Danmark, herunder samtlige danske orkideer. Det betyder i praksis at planterne ikke må graves op eller ødelægges forsætligt /11/.

En oversigt over de steder, hvor der er kendskab til forekomster af fredede plantearter langs undersøgelsesområdet er vist i Tabel 12. Alle fund af fredede plantearter er sket i de naturlokaliteter, lysåbne naturarealer eller skove, der er besøgt i forbindelse med feltundersøgelserne /32/.

**Tabel 12: Oversigt over de steder, hvor der er registreret fredede plantearter i undersøgelsesområdet. De steder hvor den samme kilometrerings fremgår flere gange, er der flere lokaliteter med den fredede plante.**

Kilometrering	Fredet planteart	Kilometrering	Fredet planteart
<b>Aarhus Kommune</b>		195+800	Maj-gøgeurt
113+400	Skov-hullæbe	195+850	Maj-gøgeurt
122+700	Maj-gøgeurt	196+050	Maj-gøgeurt
122+800	Maj-gøgeurt	196+050	Maj-gøgeurt
<b>Favrskov Kommune</b>		196+050	Maj-gøgeurt
131+200	Maj-gøgeurt	196+100	Maj-gøgeurt
138+200	Kødfarvet gøgeurt	196+100	Maj-gøgeurt
138+200	Maj-gøgeurt	196+100	Maj-gøgeurt
<b>Randers Kommune</b>		196+450	Kødfarvet gøgeurt
171+250	Maj-gøgeurt	196+450	Kødfarvet gøgeurt
172+200	Maj-gøgeurt	196+100	Maj-gøgeurt
172+300	Maj-gøgeurt	196+250	Maj-gøgeurt
177+900	Maj-gøgeurt	196+500	Maj-gøgeurt
178+000	Maj-gøgeurt	196+800	Maj-gøgeurt
178+500	Purpur-gøgeurt	196+650	Maj-gøgeurt
<b>Mariagerfjord Kommune</b>		197+700	Maj-gøgeurt
194+250	Maj-gøgeurt	197+700	Maj-gøgeurt
194+350	Kødfarvet gøgeurt	198+100	Maj-gøgeurt
194+850	Maj-gøgeurt	<b>Rebild Kommune</b>	
195+250	Maj-gøgeurt	226+400	Maj-gøgeurt
195+300	Maj-gøgeurt	226+500	Maj-gøgeurt
195+400	Maj-gøgeurt	227+600	Maj-gøgeurt
195+500	Maj-gøgeurt	227+900	Maj-gøgeurt
195+500	Maj-gøgeurt		

Det er i overvejende grad orkidéen maj-gøgeurt der er den hyppigste fredede plante, der er registreret langs undersøgelsesområdet. Maj-gøgeurt er en relativ stor gøgeurt og er ret iøjnefaldende med sin store lilla blomster. Den findes oftest på fugtige lokaliteter som for eksempel græssede enge og kær.

### 6.6.6 Øvrige arter

Kildevældsvindelsnegl, skæv vindelsnegl, havlampret, bæklampret, flodlampret, stavsil, grøn buxbaumia og blank seglmos er alle opført på habitatdirektivets bilag II, dvs. de kun er beskyttet i de habitatområder hvor de er på udpegningsgrundlagene. Se derfor afsnittet om Natura 2000, hvor de relevante arters forekomst inden for Natura 2000-områderne er beskrevet.

#### Odder

Der er gjort en del fund af odderspor i forbindelse med feltbesigtelserne af vandløb. Odderen er relativt almindeligt forekommende i det meste af Jylland og må forventes at forekomme inden for undersøgelsesområdet på steder hvor der er egnede vandløb og søer.

### **Grøn kølleguldsmed**

Larven af grøn kølleguldsmed lever i rene iltrige vandløb og er relativt almindeligt forekommende i dele af Jylland, herunder området mellem Hadsten og Randers. Syd herfor findes den mere spredt. Den er observeret flere steder i Lilleåen og Lodbæk i forbindelse med feltundersøgelserne, og er i øvrigt kendt fra Gudenåen.

### **Grøn mosaikguldsmed**

Grøn mosaikguldsmed findes i Danmark i overvejende grad nært knyttet til vandplanten krebseklo, som hunnerne lægger deres æg på. Der er også i få tilfælde observeret æglægning på andre plantearter, men alligevel anses vandhuller med krebseklo at være det væsentligste potentielle levested for grøn mosaikguldsmed. Der er hverken gjort fund af grøn mosaikguldsmed eller kendskab til fund af grøn mosaikguldsmed i undersøgelsesområdet. Dog blev der under feltarbejdet fundet krebseklo i et vandhul ved Kousted (km 177+700). Grøn mosaikguldsmed blev ikke observeret ved lokaliteten. Der er en population af grøn mosaikguldsmed på sydsiden af Brabrand Sø som er det nærmeste vi kommer undersøgelsesområdet.

### **Bred vandkalv**

Bred vandkalv er meget sjælden i Danmark. Der kendes kun til nuværende bestande i en håndfuld søer på Bornholm og i Rold Skov. Den lever det meste af tiden, som både larve og voksen, i søer og vandhuller. Som voksen kan den dog spredes ved at flyve. Der blev ikke gjort fund af bred vandkalv under feltarbejdet, men den er kendt fra Mossø i Rold Skov små 500m øst for banen /40/. Den nævnte bestand overvåges som del af NOVANA artsovervågningsprogrammet /43/ & /44/.

### **Gul stenbræk**

Der er ingen fund eller kendte bestande af gul stenbræk i undersøgelsesområdet eller i umiddelbar nærhed af denne.

### **Fruesko**

Fruesko er en sjælden orkidé der kun findes få steder i Danmark. Den er ikke fundet under feltarbejdet. Den nærmeste kendte bestand findes i Bjergskov, ca. 600m fra undersøgelsesområdet /40/ & /45/. På fugleognatur.dk ser det ud til at der er et fund af Fruesko på en mark udenfor Gl. Skørping, ca. 500 m fra undersøgelsesområdet. Observatøren fortæller dog at observationen er misvisende, idet den er tilknyttet den kendte bestand ved Skindbjerglund, men er forsøgt sløret ved at placere den et andet sted.

### **Ulv**

Forekomsten af ulve i Danmark kortlægges aktivt gennem et samarbejde mellem frivillige grupper, Naturstyrelsen, Naturhistorisk Museum Aarhus og Statens Naturhistoriske Museum i København. Det sker ved brug af vildtkameraer og indsamling af DNA-materiale. Indtil videre er der registreret flere individer fra lokaliteter spredt i det meste af Jylland. Der er dog noget uklarhed om hvor mange individer, der har været eller er i Danmark /47/ & /48/.

Ulven er en meget mobil art, der bevæger sig over store afstande på relativt kort tid. På den baggrund er der ikke meget mening i at søge at fastslå om den har forekommet inden for undersøgelsesområdet eller ej. Jf. et notat fra DCE – Aarhus Universitet, som omhandler den forventede forekomst af ulve i Jylland er der udpeget områder både vest og øst for undersøgelsesområdet, samt Rold Skov, som egnede levesteder for ulv /46/. Det formodes sandsynligt at ulve med mellemrum krydser banestrækningen og muligvis holder til i Rold Skov i perioder.

## 6.7 Natura 2000

---

Natura 2000 omfatter et netværk internationale naturbeskyttelsesområder i EU, der er udpeget efter EF-fuglebeskyttelsesdirektivet /9/ og EF-Habitatdirektivet /8/. Formålet er at beskytte særlige naturinteresser, hvilket først om fremmest sker ved udpegelse af såkaldte habitatområder og fuglebeskyttelsesområder. Disse kaldes under ét for Natura 2000-områder. Natura 2000-netværket omfatter desuden Ramsarområder, der er udpeget på baggrund af Ramsar-konventionen /41/.

Bevaringsmålsætningen for de internationale naturbeskyttelsesområder er "at sikre og genoprette en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, områderne er udpeget for". Det gælder således, at et givent anlæg ikke må "medføre forringelser af naturtyperne og levestederne for arterne i området eller medføre forstyrrelser, der har betydelige konsekvenser for de arter området er udpeget for" /10/. Disse arter og naturtyper kan ses i det enkelte områdes udpegningsgrundlag. Projekter skal vurderes i forhold til de Natura 2000-områder, som de kan påvirke.

For hvert af landets 252 Natura 2000-områder er der udarbejdet en Natura 2000-plan. De eksisterende Natura 2000-planer er for planperioden 2010-15, samt forslag til Natura 2000-plan for planperioden 2016-21. Planerne opstiller et langsigtet mål for områdets natur og et indsatsprogram.

Banestrækningen Aarhus – Lindholm forløber gennem eller meget tæt ved tre Natura 2000 områder. Det gælder:

- Natura 2000-område nr. 233, der omfatter Habitatområde H233 Brabrand Sø med omgivelser,
- Natura 2000-område nr. 30, der omfatter Habitatområde H30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, og Skals, Simested og Nørre Ådal, Skravad Bæk og
- Natura 2000-område nr. 18, der omfatter Habitatområde H20 Rold Skov, Lindborg Ådal og Madum Sø og Fuglebeskyttelsesområde F3 Madum Sø og F4 Rold Skov.

Alle øvrige Natura 2000-områder ligger i relativ stor afstand til jernbanen. De nærmeste øvrige Natura 2000-områder er nr. 33 Tjele Langsø og Vinge Møllebæk ca. 3 km vest for banen, nr. 222 Villestrup Ådal syd for Rold Skov ca. 3 km øst for banen, nr. 15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal

3-4 km vest for den nordlige del af banen og nr. 22 Kielstrup Sø ca. 5-6 km øst for banen. Se vedlagte Bilag 2 for udbredelsen af Natura 2000-områder langs undersøgelsesområdet.

Disse øvrige Natura 2000-områder ligger i så stor afstand til banen, at der vurderes ikke at være potentielle påvirkninger i forbindelse ved elektrificering af banen. Derfor vil ingen af de øvrige Natura 2000-områder blive behandlet nærmere i fagnotatet.

### **6.7.1 Vurderingsgrundlag**

Ud fra en vurdering af et projekts karakter og potentielle påvirkninger vil det ofte være muligt, at udelukke påvirkninger på arter og naturtyper grundet stor afstand eller fravær af potentielle påvirkninger. Der er foretaget en indledende vurdering af hvilke arter og naturtyper på udpegningsgrundlagene for de tre Natura 2000 områder, der potentielt kan blive påvirket af projektet. Påvirkningerne er identificeret til blandt andet at være permanente og midlertidige arealinddragelser ved ændrede broanlæg, bane- og vejføring og arbejdspladser. Derudover kan der ske en påvirkning ved eldriftsservitutens restriktioner til bevoksning ved siden af banen.

I Tabel 13, Tabel 14, Tabel 15 og Tabel 16 er arternes og naturtypernes relevans i forhold til projektet vurderet ud fra følgende relevanskriterier:

1. Arten eller naturtypen vurderes ikke, at blive påvirket af projektet på grund af stor afstand fra arbejdsområder til arealer med habitatnaturtyper eller potentielle levesteder for arten.
2. Der er identificeret potentielle direkte påvirkninger af naturtyper eller levesteder for arter, f.eks. i form af inddragelse eller omlægning af arealer hvor disse ligger nær arbejdsområder.
3. Der er identificeret potentielle påvirkninger af områdets hydrologi med potentielle påvirkninger af våde naturtyper eller arter med tilknytning til våde habitater.
4. Arten kan potentielt blive forstyrret på yngle-, raste- eller fødesøgningspladser.

De arter og naturtyper der ikke er vurderet relevante for projektet ud fra ovenstående kriterier bliver ikke behandlet yderligere i denne konsekvensvurdering.

### **6.7.2 Habitatområde H233 Brabrand Sø med omgivelser (km 112+100 – km 116+000)**

Habitatområdet består af ca. 521 ha, hvoraf halvdelen udgøres af to store søer, Brabrand Sø og Årslev Engsø. Habitatområdet er beliggende i en tunneldal i den vestlige ende af Aarhus By. Brabrand Sø er en naturlig næringsrig sø, som tidligere har huset en rig flora af undervandsplanter, samt store bestande af vandinsekter og rovfisk. Årslev Engsø blev etableret i 2003, ved at den kunstige afvanding af et stort vådområde blev standset. Begge søer har betydning både som yngelokalitet og som rasteområde for en lang række fugle, og der findes flere rødlistearter som engsnarre og stor skallesluger. Der findes desuden en lille bestand af bilag IV-arten grøn

mosaikguldsmed, som er rødlistet som NT (nær truet) og er særligt beskyttelseskrævende.

### Habitatområdets tilstand og status

Habitatområdet er udpeget for at beskytte en række dyrearter og naturtyper som angivet i udpegningsgrundlaget, se nedenstående Tabel 13.

I tabellen er der angivet en bevaringsprognose for arten eller naturtypen hvilket er angivet som i Naturstyrelsens Natura 2000-plan for området /33/. Der er desuden angivet en vurdering af artens eller naturtypens relevans i forhold til projektet. De arter og naturtyper, der er vurderet relevante, beskrives kort herunder.

**Tabel 13: Naturtyper og arter, der udgør udpegningsgrundlaget for habitatområde H233 Brabrand Sø med omgivelser. \* angiver prioriterede naturtyper eller arter /33/. + angiver at arten eller naturtypen er optaget på udpegningsgrundlaget efter udarbejdelsen af Natura 2000-planen, og der derfor ikke fremligger nogen vurdering af prognosen. Tal i parentes henviser til de tre relevanskriterier.**

Udpegningsgrundlag for EF-habitatområde H233			
		Prognose	Relevans
Naturtyper:	Næringsrig sø (3150)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Rigkær (7230)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Bøg på muld (9130)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Ege- og blandskov (9160)	Ugunstig	Relevant (2)
	* Elle- og askeskov (91E0)	Ugunstig	Irrelevant (1)
Arter:	Stor vandsalamander (1166)	NY <sup>+</sup>	Irrelevant (1)
	Damflagermus (1318)	Ukendt	Relevant (4)
	Odder (1355)	Gunstig	Irrelevant (1)

#### *Ege- og blandskov (9160)*

Habitatområdets arealer med ege- og blandskov er overvejende i høj (I) tilstand. Prognosen er vurderet ugunstig da den høje ende af tålegrænseintervallet for luftbåren kvælstofbelastning er overskredet /33/. Der er registreret ét areal med ege- og blandskov inden for undersøgelsesområdet. Det areal med ege- og blandskov der er nærmest banen ligger ca. 10 m fra banen.

#### *Damflagermus (1318)*

Damflagermus er registreret over Brabrand Sø senest i 2012, men artens levesteder er ikke fyldestgørende kortlagt /33/ & /34/. Damflagermus overvintrer i de jyske kalkgruber og er om sommeren at finde spredt i Midtjylland og Limfjordsområdet. Her raster den i huse og hule træer. De bruger ca. 90% af deres jagttid lavt over vandflader, som søer og åer /23/. Prognosen for damflagermus i habitatområdet er ukendt /34/.

### **6.7.3 Habitatområde H30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, og Skals, Simested og Nørre Ådal, Skravad Bæk (km 175+600 – km 187+600)**

Habitatområdet er stort og udgør ca. 23.000 ha. Det strækker sig fra Hjarbæk Fjord, Lovns Bredning og Lovns halvøen i vest over de fire store vandløb Lerkenfeld, Simested, Skals og Nørreå til de store mosearealer ved Øster Bjerregrav og Fussing – og Glenstrup søer mod øst.

De fire store ådale er især i de nedre dele præget af drænede og opdyrkede arealer (tidligere enge og moser). Langs ådalenes skrænter findes mange vældprægede partier med sjældne planter (som f.eks. gul stenbræk) samt artsrige overdrev.

Den fysiske tilstand i de fire store vandløb indenfor området er forholdsvis god ligesom miljøtilstanden de fleste steder er tilfredsstillende, og der er i Skals – og Simested Å fundet en række smådyr der er optaget på den danske rødliste. Vandløbene er levested for både flod- og bæklampret og Skals og Simested Å er desuden også levested for grøn kølleguldsmed. For odderen udgør habitatområdet et af de nationale kerneområder med en fast bestand i områdets mange vandløb og søer.

Skalsådalen indeholder mange gamle tørvegravningsarealer, herunder det store og vildtvoksende område Bjerregrav Mose, som bl.a. rummer hængesække og store partier med skovbevokset tørvemose, der i dag er under tilgroning med pil. I ådalens øvre dele findes endvidere artsrige ekstremrigkær og kildevæld med sjældne arter, og artsrige sure overdrev og kildevæld /26/.

#### **Habitatområdets tilstand og status**

Habitatområdet er udpeget for at beskytte en række dyrearter og naturtyper som angivet i udpegningsgrundlaget, se nedenstående Tabel 14.

I tabellen er der angivet en bevaringsprognose for arten eller naturtypen hvilket er angivet som i Naturstyrelsens Natura 2000-plan for området /26/. Der er desuden angivet en vurdering af artens eller naturtypens relevans i forhold til projektet. De arter og naturtyper, der er vurderet relevante, beskrives kort herunder.



**Tabel 14: Naturtyper og arter, der udgør udpegningsgrundlaget for habitatområde H30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, og Skals, Simested og Nørre Ådal, Skravad Bæk. \* angiver prioriterede naturtyper eller arter /26/. Tal i parentes henviser til de fire relevanskriterier.**

Udpegningsgrundlag for EF-habitatområde H30			
		Prognose	Relevans
Naturtyper:	Vadeflade (1140)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	*Lagune (1150)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Bugt (1160)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Rev (1170)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Strandvold med enårige planter (1210)	Ukendt	Irrelevant (1)
	Strandvold med flerårige planter (1220)	Ukendt	Irrelevant (1)
	Kystklit/klippe (1230)	Ukendt	Irrelevant (1)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Ukendt	Irrelevant (1)
	Strandeng (1330)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	*Klithede (2140)	Ukendt	Irrelevant (1)
	Søbred med småurter (3130)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Kransnålalge-sø (3140)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Næringsrig sø (3150)	Gunstig	Irrelevant (1)
	Brunvandet sø (3160)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Vandløb (3260)	Ukendt	Irrelevant (1)
	Våd hede (4010)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Tør hede (4030)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Enekrat (5130)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Tørt kalksandsoverdrev (6120)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	*Kalkoverdrev (6210)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	*Surt overdrev (6230)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Tidvis våd eng (6410)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Urtebræmme (6430)	Ukendt	Irrelevant (1)
	Nedbrudt højmoser (7120)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Hængesæk (7140)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Tørvelavning (7150)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	*Kildevæld (7220)	Ugunstig	Relevant (3)
	Rigkær (7230)	Ugunstig	Relevant (2,3)
	Bøg på mor (9110)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Bøg på muld (9130)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Ege-blandskov (9160)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Stilkeke-krat (9190)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	*Skovbevokset tørvemoser (91D0)	Ugunstig	Relevant (2)
*Elle- og askeskov (91E0)	Ugunstig	Irrelevant (1)	
Arter:	Kildevælds-vindelsnegl (1013)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Grøn kølleguldsmed (1037)	Gunstig	Irrelevant (1)
	Stor kæruldsmed (1042)	Ukendt	Irrelevant (1)
	Bæklampret (1096)	Gunstig	Irrelevant (1)
	Flodlampret (1099)	Ukendt	Irrelevant (1)
	Stavsild (1103)	Ukendt	Irrelevant (1)
	Stor vandsalamander (1166)	Ukendt	Irrelevant (1)
	Damflagermus (1318)	Ukendt	Irrelevant (1)

Udpegningsgrundlag for EF-habitatområde H30			
		Prognose	Relevans
	Odder (1355)	Gunstig	Relevant (4)
	Spættet sæl (1365)	Ukendt	Irrelevant (1)
	Blank seglmos (1393)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Gul stenbræk (1528)	Ugunstig	Irrelevant (1)

*\*Kildevæld (7220)*

Kildevæld (7220) er en prioriteret naturtype. Over halvdelen af habitatområdets arealer med kildevæld er i moderat eller ringe tilstand, hvilket tillægges tilgroning, manglende afgræsning og i mindre omfang afvanding. Det er i høj grad tilgroning med høje urter der udgør en trussel. Prognosen er vurderet ugunstig. Der er registreret ét areal med kildevæld inden for undersøgelsesområdet.

*Rigkær (7230)*

Over halvdelen af habitatområdets arealer med rigkær er i moderat eller ringe tilstand, hvilket tillægges tilgroning, manglende afgræsning og i mindre omfang afvanding. Det er i høj grad tilgroning med høje urter der udgør en trussel. Prognosen er vurderet ugunstig. Der er registreret tre arealer med rigkær inden for undersøgelsesområdet.

*\*Skovbevokset tørvemose (91D0)*

Skovbevokset tørvemose (91D0) er en prioriteret naturtype. Arealet med skovbevokset tørvemose er overvejende i god tilstand. Prognosen er vurderet ugunstig, hvilket i høj grad kan tillægges at tålegrænsen for kvælstofpåvirkning skovbevokset tørvemose er overskredet. Der er registreret ét areal med skovbevokset tørvemose inden for undersøgelsesområdet.

*Odder (1355)*

Odderen lever i søer og vandløb, hvor den lever overvejende af fisk. Den tager dog også frøer, fugle og mindre pattedyr hvis den kan komme til det. Den nationale bestand er i fremgang både hvad angår udbredelse og bestandsstørrelse, og den er almindeligt forekommende i det meste af Jylland. Odderen er forekommende i habitatområdet og prognosen er vurderet gunstig.

#### **6.7.4 Habitatområde H20 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø (km 215+400 – km 227+000)**

Habitatområdet består af Rold Skov, Madum Sø og den øvre og mellemste del af Lindenberg Ådal. Området byder på nogle af Danmarks mest varierede og storslåede naturområder. Det rummer blandt andet landets næststørste skovkompleks med store, gamle forekomster af bøgeskov med særlig artsrig lav- og mosflora samt skovbevoksede tørvemoser og elle- askesumpe. Området rummer også store rene søer af international betydning, som Madum Sø, der er en lobeliesø, og Store Okssø, der er en brunvandet sø. I ådalen løber den, på store strækninger, uregulerede Lindenberg Å, der fødes af en perlerække af kilder. Langs ådalens kuperede dalsider findes en usædvanlig rig og unik natur, især tilknyttet områdets kilder og kalkforekomster/30/.

### Habitatområdets tilstand og status

Habitatområdet er udpeget for at beskytte en række dyrearter og naturtyper som angivet i udpegningsgrundlaget, se nedenstående Tabel 15. I tabellen er der angivet en bevaringsprognose for arten eller naturtypen fra Naturstyrelsens Natura 2000-plan for området /25/. Der er desuden angivet en vurdering af artens eller naturtypens relevans i forhold til projektet. De arter og naturtyper, der er vurderet relevante, beskrives kort herunder.

**Tabel 15: Naturtyper og arter, der udgør udpegningsgrundlaget for habitatområde H20 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø. \* angiver prioriterede naturtyper eller arter /25/. Tal i parentes henviser til de tre relevanskriterier.**

Udpegningsgrundlag for EF-habitatområde H20			
		Prognose	Relevans
Naturtyper:	Lobeliesø (3110)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Kransnålealger-sø (3140)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Næringsrig sø (3150)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Brunvandet sø (3160)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Vandløb (3260)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Våd hede (4010)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Tør hede (4030)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Enekrat (5130)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Kalkoverdrev (6210)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	* Surt overdrev (6230)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Tidvis våd eng (6410)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Urtebræmme (6430)	Ukendt	Irrelevant (1)
	* Højmose (7110)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Nedbrudt højmose (7120)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Hængesæk (7140)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	* Kildevæld (7220)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Rigkær (7230)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Bøg på mor (9110)	Ugunstig	Relevant (2)
	Bøg på muld (9130)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Bøg på kalk (9150)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Ege-blandskov (9160)	Ugunstig	Relevant (2)
	Stilkege-krat (9190)	Ugunstig	Irrelevant (1)
*Skovbevokset tørvemose (91D0)	Ugunstig	Relevant (2)	
* Elle- og askeskov (91E0)	Ugunstig	Relevant (2)	
Arter:	Kildevældsvindelsnegl (1013)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Skæv vindelsnegl (1014)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Bred vandkalv (1081)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Havlampret (1095)	Ukendt	Irrelevant (1)
	Bæklampret (1096)	Gunstig	Irrelevant (1)
	Stor vandsalamander (1166)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Damflagermus (1318)	Ukendt	Relevant (2)
	Odder (1355)	Gunstig	Relevant (2,4)
	Grøn buxbaumia (1386)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Blank seglmos (1393)	Ugunstig	Irrelevant (1)
	Fruesko (1902)	Ugunstig	Irrelevant (1)

Der er ikke planlagt arbejdspladser eller ændrede broanlæg i habitatområdet, så relevante arter og naturtyper er vurderet relevante på grund af muligheden for en påvirkning gennem eldriftsservitutens restriktioner på bevoksning i umiddelbar nærhed af banen, samt ved banens krydsning af Lindenberg Å.

#### *Bøg på mor (9110)*

Der er omtrent 8 ha bøg på mor i habitatområdet. Arealerne med bøg på mor er i høj (I) til god (II) tilstand. Der er registreret fem arealer med bøg på mor inden for undersøgelsesområdet.

#### *Ege- og blandskov (9160)*

Der er omtrent 1-1,5 ha ege- og blandskov på habitatområdet. Arealerne med ege- og blandskov er i høj (I) tilstand. Der er registreret tre arealer med ege- og blandskov inden for undersøgelsesområdet.

#### *\*Skovbevokset tørvemose (91D0)*

Skovbevokset tørvemose (91D0) er en prioriteret naturtype. Der er omtrent 15 ha skovbevokset tørvemose i habitatområdet. Arealerne med skovbevokset tørvemose er overvejende i høj (I) tilstand, dog med få arealer i god (II) til moderat (III) tilstand. Der er registreret tre arealer med skovbevokset tørvemose inden for undersøgelsesområdet.

#### *\* Elle- og askeskov (91E0)*

Elle- og askeskov (91E0) er en prioriteret naturtype. Der er omtrent 7 ha elle- og askeskov i habitatområdet. Arealerne med elle- og askeskov er i høj (I) til god (II) tilstand. Der er registreret to arealer med elle- og askeskove inden for undersøgelsesområdet.

#### *Damflagermus (1318)*

Damflagermus overvinter i de jyske kalkgruber og er om sommeren at finde spredt i Midtjylland og Limfjordsområdet. Her raster den i huse og hule træer. De bruger ca. 90% af deres jagttid lavt over vandflader, som søer og åer /23/. Prognosen for damflagermus i habitatområdet er ukendt /34/. Den formodes at være spredt forekommende i habitatområdet og er observeret flere gange i forbindelse med feltundersøgelserne. Damflagermus vil dermed kunne findes ved banen.

#### *Odder (1355)*

Odderen lever i søer og vandløb, hvor den lever overvejende af fisk. Den tager dog også frøer, fugle og mindre pattedyr hvis den kan komme til det. Den nationale bestand er i fremgang både hvad angår udbredelse og bestandsstørrelse, og den er almindeligt forekommende i det meste af Jylland. Lindenberg Å, der krydses af banen, er levested for odder.

### **6.7.5 Fuglebeskyttelsesområde F4 Rold Skov (km 215+400 – km 221+600)**

Fuglebeskyttelsesområdet omfatter Rold Skov og over ca. 95 % af området ligger inden for habitatområde nr. H20. Rold Skov er det vigtigste område for

sortspætte i Nordjylland og en væsentlig lokalitet for hvepsevåge, hedelærke, rødrygget tornskade og isfugl. For en nærmere beskrivelse af området se afsnit 6.7.4. /30/.

### Habitatområdets tilstand og status

Habitatområdet er udpeget for at beskytte en række dyrearter og naturtyper som angivet i udpegningsgrundlaget, se nedenstående Tabel 16.

I skemaet er der angivet en bevaringsprognose for arten, som angivet i Naturstyrelsens Natura 2000-plan for området /25/. Der er desuden angivet en vurdering af artens eller naturtypens relevans i forhold til projektet.

**Tabel 16: Arter, der udgør udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F4 /31/. + angiver at arten eller naturtypen er optaget på udpegningsgrundlaget efter udarbejdelsen af Natura 2000-planen, og der derfor ikke fremligger nogen vurdering af prognosen. Y angiver arten arten optræder som ynglefugl. Tal i parentes henviser til de nævnte relevanskriterier.**

Udpegningsgrundlag for EF-fuglebeskyttelsesområde F4			
Art	Kategori	Prognose	Relevans
Hvepsevåge	Y	Ugunstig	Relevant (4)
Stor hornugle	Y	Ukendt	Relevant (4)
Isfugl	Y	Ukendt	Irrelevant (1)
Sortspætte	Y	Ugunstig	Relevant (4)
Hedelærke	Y	NY <sup>+</sup>	Irrelevant (1)
Rødrygget tornskade	Y	Ugunstig	Irrelevant (1)

Fuglearterne er meget mobile og yngler muligvis forskellige steder fra år til år, hvorfor de angivne forekomster viser situationen ved naturkortlægningen, og kan være anderledes andre år.

#### *Hvepsevåge*

Hele fuglebeskyttelsesområdet, fraregnet Rebild by og lysåbne arealer, er angivet som muligt forekomstområde. Den nøjagtige placering af reder er ikke angivet, men der var 4-5 ynglepar af hvepsevåge i Rold Skov i årene 1983, 1990-1993 og 2010. I 2010 blev der fundet fem sandsynlige ynglefund i Rold Skov. Ingen af fundene fra 2010 var inden for 500 m afstand til banen /28/. Arten blev ikke observeret i 2015 ved eftersøgning inden for 500 m fra banen /32/.

Tilgroning af enge, moser og vådområder, er en trussel mod hvepsevåge, da de er fourageringsområder. Færdsel for tæt på ynglepladserne udgør også en trussel /29/.

#### *Stor hornugle*

Efter oplysningerne i basisanalysen /29/ var der ét par hornugler i Rold Skov i perioderne 1900-1993 og 2004-2005. Placeringen af reder er ikke angivet. Artens status blev vurderet til at være stabil eller i fremgang /29/. Det

angives i fagnotatet for hastighedsopgraderingen af banen fra Hobro til Aalborg, at stor hornugle muligvis har ynglet i perioden 2005-2010 i den vestlige del af skoven på stor afstand til banen /28/. Arten blev ikke observeret i området i 2010 /29/. Arten blev ikke set i 2015 ved eftersøgning inden for 500 m fra banen /32/.

Færdsel for tæt på ynglepladserne udgør en trussel /25/.

#### *Sortspætte*

Ynglebestanden opgives i basisanalysen til 10-13 par i 1990-1993 med en tilbagegang til fem par. Status for den lokale bestand blev vurderet som i tilbagegang /29/. Ved registreringerne i 2010 blev der fundet 7-11 par i Rold Skov. Yngleforekomsterne af sortspætten blev fundet rundt i hele skovområdet. Ved Store Økssø blev der fundet et par ca. 300 m fra banen /28/. Arten blev ikke observeret i 2015 ved eftersøgning inden for 500 m fra banen /32/.

Færdsel for tæt på ynglepladserne udgør en trussel /25/.

# 7 Konsekvensvurdering for Natura 2000

De påvirkninger fra projektet, der vil kunne forekomme i anlægsfasen er knyttet til anlæg af arbejdspladser, spildhændelser, jordarbejder, kørsel og lignende på arealer i og nær Natura 2000-områderne.

I driftsfasen vil der også kunne forekomme påvirkninger i forbindelse med eldriftsservitutten. I forbindelse med elektrificeringen af banestrækningen pålægges naboejendomme til banen en permanent el-driftsservitut. El-driftsservitutten lægger permanente restriktioner på bevoksningen med hensyn til højde og afstand til køreledningsanlægget. I denne forbindelse ryddes der typisk skov i en afstand af 10 m fra banearealet. For yderligere informationer om el-driftsservitutten henvises til fagnotat arealbehov og el-driftsservitut /49/.

Konsekvensvurderingerne gælder kun for de konkrete arealer, der er berørt, og kan ikke overføres til andre tilsvarende arealer. Sker der ændringer i projektet, der medfører, at nye arealer habitatnatur kan påvirkes skal ændringerne konsekvensvurderes på ny. Dette kan gælde for selv små ændringer i projektet for arbejde nær områder med prioriterede naturtyper.

## **7.1 Habitatområde H233 Brabrand Sø med omgivelser**

Banestrækningen passerer tæt forbi Natura 2000-området ved ca. km 113+250 - km 113+350. Der er omtrent 10 m til spormidte, der hvor banen ligger nærmest Natura 2000 området. Se Bilag 11.

Der er ikke identificeret påvirkninger fra anlægsfasen på arter eller naturtyper på habitatområdets udpegningsgrundlag, da der ikke er forekomster af forstyrrelsesfølsomme arter i umiddelbar nærhed af banen og da der ikke inddrages arealer til anlægsarbejdet.

I driftsfasen vil elektrificeringen medføre, at arealer op til banen pålægges en permanent eldriftsservitut. Der vil i denne forbindelse kunne blive fældet et mindre antal træer i den yderste del af habitatområdet ud mod banen, hvis de vurderes at have en højde og placering, der medfører en risiko for eldriften.

Der er i afsnit 6.7.2 identificeret en relevant naturtype og en relevant art. Eventuelle påvirkninger af disse gennemgås i det følgende.

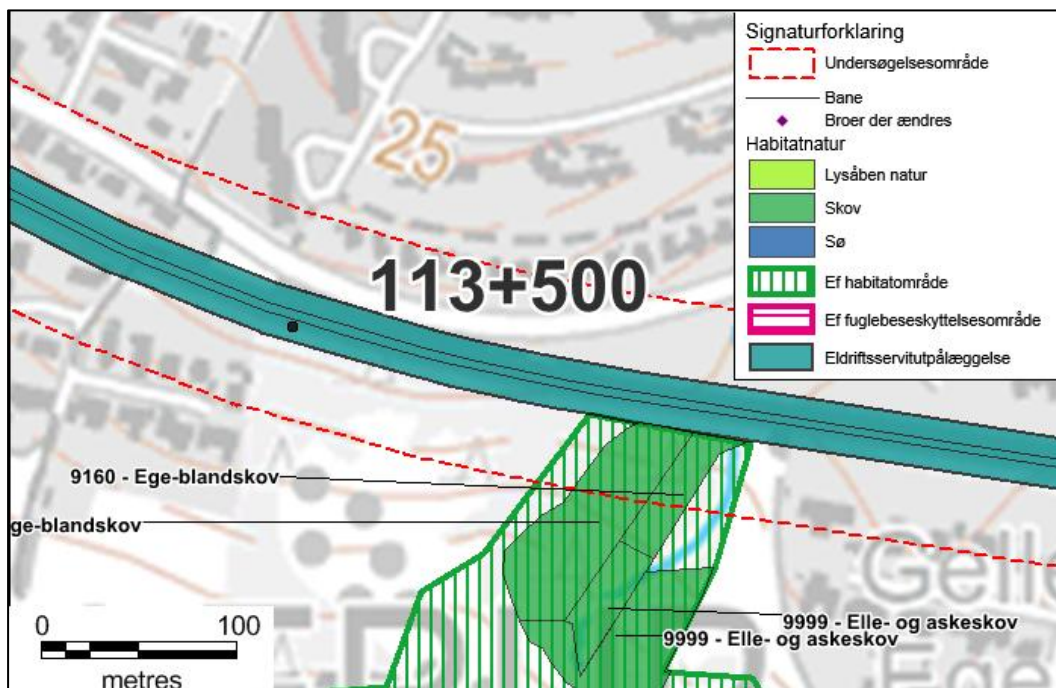
### *Ege- og blandskov (9160)*

Arealet der potentielt påvirkes er kortlagt som habitatnaturtypen ege- og blandskov (9160). Afgrænsningen af habitatnaturtypen ligger ca. 10 m fra spormidte, og håndhævelsen af eldriftsservitutten vil i værste fald medføre, at enkelte træer fældes eller beskæres. Et indgreb af denne størrelse og

karakter vurderes ikke at påvirke ege- og blandskovs nuværende eller potentielle bevaringsstatus.

#### *Damflagermus (1318)*

Damflagermus kan bruge ældre træer med hulheder som raste- og ynglesteder. Træerne, der vurderes at kunne blive påvirket af eldriftsservitutten, er besigtiget i oktober 2015, hvor det kunne konstateres, at de ikke er flagermusegnede. Det nærmeste potentielt flagermusegnede træ, ligger ca. 17 m inde fra nærmeste spor, og vurderes ikke at blive påvirket. Håndhævelse af el-driftsservitutten vurderes derfor ikke at få påvirkning på damflagermusens nuværende eller potentielle bevaringsstatus.



**Figur 16: Kortet viser beliggenheden af habitatnatur i forhold til banen og en buffer på 10 m som illustrerer eldriftsservitutten. Se en større udgave i Bilag 11.**

#### **Afværgeforanstaltninger**

Der foreslåes ingen afværgeforanstaltninger, da den eneste identificerede påvirkning er potentiel fældning af et fåtal af træer i det yderste af habitatområdet, som ikke vurderes at få nogen påvirkning på bevaringsstatus for arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget.

#### **Konsekvenser**

Der er ikke sammenfald mellem de nævnte trusler i Natura 2000-planen og de mulige påvirkninger, der er identificeret ved projektet. Samlet set vurderes projektet at kunne gennemføres uden påvirkning af muligheden for at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter, som indgår på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 habitatområde H233 Brabrand Sø med omgivelser.



## 7.2 Habitatområde H30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, og Skals, Simested og Nørre Ådal, Skravad Bæk

---

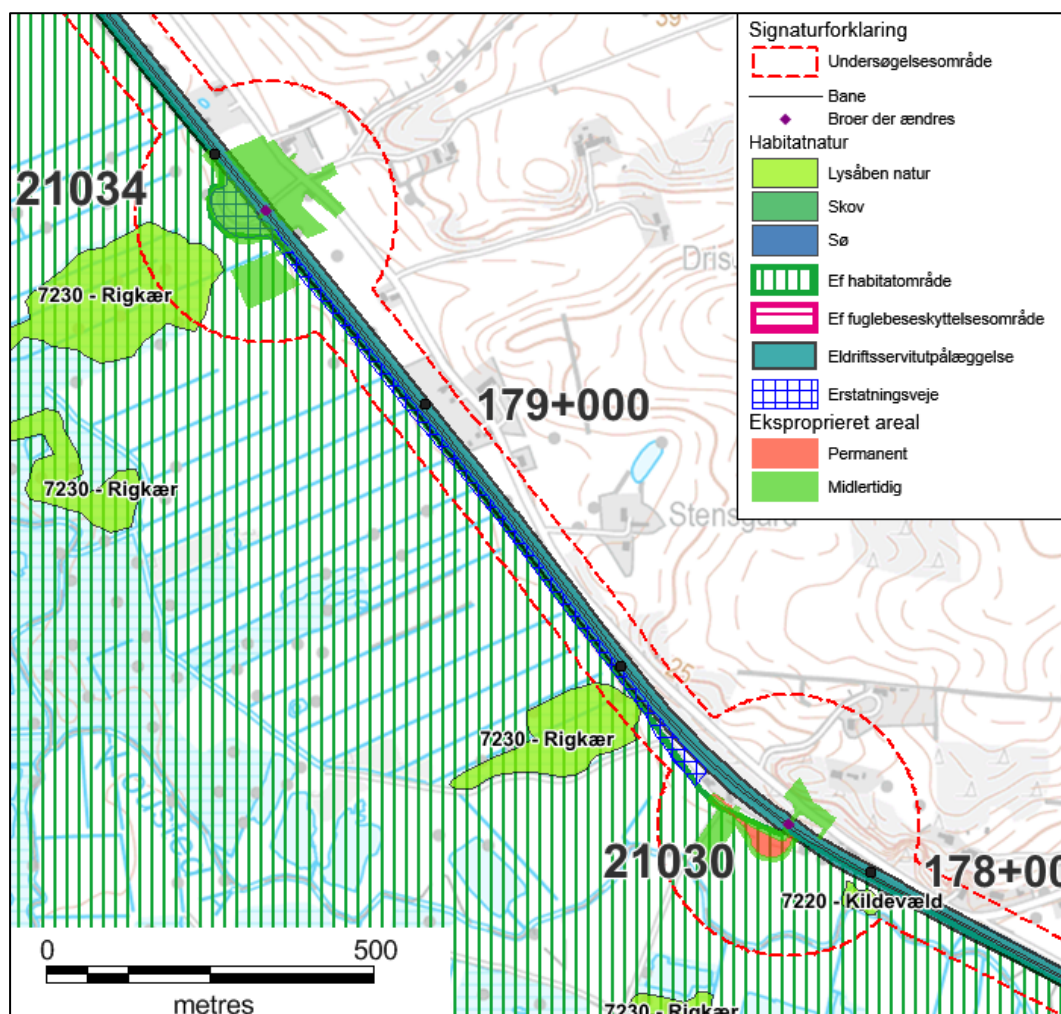
Jernbanen løber langs den østlige grænse af habitatområdet fra Bjerregrav ved ca. km 176+000 til Fårup ved ca. km 181+600 og krydser et smalt stykke af habitatområdet ved Skals Å i ca. km 187+500.

Der er identificeret potentielle påvirkninger i anlægsfasen ved anlægsarbejder på to broer (bro nr. 21030 og 21034) i forbindelse med etablering af midlertidige arbejdspladser, samt ved etablering af en erstatningsvej. I driftsfasen er der identificeret en potentiel påvirkning ved rydning af træer meget nær banen som følge af håndhævelse af el-driftsservitutten /49/. Påvirkningerne kan ses på kort i Bilag 11.

I afsnit 6.7.3 er der identificeret tre relevante naturtyper og to relevante arter. Påvirkninger af disse gennemgås i det følgende.

### *Kildevæld (7220)*

Kildevældet er beliggende knap 100 m fra bro nr. 21030. Det er på nuværende tidspunkt ikke afklaret, hvorvidt der skal ske en midlertidig grundvandssænkning ved broen. En eventuel grundvandssænkning kan potentielt påvirke kildevældet negativt afhængigt af omfanget af grundvandssænkningen. Dette skal undersøges nærmere i detailfasen.



**Figur 17: Kortet viser habitatnaturtyperne i habitatområdet sammen med de arealpåvirkninger der kendes fra broerne Ørrildvej Syd, nr. 21030 og Ørrildvej Nord, 21034. Se en større udgave i Bilag 11.**

#### *Rigkær (7230)*

Den midlertidige arbejdsplads ved bro nr. 21030 ligger over 150 m fra rigkæret mod nordvest. Den midlertidige arbejdsplads ved bro nr. 21034 ligger knap 20 m øst for et rigkær. Begge rigkær er vurderet at være i moderat (III) tilstand. Spildevand på arbejdspladserne kan potentielt påvirke rigkærene negativt, ligesom eventuel midlertidig grundvandssænkning potentielt kan påvirke rigkærene negativt. Det er vurderet, at der ikke er behov for grundvandssænkning ved arbejdspladsen for bro nr. 21034. Ved bro nr. 21030 mangler der tilstrækkelige oplysninger om hydrogeologi og grundvandsmæssige forhold for at kunne vurdere behovet for en eventuel midlertidig grundvandssænkning /50/.

Etableringen af erstatningsvejen mellem bro nr. 21030 og 21034 sker oven i et allerede eksisterende kørespor. Ved ca. km 178+450 passerer vejen et kortlagt rigkær. Det vurderes, at vejen inddrager knap 5 m<sup>2</sup> af rigkæret, som har en samlet størrelse på 20.000 m<sup>2</sup>. Inddragelsen sker i det østligste af rigkæret, på et trekantet areal med en længde på 8 m og en bredde på knap 1,5 m hvor den er bredest. Rigkæret fremstår her uden væsentlige naturinteresser og er relativt artsfattigt. Påvirkningen er ubetydelig i størrelse

og omfang og vurderes ikke at påvirke rigkærrets tilstand eller mulighed for at opnå gunstig bevaringsstatus.

#### *Skovbevokset tørvemose (91D0)*

Arealet med skovbevokset tørvemose er beliggende ca 10-12 m fra jernbanen på strækningen km 180+650 - km 181+100. Den er vurderet til at være i en god (II) tilstand. Der er i alt kortlagt over 250 ha skovbevokset tørvemose i habitatområdet. Lokaliteten med skovbevokset tørvemose er på ca 49.000 m<sup>2</sup>, hvoraf det berørte areal i største fald udgør en smal bræmme nærmest banen... Håndhævelse af el-driftsservitutten i driftsfasen kan medføre, at enkelte træer, der har en højde og placering, så de udgør en risiko for eldriften, fældes. Påvirkningen vurderes ikke at være uforenlig med tilstedeværelsen af skovbevokset tørvemose, såfremt træer og buske der ikke udgøre en risiko for eldriften bliver stående, og hvis fældningen sker under hensyntagen til naturtypen. Den beskrevne påvirkning vurderes at være af et meget beskedent omfang og vurderes ikke at få indvirkning på mosens mulighed for at opnå eller opretholde gunstig bevaringsstatus.

#### *Odder (1355)*

I anlægsfasen, hvor master opstilles fra sporet, vil der kunne forekomme potentielle påvirkninger gennem en ændret aktivitet på banen og et ændret støjbillede. Ramningen af en mast tager typisk ½-1 time pr. fundament, hvorefter der rykkes videre til næste mast. Der er typisk 90 m mellem masterne. Forstyrrelsen er meget kortvarig, og geografisk afgrænset i forhold til odderens habitat. Af disse grunde vurderes det, at yngle- og rasteområder for odder eller bestande af denne ikke påvirkes.

#### **Afværgeforanstaltninger**

Risiko for forurening af de habitatnaturtyper, der ligger nær arbejdspladserne findes ved spildhændelser med brændstof, olie eller kemikalier. Denne risiko afværges ved de samme afværgeforanstaltninger, der stilles for at sikre grundvand og drikkevand /50/. Det omfatter blandt andet at:

- Brændstof- og kemikaliedepoter etableres på centrale steder, som er spildsikrede.
- Flytning af mobile entreprenørtanke bør minimeres til det nødvendige.
- Der foretages regelmæssig vedligeholdelse af entreprenørmaskiner med henblik på at forebygge brud på hydraulikslanger og vedvarende oliedryp.
- Der udarbejdes beredskabsplaner, jordhåndteringsplaner og miljøledelsessystemer.

Ved eventuel grundvandssænkning ved broen Ørrildvej Syd nr. 20130 skal geotekniske og hydrogeologiske forhold undersøges i detailfasen. Hvis der vurderes at være en risiko for påvirkning af kildevældet eller rigkærene, på trods af afstanden til broen, skal der i detailfasen indarbejdes afværgeforanstaltninger, i projektet, der sikrer at kildevæld og rigkær ikke påvirkes.

Ved håndhævelse af eldriftsservituten på strækningen km 180+700 - km 181+100, skal eventuel fældning af træer der kan udgøre en risiko for eldriften, ske manuelt og uden anvendelse af tung maskinel, såfremt det er inden for arealet med skovbevokset tørvemose.

### **Konsekvenser**

I basisanalysen for habitatområdet nævnes især tilgroning som en trussel mod kildevæld og rigkær, og kun i nogen grad afvanding, mens især eutrofiering og invasive nåletræer nævnes som trussel for blandt andet skovbevokset tørvemose. Der er ikke nævnt trusler for odder, der i dette tilfælde er vurderet at være den eneste relevante art. Der er ikke identificeret påvirkninger, der er sammenfaldende med de kendte trusler for de nærmeste habitatnaturtyper.

Det vurderes at projektet kan gennemføres, med de nævnte afværgeforanstaltninger, uden at påvirke muligheden for at opnå eller opretholde gunstig bevaringsstatus for arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget.

## **7.3 Habitatområde H20 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø**

---

Banen, og dermed projektområdet krydser habitatområdet umiddelbart nord for Arden og frem til Skørping, hvorefter det igen, meget kort, krydser et smalt stykke af habitatområdet, hvor banen krydser Lindenberg Å.

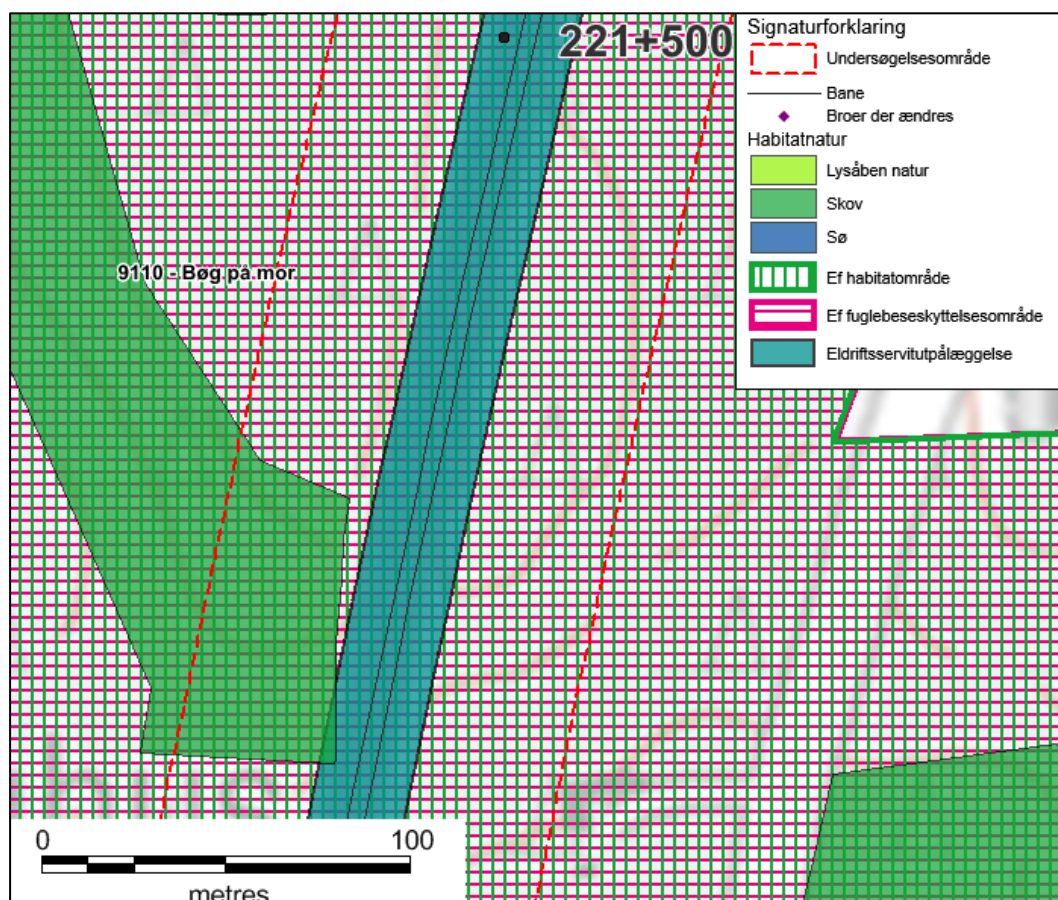
Der er ikke planlagt anlægsarbejder eller arbejdspladser inden for habitatområdet. Opstilling af master til køreledninger foregår fra banen og vil kunne medføre en kortvarig og begrænset forstyrrelse i anlægsfasen. I driftsfasen er håndhævelse af eldriftsservituten identificeret som den eneste potentielle påvirkning /49/. Eldriftsservituten medfører, at bevoksning der udgør en risiko for eldriften fældes eller beskæres. De berørte habitatnaturtyper kan ses på kort i Bilag 11.

Der er i afsnit 6.7.4 identificeret fire relevante naturtyper og to relevante arter. Potentielle påvirkninger af disse gennemgås i det følgende.

### *Bøg på mor (9110)*

Målsætningen for bøg på mor er at opnå eller fastholde en gunstig bevaringsstatus for arealer med bøg på mor, og udvide og sammenkæde dem med de øvrige skovnaturtyper. Der er to arealer bøg på mor inden for 10 m fra banen, der tilsammen udgør mindre end 500 m<sup>2</sup> eller 0,05 ha, af de omtrent 703 ha der er kortlagt i habitatområdet. Det er hovedsagligt disse arealer der påvirkes ved håndhævelse af eldriftsservituten. Dog gør det sig gældende at et træ der på grund af størrelse og bekaffenhed udgør en risiko for el-driften, kan beskæres eller fældes, selvom den står længere end 10 m fra sporet.

Det ene areal står umiddelbart syd for Skørping, på vestsiden af banen (km 221+300, se Figur 18). Den del af arealet, der er beliggende inden for undersøgelsesområdet er vurderet til at være i en ringe (IV) tilstand, dels på manglen af ældre biologisk værdifulde træer, og dels på tilstedeværelsen af en næringsrig underskov.



**Figur 18: Kortet viser det lille overlap af areal bøg på mor med bufferen på 10 meter om spormidte, vist med en blågrøn farve.**

Det andet areal med bøg på mor står i forlængelse af Store Økssø på nordsiden, vest for banen (km 218+700 - km 219+100), og vurderes at være i god (II) tilstand. Her kan de yderste meter af et 4 ha stort areal blive påvirket af el-driftsservituten. Det forventes, at der vil blive fældet en række store bøgetræer, der står i yderkanten af arealet ud mod jernbanen. Det påvirkede areal forventes at udgøre under 400 m<sup>2</sup> af et sammenhængende areal bøg på mor på ca. 40 000 m<sup>2</sup>.

Påvirkning vurderes ikke at få negativ virkning på naturtypens bevaringsstatus, eller målsætningen om at øge arealet af naturtypen ved at skabe sammenhæng mellem de isolerede og fragmenterede forekomster af arealer af bøg på mor.

#### *Ege- og blandskov (9160)*

Der er to arealer med ege- og blandskov inden for en afstand af 10 m fra banen, der tilsammen udgør ca. 200 m<sup>2</sup>, eller ca. 0,02 ha, af de i alt 82,7 ha ege- og blandskov, der er kortlagt i habitatområdet. Målsætningen for ege- og

blandskov er at opnå eller fastholde en gunstig bevaringsstatus for arealer med ege- og blandskov.

Det ene areal ligger umiddelbart nord for Store Økssø på østsiden af banen (km 219+200 - km 219+300), ca. 10-11m fra sporet. Tilstanden af arealet er vurderet til at være god (II). Der kan potentielt ske en påvirkning ved at enkelte træer fældes eller beskæres i forbindelse med håndhævelse af el-driftsservitutten.

Det andet areal er beliggende i den sydelige del af habitatområdet ved km 216+550 - km 216+900 på østsiden af banen. Skovstykket her består af et sammenhængende areal med ege- og blandskov på ca. 25.000 m<sup>2</sup>, der er vurderet at være i en god (II) naturtilstand. Den yderste del ud mod jernbanen vurderes at være i en moderat (III) tilstand, da det består af yngre blandet løv og nål, se Figur 19. De yderste meter af arealet med ege- og blandskov ud mod banen kan påvirkes ved fældning og eventuel beskæring af større træer.

Det samlede indgreb på ege- og blandskov er minimalt og vurderes ikke at påvirke udbredelsen af ege- og blandskov eller muligheden for at opretholde en gunstig bevaringsstatus af ege- og blandskov.

*\*Skovbevokset tørvemose (91D0)*

Der er et areal med skovbevokset tørvemose inden for 10 m fra banen. Arealet er beliggende syd for Store Økssø på vestsiden af banen (km 218+200) og vurderes at være i god (II) tilstand. Det forventede påvirkede areal udgør under 100 m<sup>2</sup> eller 0,01 ha, af de 195 ha skovbevokset tørvemose der er kortlagt i habitatområdet. Påvirkningen kan ske ved at nogle af de yderste træer mod jernbanen fældes eller beskæres. Målsætningen for skovbevokset tørvemose er at opretholde arealet og tilstanden. Der kan dog ske rydning af arealer skovbevokset tørvemose i forbindelse med genskabelse af højmoser, hvilket er målsætningen for de arealer, hvor det konkret vurderes at være muligt.



**Figur 19: Foto af den yderste del af ege- og blandskov ud mod jernbanen ved km 216+500 - km 216+900.**

Påvirkningen vurderes at være så lille, at det ikke får nogen effekt på tilstanden af lokaliteten, hverken negativt eller positivt i retning mod evt. højmose (7110).

Det vurderes, at tiltaget kan gennemføres uden påvirkning på mulighederne for at opretholde gunstig bevaringsstatus for skovbevokset tørvemose.

*\* Elle- og askeskov (91E0)*

Der er et areal med kortlagt elle- og askeskov inden for 10 m fra banen, ved km 220+600. Arealet fremstår ikke som elle- og askeskov idet, det blev ryddet i perioden 2000-2002, sandsynligvis i et forsøg på at genskabe højmose. Eftersom der ikke står træer på arealet, er der ikke nogen påvirkning fra håndhævelsen af el-driftservitutten.

*Odder (1355)*

I anlægsfasen, hvor master opstilles fra sporet, vil der kunne forekomme potentielle påvirkninger gennem en ændret aktivitet på banen og et ændret støjbillede. Ramningen af en mast tager typisk ½-1 time pr. fundament, hvorefter der rykkes videre til næste mast. Der er typisk 90 m mellem masterne. Forstyrrelsen er meget kortvarig, og geografisk afgrænset i forhold til odderens habitat. Af disse grunde vurderes det, at yngle- og rasteområder for odder eller bestande af denne ikke påvirkes.

*Damflagermus (1318)*

I driftsfasen kan håndhævelsen af el-driftservitutten potentielt kunne medføre, at der fældes eller beskæres træer, der er egnede levesteder for

damflagermus. Ved dette kan der gå både individer og levesteder tabt. De træer, der står nærmest jernbanen er gennemgået og vurderet som potentielle levesteder for flagermus. Der var kun et fåtal af træer, der vurderedes at være flagermusegnede og ingen blev vurderet til at være af særlig betydning for flagermus. Hertil gælder, at området nærmest banen ikke udgør et særligt velegnet til fouragering for arten, der op mod 90% af tiden fouragerer lavt over større vandflader. På den baggrund vurderes det, at projektet kan gennemføres uden at få negative virkninger på mulighederne for at opnå eller opretholde en gunstig bevaringsstatus for damflagermus i habitatområdet.

#### **Afværgeforanstaltninger**

Der stilles som afværgeforanstaltning for håndhævelse af el-driftservituten på arealer med bøg på mor og ege- og blandskov, at fældning sker manuelt og ved konkret udvælgelse af de enkelte træer, der udgør en risiko for eldriften. De træer, der udgør en risiko for eldriften topkappes eller beskæres på en sådan måde, at der står 3-5 m rodfæstet stamme tilbage, i det omfang dette ikke udgør en risiko for eldriften. Det vil bidrage til skovens strukturelle variation og med tiden gavne flere af skovens arter, og derved bidrage til opretholdelsen af gunstig bevaringsstatus for de to naturtyper. Der foreslåes ikke yderligere afværgeforanstaltninger for arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget, men der er forhold vedrørende eksempelvis fredskov og bilag IV-arter som medfører afværgeforanstaltninger inden for habitatområdet, som behandles i afsnit 8 og 9.

#### **Konsekvenser**

I basisanalysen for skov er mulige trusler vedrørende de ovenfor nævnte naturtyper angivet som værende unaturlig hydrologi, jordbearbejdning ved foryngelse af bøgeskove og eutrofiering af arealerne. Der er ikke angivet trusler for damflagermus eller odder. De identificerede potentielle påvirkninger ved projektet falder ikke sammen med de identificerede trusler. De beskrevne mulige påvirkninger vurderes ikke at påvirke muligheden for at opnå eller fastholde en gunstig bevaringsstatus for arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget.

## **7.4 Fuglebeskyttelsesområde F4 Rold Skov**

---

Fuglebeskyttelsesområdet overlapper i det store hele med habitatområdet Rold Skov. Banestrækningen krydser således fuglebeskyttelsesområdet på det samme stræk mellem Arden og Skørping som habitatområdet. Påvirkning af fuglene på udpegningsgrundlaget er identificeret til at kunne ske i anlægsfasen gennem forstyrrelse under opstilling af kørestrømsmaster, og i driftsfasen ved fældning af træer egnede som levesteder under håndhævelse af el-driftservituten. Der foretages ikke broarbejder i Fuglebeskyttelsesområdet, og dermed er der ingen støjgener herfra. Nærmeste broarbejde foretages ca. 500 meter væk.

Rold Skov er et af de største sammenhængende skovområder i Danmark med en udstrækning øst-vest på mere end 13 km og nord-syd på mere end 11 km.



Fuglebeskyttelsesområdet rummer mange uforstyrrede yngle-, raste- og fourageringslokaliteter for arterne på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet. Derfor forventes det, at fuglene primært opholder sig i områder væk fra banen, hvilket stemmer overens med resultaterne af kortlægningen.

Anlægsarbejdet vil blive udført fra spor, hvor kørestrømsmasterne etableres ved ramning. Støjen har karakter af impulsstøj og står på i en meget kort periode. Masterne opstilles pr. 90 m på begge sider af banen. Ramning af mastefundamentet tager typisk 1/2-1 time, hvorefter aktiviteten flyttes til næste fundament.

Når den relativt korte anlægsfase og det begrænsede omfang af anlægsarbejdet sammenholdes med skovens størrelse og fuglenes store mobilitet, vurderes det at kendte bestande af fugle på udpegningsgrundlaget ikke påvirkes.

Driftsfasens påvirkningsområde består af de rækker af træer, der står nærmest banen. Beskæring og fældning af disse kunne potentielt påvirke arter der yngler, i træer som sortspætte, hvepsevåge og eventuelt stor hornugle, selvom denne typisk yngler i bygninger, grusgrave og lignende. Der er kun registreret ganske få ynglefund af de nævnte arter på udpegningsgrundlaget inden for 500 m afstand til banen. Det nærmeste var et ynglepar af sortspætte ca. 300 m fra banen. De ovenstående fuglearter vurderes ikke at blive påvirket af håndhævelsen af el-driftsservitutten, da omfanget af påvirkningen er meget beskeden set i forhold til det øvrige udbud af levesteder og fuglenes høje mobilitet.

### **Afværgeforanstaltninger**

Der foreslås ikke afværgeforanstaltninger for arter på udpegningsgrundlaget. Der er forhold vedrørende eksempelvis fredskov og bilag IV-arter som medfører afværgeforanstaltninger inden for fuglebeskyttelsesområdet, som behandles i afsnit 8 og 9.

### **Konsekvenser**

I basisanalysen er færdsel tæt på ynglepladserne nævnt som en trussel mod hvepsevåge, stor hornugle og sortspætte. En af de identificerede påvirkninger ved projektet er en potentiel støjforstyrrelse. Omfanget og varigheden af påvirkningen er så beskeden at den vurderes ikke at have virkning på fuglearternes mulighed for at opnå og opretholde en gunstig bevaringsstatus.

# 8 Konsekvenser og afværgeforanstaltninger i anlægsfasen – midlertidige påvirkninger

## 8.1 Miljøpåvirkning i anlægsfasen

---

I nedenstående gennemgås de midlertidige miljøpåvirkninger for elektrificeringsprojektet, herunder flere alternative løsninger for en række af broerne.

På hele strækningen skal der opsættes master og ledninger til kørestrømsanlæg. Master opsættes hovedsageligt fra sporet med særlige tog og hovedsageligt om natten, hvor der ikke er så stor togtrafik. Master nedrammes på baneområdet og det taget typisk ½-1 time pr. fundament, hvorefter aktiviteten flyttes. Masterne sættes med en afstand på 90 m fra hinanden. Støjpåvirkning i anlægsfasen er beskrevet i nærmere detaljer i fagnotat om støj og vibrationer.

De midlertidige påvirkninger, der forekommer i forbindelse med arbejdet ved broerne, vil være midlertidig indragelse af arealer til arbejdsareal, mens anlægsarbejdet står på. Det kan medføre, at træer fældes, eller at naturarealer og levesteder for beskyttede dyr og planter indrages midlertidigt.

Ved hævning af broer eller bygning af nye broer kan der være behov for at bygge nye broer over nærliggende vandløb.

Ved anlægsarbejder nær vandløb er der desuden en risiko for at påvirke vandløbet med udskyllede materialer.

Detaljekort med arbejdsområder, som vil kunne påvirke naturforholdene i forbindelse med elektrificering, er vist i Bilag 12 og udvalgte kort er indsat i den følgende tekst.

### 8.1.1 § 3 natur

Den generelle praksis for forvaltning af § 3 beskyttet natur er, at midlertidigt påvirkede naturområder skal tilbageføres, så vidt muligt til den tilstand, der var før anlægsarbejdet, eller til en bedre. Såfremt det ikke er muligt at tilbageføre et naturområde til en tilsvarende naturtilstand, eller hvis anlægsarbejdet vurderes at kunne være til skade for bestande af dyr eller planter i området, skal der gennemføres kompenserende tiltag eller afværgeforanstaltninger. Det kan for eksempel ske ved etablering af erstatningsnatur, gennemførelse af naturpleje og lignende. Der skal også være restriktioner for anlægsarbejde og indretning af arbejdsplads, som skal

fastlægges i detailfasen. F.eks. køreplader eller midlertidig gruspude på fiberduk, afrømning og opbevaring af muldrag mv.

Påvirkning af beskyttet natur er vurderet ud fra de vejledende § 3 registreringer tilgængelige på miljøportalen og fra feltarbejdet udført i 2015. Udformning af arbejdspladser og adgangsveje kan justeres i projektets detailfase, og der kan forekomme unøjagtigheder i de vejledende § 3-registreringer. Derfor skal den følgende gennemgang ses som et overslag af påvirkningen.

I forbindelse med elektrificeringen af banen fra Aarhus til Lindholm er der 54 broer, der skal ændres. Til flere af broerne er der foreslået flere løsningsmuligheder. Der er i alt 18 broer, hvoraf tre har flere løsninger, der midlertidigt berører beskyttet natur. Disse løsninger vurderes nærmere i nedenstående tekst. Broløsninger der ikke berører beskyttet natur, behandles ikke yderligere i nedenstående tekst.

I forbindelse med elektrificeringen af banen lægges der midlertidigt beslag på op til 2,9 ha beskyttet natur, til arbejdsareal. Derudover påvirkes der knap 0,2 ha beskyttet natur ved etableringen af en transformatorstation, se nederst i dette afsnit.

En oversigt over de midlertidigt påvirkede § 3 naturarealer fremgår af Tabel 17. De enkelte broløsninger der medfører en midlertidig påvirkning af § 3 natur gennemgås enkeltvis efterfølgende og ses på Figur 20 - **Fejl!**  
**Henvisningskilde ikke fundet.** og samlet i Bilag 12.

**Tabel 17: Oversigt over de § 3 naturarealer der påvirkes midlertidigt til arbejdsareal i forbindelse med ændringer af broer.**

Bro nr.	Kilometrering	Arbejdstype	Naturtype	Naturværdi	Berørt areal, m <sup>2</sup>
<b>Favrskov Kommune</b>					
<b>20948</b>	139+710	Ny bro, samme sted	Eng	God (II)	310
<b>20962</b>	147+650	Bronedlæggelse	Eng	God (II)	35
			Mose	God (II)	1301
<b>20966</b>	150+890	Brohævning	Eng	Moderat (III)	290
<b>Randers Kommune</b>					
<b>20978</b>	154+840	Ny bro, samme sted	Mose	Høj (I)	1530
			Mose	Høj (I)	744
<b>20992</b>	165+620	Ny bro, nyt sted	Eng	Høj (I)	2762
			Eng	Moderat (III)	2
<b>20994</b>	167+130	Ny bro, nyt sted	Mose	God (II)	376
<b>21022</b>	173+170	Ny bro, samme sted	Mose	Moderat (III)	61
<b>21030</b>	178+150	Ny bro, samme sted	Eng	God (II)	264
			Eng	Ringe (IV)	198
<b>21034</b>	179+380	Bronedlæggelse	Eng	Moderat (III)	1179
<b>Mariagerfjord Kommune</b>					
<b>Ringvej,</b>	197+700	Hobro B,	Mose	Moderat(III)	291

Bro nr.	Kilometrering	Arbejdstype	Naturtype	Naturværdi	Berørt areal, m <sup>2</sup>
<b>Hobro</b>		Ny bro	Mose	Ring (IV)	1071
			Eng	Høj (I)	1131
			Eng	Moderat (III)	1499
			Eng	Ring (IV)	597
			Eng	Dårlig (V)	989
			Eng	Ikke værdisat	120
			Overdrev	Moderat (III)	215
			Overdrev	Ring (IV)	249
			Overdrev	Ikke værdisat	646
		Hobro C, Ny bro	Mose	Moderat (III)	418
			Mose	Ring (IV)	225
			Eng	Høj (I)	69
			Eng	Moderat (III)	1022
			Eng	Dårlig (IV)	678
			Overdrev	Moderat (III)	158
			Overdrev	Ring (IV)	249
		Hobro D, Ny bro	Mose	Moderat (III)	58
			Eng	Høj (I)	55
			Eng	Moderat (III)	891
			Eng	Dårlig (V)	549
			Overdrev	Moderat (III)	158
Overdrev	Ring (IV)	248			
<b>21092</b>	198+190	Bronedlæggelse	Mose	God (II)	164
			Overdrev	Moderat (III)	4279
<b>Hobro</b>	198+900	Ny bro, nyt sted	Overdrev	Dårlig (V)	270
				Ikke værdisat	192
<b>21108</b>	202+160	Brohævning Ny bro, samme sted	Eng	God (II)	505
			Eng	God (II)	116
			Eng	God (II)	568
<b>21110</b>	202+570	Sporsænkning	Overdrev	God (II)	94
<b>Rebild Kommune</b>					
<b>21132</b>	225+270	Bronedlæggelse	Hede	Ring (IV)	1332
<b>Aalborg Kommune</b>					
<b>21150</b>	233+450	Bronedlæggelse	Eng	Ring (IV)	897
			Overdrev	Moderat (III)	23
<b>21158</b>	237+100	Sporsænkning	Eng	Moderat (III)	520
<b>21170</b>	242+560	Ny bro, samme sted	Overdrev	Moderat (III)	1248

### Bro nr. 20948 km 139+710 – Kollerupvej - Favrskov Kommune

Broen er beliggende syd for Hadsten nær Kollerup Avlsgård i et stræk af Lilleådalene, der indeholder en del værdifuld natur, se afsnit 6.1. Der er foreslået en løsning, der går på etablering af en ny bro på samme sted som den nuværende. Løsningen medfører påvirkninger af en § 3 beskyttet eng. Engen er vurderet til at være af en god (II) naturværdi, og er karakteriseret

ved en veludviklet tuet fugtig bund med en vækst domineret af bredbladede urter og halvgræsser. Der er fundet arter som eksempelvis tigger-ranunkel, trævlekrone, kærtidse, manna-sødgræs, toradet star, håret star, butbladet skræppe, knop-siv og lysesiv.



**Figur 20: Kortet viser løsningen med nedlæggelse af broen ved Kollerupvej, bronr. 20948, der er den af de tre løsninger med den største påvirkning af beskyttet natur. Se en større udgave af kortet i Bilag 12.**

Løsningsforslaget medfører en midlertidig påvirkning på ca. 310 m<sup>2</sup> beskyttet eng.

#### **Bro nr. 20962 km 147+650 – V. Hadstenvej 8 - Favrskov**

**Kommune** Broen er beliggende mellem Lerbjerg og Laurbjerg. Der er foreslået en nedlæggelse af den eksisterende bro.

Forslaget påvirker § 3 eng, mose og krydser et § 3 vandløb (Lilleåen – se mere i 8.1.4). Engen er vurderet til at være af en god (II) naturværdi og påvirkes kun minimalt, idet den kun krydses et smalt sted af en midlertidig arbejdsvej. Mosen er vurderet til også at være af god (II) naturværdi og beskrives som værende med udbredt trykvandspåvirket bund og med en spredt mosrig vegetation. Der er registreret arter som eksempelvis forlænget star, kær-ranunkel, lav ranunkel, skovangelik, engkabeleje, rødæl, dyndpadderok og kærsnerre. Mosen påvirkes både af den midlertidige arbejdsvej, samt en arbejdsplads. Der sker en midlertidig påvirkning af i alt ca. 35 m<sup>2</sup> eng og 1.301 m<sup>2</sup> mose. Påvirkningen kan ses på kort i Bilag 12.

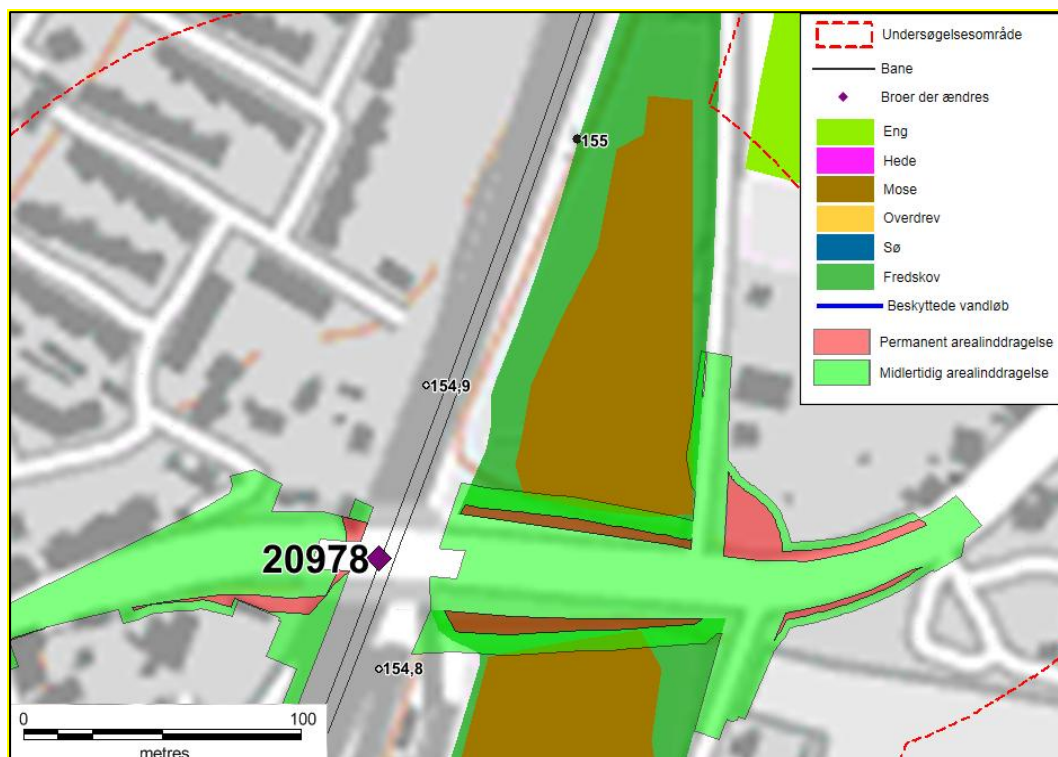
### Bro nr. 20966 km 150+890 – Hammelvej - Favrskov Kommune

Broen er beliggende i udkanten af Laurbjerg. Der er foreslået en hævnings af den eksisterende bro.

Forslaget medfører en mindre påvirkning af en § 3 eng, under arbejde med udvidelse af den eksisterende vejdæmning. Engen vurderes at være af moderat (III) naturværdi og er beskrevet som en relativ tør og kulturpåvirket eng, med forekomst af blandt andet mose-bunke, lodden dueurt, fløjlsgræs, rørgræs, lav ranunkel, bidende ranunkel, hvid kløver, kærtidsel, kåltidsel og krybende læbeløs. Der sker en midlertidig påvirkning af i alt ca. 290m<sup>2</sup> eng. Påvirkningen kan ses på kort i Bilag 12.

### Bro nr. 20978 km 154+840 – Væthvej - Randers Kommune

Broen er beliggende i Langå, i et stræk af Gudenådalen, der indeholder flere værdifulde naturarealer, se afsnit 6.1. Der er foreslået etablering af en ny bro på samme sted som den nuværende.



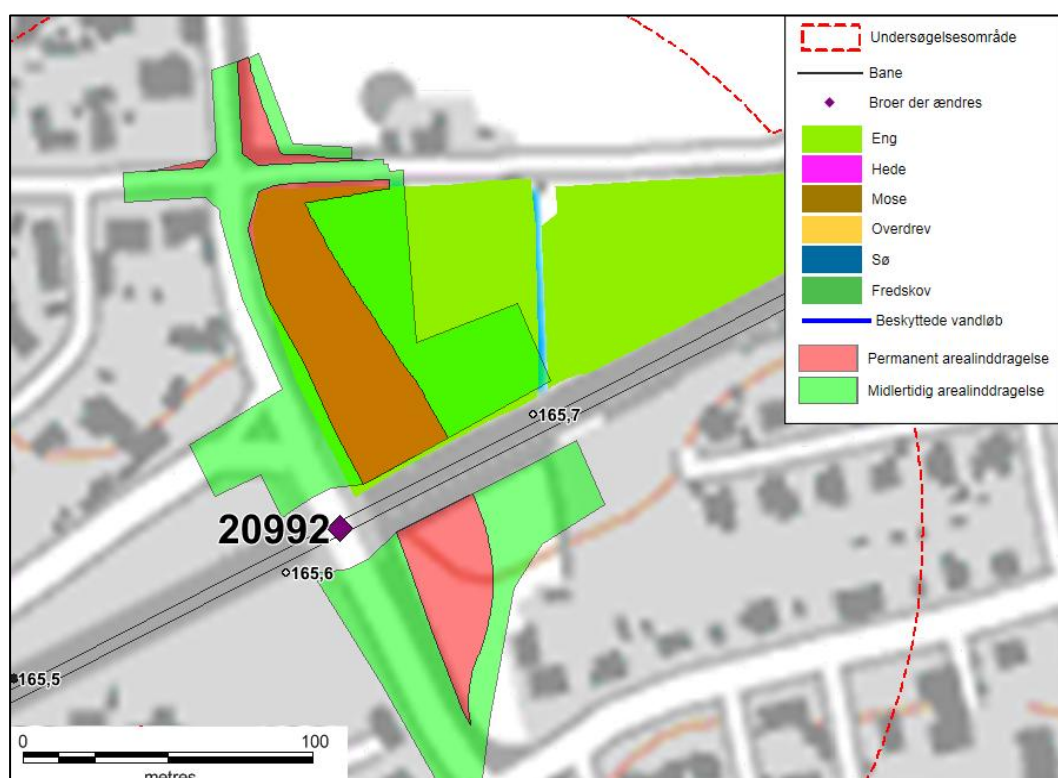
**Figur 21: Kortet viser de permanent og midlertidige påvirkede arealer ved etablering af en ny bro ved bro ved Væthvej, bronr. 20978. Da der er registreret både fredskov og mose på det samme areal, overlapper polygonerne på kortet og farven fremstår brungrøn. Se en større udgave i Bilag 12.**

Forslaget medfører en midlertidig påvirkning af en § 3 beskyttet mose, der også er registreret som fredskov. Påvirkningen sker under arbejdet med udvidelse af den eksisterende vejdæmning på begge sider af Væthvej, se Figur 21.

Mosen er vurderet til at være af høj (I) naturværdi og beskrives som en mose med udbredte fugtige og artsrige kratpartier og mosrig bund, samt spredte forekomster af trykvandspåvirket bund. Der er registreret arter som blandt andet krybende baldrian, mosebunke, gul iris, almindelig mjørdurt, engnellikerod, sideskærm, tagrør, forlænget star, pil, dunbirk og almindelig gedebled. Der sker en midlertidig påvirkning af ca. 2274 m<sup>2</sup> af mosen. Størstedelen af det påvirkede areal ligger tæt op af den eksisterende vejdæmning og er relativt tørt og botansik uinteressant set i forhold til den resterende mose. Påvirkningen kan ses på kort i Bilag 12.

### Bro nr. 20992 km 165+620 – Fjordvang - Randers Kommune

Broen er beliggende i Randers nær Vorup Kær, i et stræk af Gudenådalen der indeholder flere værdifulde naturarealer, se afsnit 6.1. Der er foreslået etablering af en ny bro umiddelbart øst for den nuværende.



**Figur 22: Kortet viser påvirkningen på en beskyttet eng ved etableringen af en ny bro øst for den nuværende ved Fjordvang, bro nr. 20992. Se en større udgave af denne løsning i Bilag 12.**

Forslaget medfører en midlertidig påvirkning på en § 3 beskyttet eng under anlægsarbejdet. Påvirkningen sker dels ved etablering af arbejdspladser og selve anlægsarbejdet ved den eksisterende og den nye vejdæmning. Engen er vurderet til at være af en høj (I) naturværdi og beskrives som værende med udbredt naturlig fugtig bund og en spredt forekomst af tuet ujævn bund og vegetation domineret af bredbladede urter og halvgræsser. Der er blandt andet registreret arter som krybende baldrian, spids spydmos, kærpadderok, engrævehale, glanskapslet siv, kærnerre, kærnanunkel, kærtidsel, almindelig star, toradet star, næbstar og nikkende star. Der forventes at ske en midlertidig påvirkning af engen på i alt ca. 2.762 m<sup>2</sup>, se Figur 22.

### **Bro nr. 20994 km 167+130 – Hvidemøllevej - Randers Kommune**

Broen er beliggende i Randers mellem Randers Regnskov og Randers Station, i et stræk af Gudenådalene der indeholder flere værdifulde naturarealer, se afsnit 6.1. Der er foreslået etablering af en ny bro på en ny lokalitet umiddelbart vest for den nuværende.

Løsningsforslaget medfører en midlertidig påvirkning på en § 3 beskyttet mose under anlægsarbejdet. Påvirkningen sker dels ved udførelse af anlægsarbejder, dels ved etablering af en midlertidig arbejdsplads. Mosen er vurderet til at være af en god (II) naturværdi og beskrives som en mose med udbredt trykvandspåvirket bund og en spredt mosrig bund. Der er registreret arter som blandt andet skovangelik, engkabbeleje, dyndpadderok, femhannet pil, rødæl, skovelm og vedbend. Lokaliteten er vurderet som potentiel levested for den bilag IV-beskyttede spidssnudet frø. Etableringen af den nye bro påvirker ca. 376 m<sup>2</sup> af mosen midlertidigt. Det påvirkede areal kan ses på kort i Bilag 12.

### **Bro nr. 21022 km 173+170 – Svejstrupvej - Randers Kommune**

Broen er beliggende ved Svejstrup. Der er foreslået etablering af en ny bro på samme sted som den nuværende.

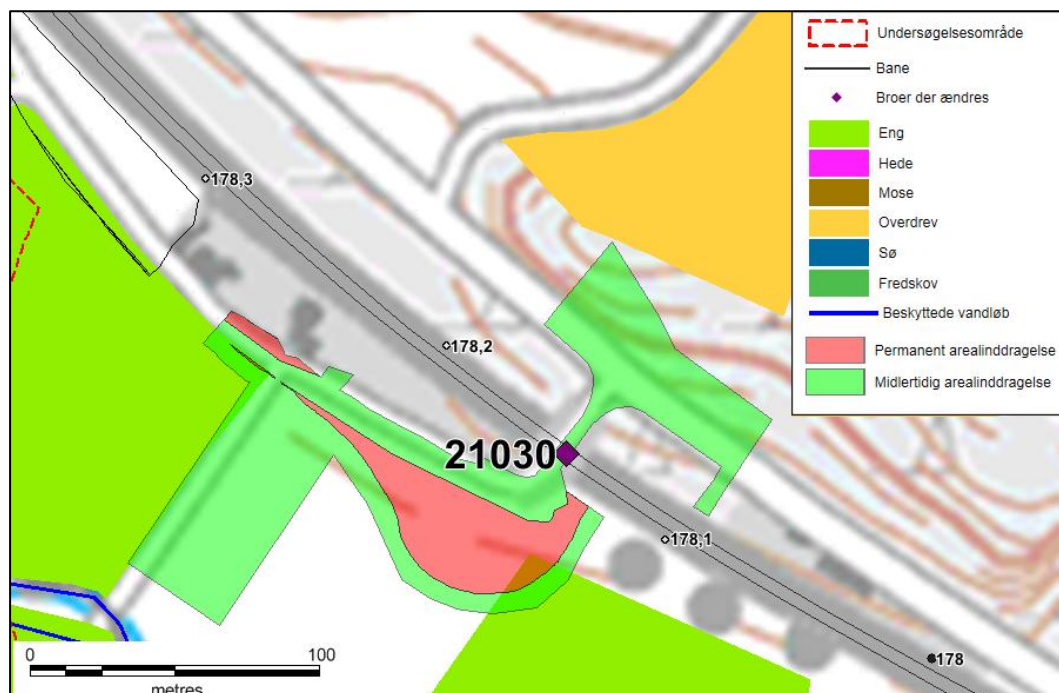
Den foreslåede løsning medfører en midlertidig påvirkning på en § 3 beskyttet mose under anlægsarbejdet. Påvirkning sker under arbejdet med at udvide den eksisterende vejdæmning. Mosen er vurderet til at have en moderat (III) naturværdi og beskrives som en mose med en spredt mosrig bund, dog også jævn kultupåvirket uden væsentlige terrænvariation, og spredt forekomst af bredbladede urter og halvgræsser. Der er blandt andet fundet kærfladstjerne, fløjlsgræs, gul iris, kær-ranunkel, lysesiv, harestar og engrævehale. Der sker en midlertidig påvirkning af ca. 61 m<sup>2</sup> mose. Det påvirkede areal kan ses på kort i Bilag 12.

### **Bro nr. 21030 km 178+150 – Ørrildvej Syd - Randers Kommune**

Broen er beliggende vest for Kousted delvis i Natura 2000-habitatområdet Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådal, Skravad Bæk. Der er foreslået etablering af en ny bro på samme sted som den nuværende, som eneste løsning. Løsningen medfører midlertidig påvirkning på to § 3 beskyttede enge. Påvirkningen sker i begge tilfælde i yderkanterne af engene, hvor naturværdien er relativt lav.

Den ene eng er vurderet til at være af ringe (IV) naturværdi, hvor vegetationen er domineret af høje græsser, og der er tegn på omlægning og tilskudsfodring/gødskning. Der er kun spredt forekomst af tuet ujævn bund, bredbladede urter og halvgræsser. Der er blandt andet fundet høj sødgræs, kærtidsel, tagrør, lysesiv, agerpadderok, bidende pileurt, fløjlsgræs og mosebunke.





**Figur 23: Kortet viser påvirkningen på naturarealer ved etablering af en ny bro ved Ørrildvej Syd, bronr. 21030. Kortet kan ses i en større udgave i Bilag 12.**

Den anden eng er vurderet til at være af god (II) naturværdi, hvor en tuet, ujævn og naturlig fugtig bund er udbredt. Der er også en udbredt forekomst af bredbladede urter og halvgræsser. Der er fundet arter som blandt andet almindelig filtmos, krybende baldrian, almindelig brunelle, spids spydmos, kærdueurt, engkarse, engforglemmigej, hundehvene, engkabeleje, almindelig kamgræs, kærnsnerre, sværtevæld, trævlekrone, almindelig star, harestar og hirsestar.

Der sker en midlertidig påvirkning af ca. 198m<sup>2</sup> eng af ringe (IV) naturværdi, og ca. 264 m<sup>2</sup> eng af god (II) naturværdi, se Figur 23.

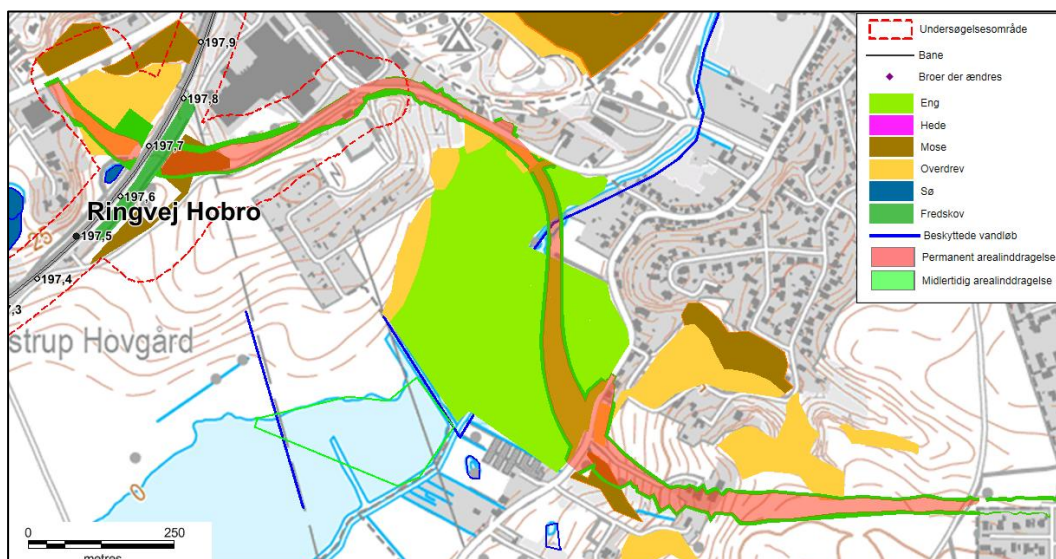
#### **Bro nr. 21034 km 179+350 – Ørrildvej Nord - Randers Kommune**

Broen er beliggende et par kilometer sydøst for Fårup på kanten til Natura 2000-habitatområdet Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simsted og Nørre Ådal, Skravad Bæk. Der er foreslået nedlæggelse af den eksisterende bro og etablering af en erstatningsvej som eneste løsning.

Den foreslået løsning medfører en midlertidig påvirkning på en § 3 eng. Engen er vurderet at være af moderat (III) naturværdi med en spredt fugtig bund. Vegetationen er stedvist domineret af høje græsser. Der er registreret arter som blandt andet spids spydmos, mosebunke, engkarse, græsbladet fladstjerne, mangeblomstret frytle, fløjlsgræs, sump-kællingetand, vandmynte, kærpadderok, lav ranunkel, kærtidsel, glanskapslet siv og lysesiv. Der sker en midlertidig påvirkning af engen på ca. 1179 m<sup>2</sup>, se Figur 30 i afsnit 9.1 om varige påvirkninger og i Bilag 12. Påvirkningen sker i en smal bræmme langs yderkanten af engen, hvor naturværdien er relativt lav.

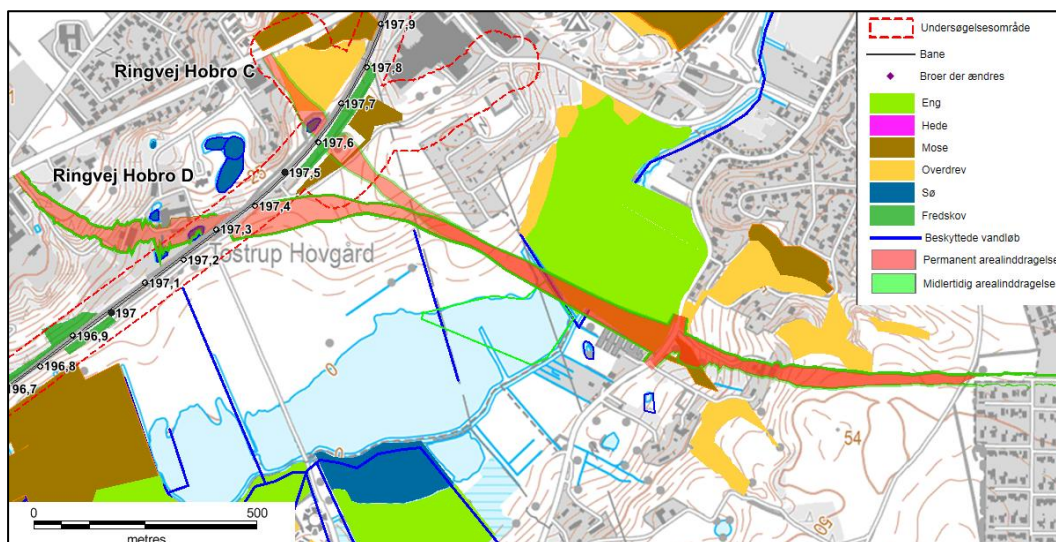
## Ringvej Hobro km 197+700 – Mariagerfjord Kommune

Der foreligger tre løsningsforslag til Ringvej Hobro. Løsningerne er benævnt Hobro B, Hobro C og Hobro D. De arealer, der påvirkes af de tre løsninger, gennemgås kort for hver løsning herunder. Der er en stor grad af overlap på de tre vejføringer i forløbet øst for Fyrkatvej 16, 9500 Hobro. Her medfører alle tre løsninger en påvirkning af et overdrev af ringe (IV) naturværdi, et overdrev af moderat (III) naturværdi og en mose af moderat (III) naturværdi. Fra Fyrkatvej 16 og mod vest skiller Hobro B sig fra de to øvrige løsninger ved at tage et bredt sving mod nord ind igennem en mosaik af beskyttede engarealer, se Figur 24. Engarealerne varierer i naturværdi fra dårlig (V) til høj (I), og et par er ikke værdisat, da der ikke foreligger besigtigelsesdata på dem. Arealet med en høj (I) naturværdi har en god varieret struktur, og der findes arter som spids spydmos, kærdueurt, engkarse, glanskapslet siv, almindelig sumpstrå og kær-trehage, der alle indikerer en eng med en væsentlig naturværdi. Der findes desuden bestande af den fredede orkidé maj-gøgeurt. Umiddelbart inden vejføringen krydser jernbanen et moseareal af ringe (IV) naturværdi.



**Figur 24: Kortet viser påvirkningen på naturarealer ved Ringvej Hobro ved etablering af løsningen Hobro B (km 197+700). Kortet kan ses i en større udgave i Bilag 12.**

Vejføringen for Hobro C og Hobro D overlapper stadig mod vest ned over engene af moderat (III) og dårlig (V) naturværdi ved siden af Fyrkatvej 16, og krydser begge et hjørne af Fyrkat Engsø, der også er beskyttet. Nærmere banen deles de to vejføringer og Hobro C krydser banen nær ved krydsningen for Hobro B, se Figur 25. Ved krydsningen af banen påvirkes den samme mose som ved Hobro B. Nord for banen påvirker Hobro C et beskyttet vandhul, der også er levested for bilag-IV arten stor vandsalamander. Hobro D krydser banen et par hundrede meter længere mod vest og påvirker her to beskyttede vandhuller. Begge vandhuller er uden væsentlige naturinteresser og er vurderet at være af ringe (IV) naturværdi. Se påvirkningerne i Tabel 17, på Figur 27 og i Bilag 12



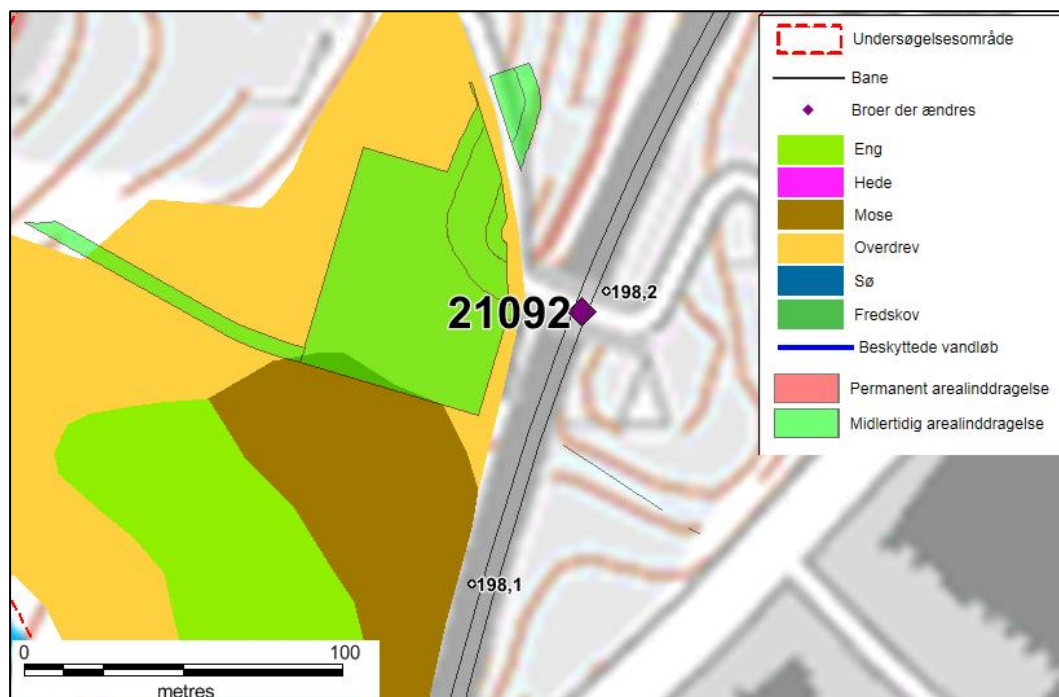
**Figur 25: Kortet viser påvirkningen på naturarealer ved Ringvej Hobro ved etablering af løsninger Hobro C og Hobro D. Kortet kan ses i en større udgave i Bilag 12.**

**Bro nr. 21092 km 198+200 – V. Skivevej 76 - Mariagerfjord Kommune**

Broen er beliggende ved Hobro vest for Vesterfjord. Der er foreslået nedlæggelse af broen som den eneste løsning.

Nedlæggelse af broen medfører en midlertidig påvirkning på et areal § 3 beskyttet mose og et areal § 3 beskyttet overdrev, hovedsagligt ved etablering af et arbejdsareal og en midlertidig adgangsvej.

Den berørte § 3 beskyttede mose vurderes at være af god (II) naturværdi og beskrives som en mose med spredte forekomster af mosrig og trykvandspåvirket bund, artsrige kratpartier og forekomst af bredbladede urter og halvgræsser. Der er fundet arter som blandt andet krybende baldrian, spids spydmos, engkost, engkarse, sumpfladstjerne, engkabbeleje, engnellikerod, dyndpadderok, kærpadderok, kærsnerre, sumpsnerre, kærtidse, tormentil og tuestar.



**Figur 26: Kortet viser påvirkningen af beskyttet natur ved nedlæggelse af bro V. Skivevej 76 bronr. 21092. Se en større udgave i Bilag 12.**

Overdrevet vurderes at være af moderat (III) naturværdi og beskrives som værende med stejle uopdyrkelige skrænter og en udbredt urterig vegetation med mange rosetplanter. Der er fundet arter som blandt andet blåhat, markbynke, kratfladbælg, markfrytle, gyvel, håret høgeurt, bugtet kløver, mark-krageklo, knold-ranunkel, slåen og kornet stenbræk. Nedlæggelsen af broen medfører en midlertidig påvirkning af mosen på ca. 164 m<sup>2</sup> og af overdrevet på ca. 4279 m<sup>2</sup>, se Bilag 12.

#### **Hobro km 198+900 - Stibro Hobro St. - Mariagerfjord Kommune**

Den planlagte stibro er beliggende i Hobro by, ved Hobro Station. Løsningsforslaget medfører en midlertidig påvirkning på to arealer med § 3 beskyttet overdrev. Det ene overdrev er beskrevet som uden nogen karakteristiske positive strukturer for overdrev. Der er registreret arter som hindbær, brombær, skvalderkål, lund-rapgræs, stinkende storkenæb, skov-elm og gyvel. Det er vurderet til at have en dårlig (V) naturværdi, og der kan stilles spørgsmålstejn ved dets status som § 3 beskyttet overdrev. Det andet overdrevsareal ligger i forlængelse af det førstnævnte. Det er ikke besigtiget, men fremstår på luftfoto helt lysåbent, i kontrast til førnævnte overdrev, og forventes at være af bedre naturværdi end denne. Løsningsforslaget medfører en midlertidig påvirkning på henholdsvis 270 m<sup>2</sup> og 190 m<sup>2</sup> af de to overdrev, se Bilag 12.

#### **Bro nr. 21108 km 202+150 – Hobrovej - Mariagerfjord Kommune**

Broen er beliggende nord for Hobro, nær Tobberup, omkring Hodal Bæk, se afsnit 6.1. Der er foreslået to løsninger: etablering af en ny bro på det samme sted, eller en hævnning af den eksisterende bro. Brohævnningen medfører en midlertidig påvirkning på en § 3 beskyttet eng. Etableringen af en ny bro

medfører en midlertidig påvirkning på den samme § 3 beskyttede eng, samt yderligere en § 3 beskyttet eng. Påvirkning sker hovedsagligt i et langt smalt stykke, ved udvidelsen af den eksisterende vejdæmning.

Begge § 3 enge vurderes at have en god (II) naturværdi og beskrives som værende med naturlig fugtig og tuet ujævn bund, samt en vegetation domineret af bredbladede urter og halvgræsser. Der er fundet arter som blandt andet msoebunke, spids spydmos, kær-dueurt, engkarse, sumpforglemmevej, engnellikerod, almindelig star, næbstar, kærnerre og kærtidsel.

Løsningen med brohævningen medfører en midlertidig påvirkning på ca. 505 m<sup>2</sup> § 3 beskyttet eng, og løsningen med etablering af en ny bro medfører en midlertidig påvirkning på ca. 684 m<sup>2</sup> § 3 beskyttet eng. Se Bilag 12 for en oversigt over påvirkningen.

#### **Bro nr. 21110 km 202+600 – Ulstrupvej - Mariagerfjord Kommune**

Broen er beliggende nord for Hobro, knap 500 m nord for bro nr. 21108. Der er foreslået en sporsænkning. Sporsænkningen medfører en midlertidig påvirkning på et overdrev ved udvidelsen af skråningsanlæg for banen. Overdrevet er vurderet til at have en god (II) naturværdi og beskrives som værende med en spredt forekomst af store fritliggende sten, stejle uopdyrkelige skrænter, nedbidte træer og buske samt en urterig vegetation med mange rosetplanter. Der er fundet arter som blandt andet blåbær, blåhat, kratfladbælg, markfrytle, vellugtende gulaks, gyvel, håret høgeurt, smalbladet høgeurt, liden klokke, læge-ærenpris og almindelig knopurt. Sporsænkningen medfører en midlertidig påvirkning på ca. 94 m<sup>2</sup> overdrev. Det påvirkede areal kan ses på kort i Bilag 12.

#### **Bro nr. 21132 km 225+250 – Bækkedalsvej - Rebild Kommune**

Broen er beliggende i Teglgård Plantage nær Gammel Skørping. Der er foreslået en nedlæggelse af broen, der medfører en midlertidig påvirkning på et areal § 3 hede, ved etablering af en arbejdsplads og midlertidig udvidelse af en adgangsvej.

Heden er vurderet til at være med en ringe (IV) naturværdi. Heden er uden positive strukturer, og med en udbredt vækst af nåletræer (ene undtaget). Der er fundet arter som blandt andet almindelig eg, sitkagran, vortebirk, hassel, hestekastanje, håret star og stinkende storkeæb. Manglen på dværgbuske og tilstedeværelsen af en decideret skovart som enblomstret flitteraks indikerer, at heden er vokset ud af sin status som hede og den vejledende § 3 status er tvivlsom.

Bronedlæggelsen medfører en midlertidig påvirkning på ca. 1332 m<sup>2</sup> af den vejledende registeret hede. Rydning af arealet i forbindelse med anlægsarbejdet kan på sigt være med til at genskabe hedearealet. De påvirkede arealer kan ses på kort i Bilag 12.

Arealets § 3-status afklares i dialog med myndigheden, i detailfasen. Såfremt § 3-status bortfalder, bortfalder ligeledes krav om genetablering og erstatningsareal.

### **Bro nr. 21150 km 233+450 – Klæstrupholm - Aalborg Kommune**

Det er foreslået at nedlægge broen ved Ellidshøj, hvilket medfører en midlertidig påvirkning på en del af en § 3 beskyttet eng og § 3 beskyttet overdrev. Den midlertidige påvirkning sker hovedsagligt ved en midlertidig adgangsvej til en arbejdsplads.

Engen er vurderet at have en ringe (IV) naturværdi. Der er ikke beskrevet nogen positive strukturer for engen, og den beskrives som en kulturing med en spredt forekomst af høje græsser og tør bund. Der er tegn på, at engen er omlagt/isået kulturgræsser, og at der sker tilskudsfordring/gødskning. Der er registreret vild kørvel, fandens mælkebøtte, almindelige røllike, gul snerre, musevikke og agertidsel.

Overdrevet er vurderet at have en moderat (III) naturværdi. Det beskrives som et overdrev med spredte skrænter og arter som eksempelvis blød hejre, dunet vejbred, agertidsel, burre-snerre og stor nælde. Bronedlæggelsen medfører en midlertidig påvirkning på ca. 23 m<sup>2</sup> overdrev og ca. 897 m<sup>2</sup> eng. De påvirkede arealer kan ses på kort i Bilag 12.

### **Bro nr. 21158 km 237+100 - Motorvej E45 - Aalborg Kommune**

Løsningsforslaget er beliggende ved motorvej E45 mellem Ferslev og Svenstrup. Løsningen består af en sporsænkning, der medfører en midlertidig påvirkning på en beskyttet eng. Engen er vurderet til at have en moderat (III) naturværdi. Ved besigtigelsen er der fundet femhannet pil, almindelig star, næbstar og kærtidsel. Arealet der bliver påvirket er på ca. 500 m<sup>2</sup> og udgøres af et langt smalt stykke, der grænser op til banens eksisterende linjeføring. Det påvirkede areal kan ses på kort i Bilag 12.

### **Bro nr. 21170 km 242+560 – Hjortevej - Aalborg Kommune**

Broen er beliggende i Aalborg nær Finstrup Bro. Der er foreslået etablering af en ny bro på samme sted som den eksisterende, som en løsning. Forslaget medfører en midlertidig påvirkning på et areal med § 3 beskyttet overdrev. Den midlertidige påvirkning sker ved arbejdet med udvidelse af den eksisterende vejdæmning.

Overdrevet der midlertidigt påvirkes er vurderet at have en moderat (III) naturværdi. Der er en spredt forekomst af urterig vegetation med mange rosetplanter. Dog er der tegn på at overdrevet er næringsbelastet. Der er registreret arter som blandt andet mark-frytle, vellugtende gulaks, almindelig syre og agertidsel. Etableringen af en ny bro på det samme sted medfører en midlertidig påvirkning på ca. 1248 m<sup>2</sup> af overdrevet. Det påvirkede areal kan ses på kort i Bilag 12.

### **Forsyningsstation km 237+300 - Vest for Svenstrup - Aalborg Kommune**

Forsyningsstationen medfører en midlertidig påvirkning af ca. 1.700 m<sup>2</sup> beskyttet eng. På engen vokser blandt andet ager-tidsel, rørgræs og stor nælde og den er vurderet til at have en dårlig (V) naturværdi.

### **8.1.2 Fredskov**

Generelt er de fredskovsarealer der inddrages midlertidigt i forbindelse med elektrificeringen relativt små. De er hovedsagligt udgjort af smalle plantebælter langs banen. Enkelte steder er dog undtaget.

Broarbejde ved 19 af broerne berører arealer med fredskov midlertidigt. For flere af broerne er der foreslået flere mulige løsninger, hvor af kun en udføres. Størrelsen af det påvirkede areal fredskov afhænger således af hvilken løsning der vælges ved den konkrete bro, se Tabel 18.

Maksimalt er der ca. 3,7 ha fredskov, der midlertidigt lægges beslag på, afhængigt af hvilke løsninger der vælges.

**Tabel 18: Oversigt over fredskovsarealer, der skal ryddes i forbindelse med midlertidig ekspropriation af arealer til anlægsarbejder ved broer og veje.**

Skovdistrikt	Kommune	Bro nr.	Kilometrering	Løsning ny	Påvirket areal, m <sup>2</sup>
Søhøjlandet	Aarhus Kommune	20872	106+580	Brohævning	700
				Ny bro, samme sted, sporsænkning.	700
		20914	117+070	Brohævning	2157
		20920	119+670	Bronedlæggelse	3056
		20926	123+280	Bronedlæggelse	1318
Kronjylland	Favrskov Kommune	20948	139+710	Ny bro, samme sted	744
		20962	147+650	Bronedlæggelse	1666
		20968	151+340	Bronedlæggelse	1008
	Randers Kommune	20978	154+840	Ny bro, samme sted	1485
		20988	164+440	Bronedlæggelse	352
		21004	169+230	Ny bro, samme sted	1479
				Sporsænkning	4346
	21022	173+170	Ny bro, samme sted	203	
	Mariagerfjord Kommune	21066	192+610	Ny bro, samme sted	3485
Hobro		198+900	Ny bro	1497	
Himmerland	Rebild Kommune	21132	225+270	Bronedlæggelse	10251
		21137	227+800	Bronedlæggelse	1369
		21143	229+470	Brohævning	1282
		Klepholmvej	228+500	Ny bro, nyt sted	100
		21170	242+560	Ny bro, samme sted	220
		21177	246+020	Bronedlæggelse	212

### 8.1.3 Skovbyggelinjer

Der planlægges arbejdspladser der medfører midlertidige overskridelser af skovbyggelinjer på følgende strækninger:

Aarhus Kommune:

- Km 106+300 - 106+650
- Km 110+800 - 111+400
- Km 116+900 - 117+250
- Km 118+400 - 118+500
- Km 119+650 - 119+700

Favrskov Kommune:

- Km 147+500 - 147+850
- Km 151+500 - 151+700

Randers Kommune:

- Km 154+250 - 154+300
- Km 161+500 - 161+700

Mariagerfjord Kommune:



- Km 192+550 – 192+700
- Km 194+100 – 194+150
- Km 197+000 – 197+750

Rebild Kommune:

- Km 225+100 – 225+400
- Km 227+600 – 227+900
- Km 228+500 – 228+800
- Km 229+450 – 229+500

Aalborg Kommune:

- Km 231+900 – 232+000

Skovbyggelinjer beliggende langs hele baneføringen kan ses på Bilag 1 Natur og overfladevand.

#### **8.1.4 Vandløb**

Der gennemføres anlægsarbejder tæt på vandløb en række steder, men det vurderes, at det kun er ved syv broer, at der er risiko for direkte påvirkning af vandløbene. To broer ligger i Favrskov Kommune, tre i Mariagerfjord Kommune og to i Aalborg kommune. De syv broer gennemgås herunder.

Ved bronr. 20962 V. Hadstenvvej i Favrskov Kommune skal den midlertidige arbejdsvej føres over Lilleå på en bro, uden at påvirke vandløbets brinker og kronkant. Der skal sikres fri passage for vandrende dyr i hele anlægsperioden, både i vandet og på brinkerne.

Ved bronr. 20968 Vester Allé i Favrskov Kommune skal en arbejdsvej i forbindelse med brøndlæggelse krydse Lilleå på en bro. Broen skal anlægges uden at påvirke vandløbets brinker og kronkant, og der skal sikres fri passage for vandrende dyr i hele anlægsperioden, både i vandet og på brinkerne.

Ved alle tre løsningsforslag for Ringvej Hobro i Mariagerfjord Kommune, arbejdes der tæt på og over Onsild Å. Broen skal anlægges uden at påvirke vandløbets brinker og kronkant, og der skal sikres fri passage for vandrende dyr i hele anlægsperioden, både i vandet og på brinkerne. Det skal sikres, at der ikke udskylles jord og materialer i forbindelse med anlægsarbejderne.

Ved bronr. 21108 Hobrovej i og 21110 Ulstrupvej, begge i Mariagerfjord Kommune, ligger arbejdsarealer i alle løsninger tæt på og over Hodal Bæk. Vandløbet er delvist rørlagt, og der er alene behov for at sikre, at der ikke udskylles jord og materiale i forbindelse med anlægsarbejderne, samt at sikre, at rørlægningen ikke beskadiges.

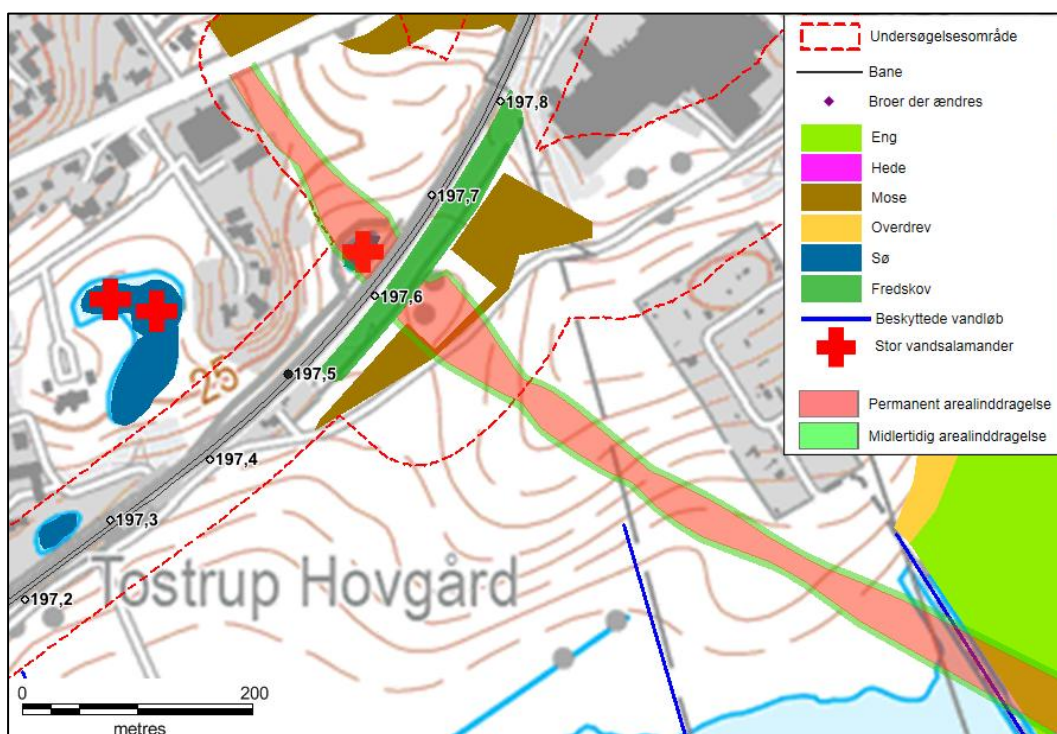
Ved bronr. 21174 Planetvej og 21777 Mariedal, begge i Aalborg Kommune, ligger arbejdsarealer tæt på og over Kærsmølleå. Vandløbet er ikke følsomt over for påvirkninger, og der er alene behov for at sikre, at der ikke udskylles jord og materiale i forbindelse med anlægsarbejderne.

Der arbejdes indenfor å- eller søbeskyttelseslinjen ved bronr. 20868 (Bro F), 20872 (Bro E), 20888 (Bro L), 20926 (Magdalene Markvej) i Aarhus Kommune, ved bro nr. 20948 (Kollerupvej), 20950 (Skanderborvej), 20962 (V. Hadstenvej 8), 20968 (Vester Allé) i Favrskov Kommune, Ved bro nr. 21030 (Ørrildvej Syd) i Randers Kommune, ved bro nr. 21070 (Væggedalen) i Mariagerfjord Kommune, ved Ringvej Hobro i Hobro Kommune og ved bro nr. 21158 (Motorvej E45) i Aalborg Kommune. Der skal søges dispensation ved kommunen og oplag af jord og materialer skal undgås, da landskab skal beskyttes inden for å- og søbeskyttelseslinjer.

### 8.1.5 Beskyttede arter

#### *Padder*

De særligt beskyttede padder der er fundet langs banen, er stor vandsalamander og spidssnudet frø. Ved broerne 20994 (km 167+150), 21022 (173+150) og ved løsningerne Hobro B og Hobro C for Ringvej, Hobro (197+700) arbejdes der i arealer der vurderes egnede som leve- og fødesøgningssted for enten spidssnudet frø eller stor vandsalamander. Den midlertidige påvirkning herved kan være en øget dødelighed, mens anlægsarbejdet står på. Eventuelle permanente påvirkninger ved disse broløsninger behandles i afsnit 9.1.5.

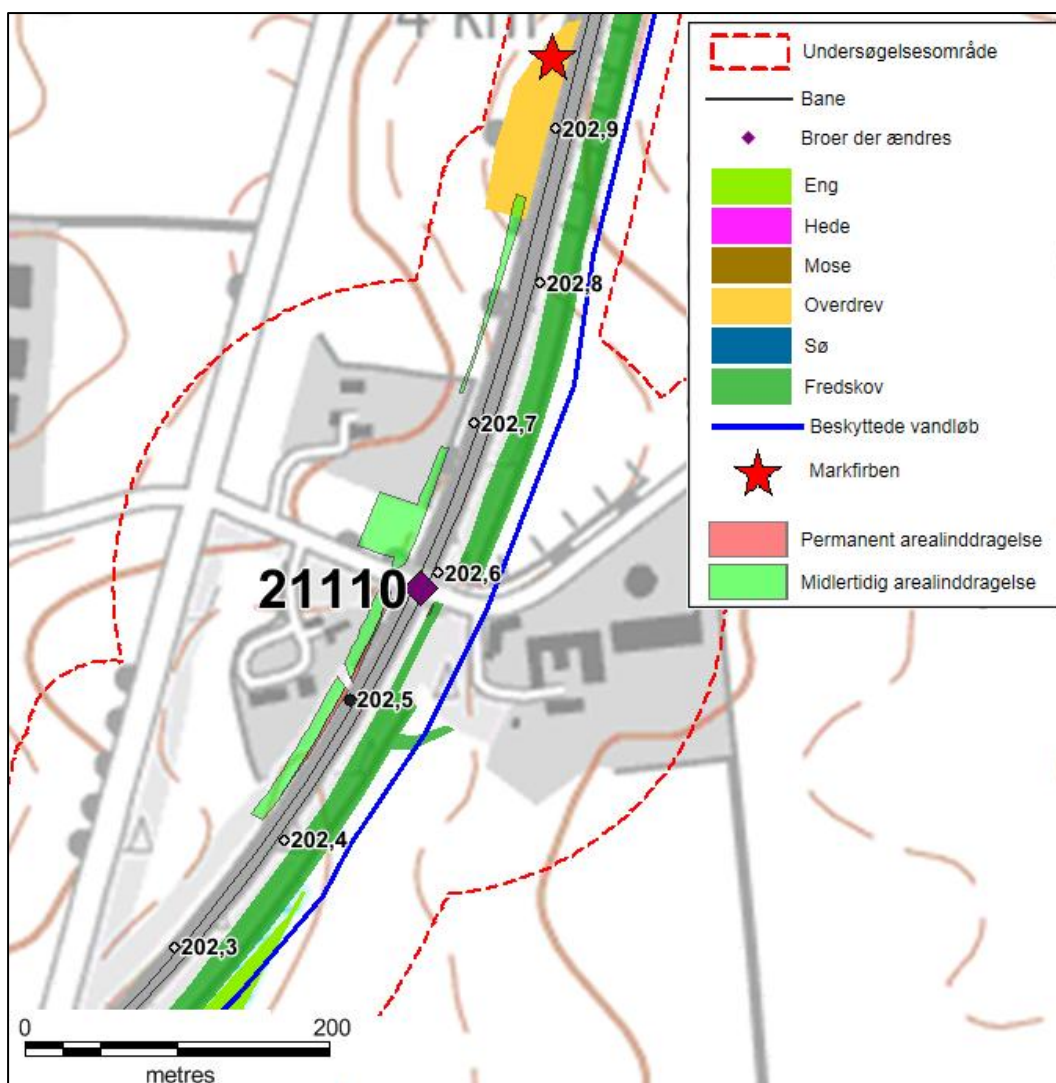


**Figur 27: Kortet viser påvirkningen af stor vandsalamanders levested ved løsning Hobro B ved Ringvej Hobro. Se også påvirkningen i en anden udgave i Bilag 12.**

#### *Markfirben*

Ved bro 21110 (ca. km 202+600) er der registreret fund af markfirben på et overdrev der ligger langs banen. Overdrevet, og sandsynligvis også noget af

banearealet, udgør et levested for markfirben. Løsningen med en sporsænkning, medfører arbejder inde på selve baneområdet, samt midlertidig inddragelse af en mindre del af overdrevet (ca. 140m<sup>2</sup>) til arbejdsplads. Overdrevet er ca. 3400 m<sup>2</sup> stort så indgrebet er relativt lille. Store dele af overdrevet er stærkt tilgroet af krat, herunder gyvel, og dette kan medvirke til at bestanden er sårbar. Derfor kan det ikke afvises, at der sker en mindre påvirkning af bestanden af markfirben. Det direkte påvirkede areal genetableres efterfølgende sådan at området bevarer sin økologiske funktionalitet som levested for markfirben. Derved er påvirkningen af markfirben midlertidig.



**Figur 28: Kortet viser det kortlagte levested for markfirben og påvirkningen ved sporsænkning ved bro nr. 21110.**

Markfirben er desuden fundet flere steder langs, og på, banen mellem Aarhus og Lindholm. Det midlertidige arbejde med opsætning af master langs strækningen sker hovedsagligt fra skinnerne. Arbejdet vil ikke medføre påvirkning af de lokale bestande af markfirben og deres mulighed for at opnå eller bevare gunstig bevaringsstatus.

### *Flagermus*

Under anlægsarbejdet fældes der arealer med fredskov. Der kan forekomme enkelte flagermusegnede træer iblandt.

### *Grøn kølleguldsmed*

I forbindelse med forslag til broløsninger for broerne med nr. 20962, 20966 og 20968 arbejdes der med midlertidige vejoverføring over Lilleå samt en erstaningsvej der skal krydse Lilleå. Grøn kølleguldsmed er registreret umiddelbart i nærheden heraf, i netop Lilleåen, og forventes at kunne forekomme umiddelbart omkring de berørte stræk.

### *Øvrige arter*

Der er ikke identificeret potentielle påvirkninger af de øvrige beskyttede arter, som er nævnt i afsnit 6.6.

## **8.2 Afværgeforanstaltninger i anlægsfasen**

---

### **8.2.1 § 3 beskyttet natur**

I anlægsfasen skal naturområder beskyttes så vidt muligt, og arealer der påvirkes midlertidigt, skal genskabes til en naturtilstand der som minimum svarer til tilstanden før anlægsarbejdet påbegyndtes.

For anlægsarbejder i naturarealer i kortere perioder skal der anvendes køreplader eller anden beskyttelse af overfladen. Ved længerevarende perioder med anlægsarbejde skal muldlaget afrømmes og opbevares til efterfølgende genudlægning.

Anlægsarbejder ved arealer med meget våd natur, som enge og moser, kan kræve midlertidige ændringer i hydrologien, eksempelvis ved grundvandssænkning. På det nuværende vidensniveau kan der potentielt opstå en konflikt mellem § 3 arealer og behovet for midlertidig grundvandssænkning ved broerne nr. 20948, 21030 og 21110, se fagnotat om grundvand og drikkevand /50/. I detailfasen skal der tilvejebringes yderligere oplysninger om hydrogeologi og grundvandsmæssige forhold, så behovet for en eventuel midlertidig grundvandssænkning kan vurderes /51/.

Ved genskabelse af enge og moser efter påvirkning af grundvandstanden, skal det sikres, at hydrologien genoprettes. I tilfælde af at hydrologien ikke med sikkerhed kan genoprettes til samme forhold som før påvirkningen, skal der udlægges supplerende erstatningsareal svarende til det dobbelte af det påvirkede areal.

Genskabelse af arealer med en høj (I) eller god (II) naturværdi vil ofte kræve yderligere foranstaltninger, tage lang tid og være bekostelig og selv da vil det ikke altid være muligt at opnå samme naturværdi som før påvirkningen. Påvirkning af naturarealer med en høj (I) eller god (II) naturværdi skal derfor reableres så vidt muligt og kompenseres ved udlæg af kompensationsareal svarende til 100% af det påvirkede areal.

Dette gælder for påvirkede arealer ved broerne nr. 20962, 20978, 20992, 20994, Ringvej Hobro, 21092, 21108 og 21110.

Omfanget af det endelige påvirkede areal og de deraf afledte fornødne afværgeforanstaltninger og kompensationsarealer skal afklares nærmere i detailfasen.

### **8.2.2 Genplantning af fredskov**

De fredskovsarealer der påvirkes midlertidigt i anlægsfasen ved elektrificering, uanset valg af broløsning, genetableres efter endt anlægsarbejde. Foruden genplantning af træer på de midlertidigt eksproprierede arealer, se Tabel 18, så er det vanlig praksis at der som udgangspunkt etableres erstatningsskov svarende til 200 % af den midlertidigt nedlagte fredskov. Det vil sige at der skal etableres ca. 7,4 ha erstatningsskov, såfremt at der vælges de løsninger der tilsammen påvirker det største areal fredskov, og at Naturstyrelsen stiller krav om 200 % erstatningsskov. Det endelige areal der skal etableres afhænger dog af en konkret vurdering af de enkelte påvirkede arealer foretaget af Naturstyrelsen, som ud fra overvejelser om skovens alder og værdi, fastsætter det endelige krav. For yderligere information om erstatning af fredskovsarealer henvises til fagnotat om arealbehov /49/.

### **8.2.3 Skovbyggelinjer**

Det indhentes dispensationer til midlertidige overskridelser af skovbyggelinjer for de strækninger og planlagte arbejdspladser som er nævnt i afsnit 7.1 under skovbyggelinjer.

### **8.2.4 Vandløb**

Der opstilles krav om, at der ikke må udføres jordarbejder eller opstilles køreledningsmaster inden for tre meter fra vandløb. Overholdelse af afstandskravet vil sikre vandløb mod påvirkning gennem spildhændelser og udvaskning af jord fra gravearbejdet i forbindelse med opstilling af køreledningsmaster. Hvis der skal ryddes træopvækst ved vandløbet, skal dette ske manuelt og under hensyntagen til vandløbet og dets brinker.

Midlertidige broer over Lilleå skal anlægges så vandløbets brinker og kronkant ikke påvirkes. Der skal være kant på broen, så spild af jord og materialer ikke kan falde i vandløbet.

På arbejdsarealer indenfor å- og søbeskyttelseslinjen må der ikke forekomme oplag af jord og materialer.

### **8.2.5 Beskyttede arter**

#### *Padder*

For at minimere antallet af dræbte individer af stor vandsalamander og spidssnudet frø, ved broerne 20994 (km 167+130) Hvidemøllevej, 21022

(173+170) Svejstrupvej i Randers Kommune og Ringvej, Hobro (197+700) i Hobro Kommune, skal arbejdspladser og arbejdsområder hegnes mod registrerede levesteder for spidssnudet frø og stor vandsalamander med midlertidigt paddehegn. Afværgeforanstaltningen er kun nødvendig at etablere i det omfang anlægsarbejdet udføres i perioden 1. marts - 1. september.

#### *Markfirben*

Som følge af en øget dødelighed under anlægsarbejdet ved bro nr. 21110 Ulstrupvej (km 202+570) i Mariagerfjord Kommune skal der gennemføres afværgeforanstaltninger i form af plejetilæg i et habitat for markfirben. I forbindelse med anlægsarbejderne inddrages midlertidigt et lille areal af overdrevet. Der skal derfor udføres tiltag på det pågældende overdrev, for at styrke den lokale population markfirben så den bedre kan modstå påvirkningen. Det præcise omfang af det midlertidige inddragede areal vil blive endeligt fastlagt i den videre detailprojekteringsfase. Som tiltag skal overdrevsskrænten ryddes selektivt for opvækst, således at der kun står enkeltstående buske og træer, og eventuelt randbeplantning tilbage. Det ryddede materiale skal fjernes fra overdrevsskrænten, umiddelbart derefter. Der fokuseres på at fjerne især gyvel. Afværgeforanstaltningen skal være gennemført inden anlægsarbejdet påbegyndes, og må ikke udføres i perioden maj – juli hvor firben har æg eller unger.

#### *Flagermus*

Fældning af flagermusegnede træer og træer med spættehuller, må kun finde sted i perioden 1. september til 31. oktober, for at undgå drab på flagermus med unger eller flagermus i vinterhi.

Et eventuelt tab af flagermusegnede træer vil på sigt bedst blive kompenseret, ved at bevare et øget antal gamle træer i skovområderne lidt længere fra banen. Der skal indgås bindende aftaler med skovejere om at bevare gamle træer i forholdet 1:2, således at der "fredes" to træer for hvert flagermusegnede træ der fældes. Træer kan "fredes" ved at lave en skriftlig aftale og ved at der f.eks. skæres et snit i træet, der ødelægger dets tømmer værdi.

#### *Grøn kølleguldsmed*

Ved de midlertidige overføringer af Lilleåen i forbindelse med anlægsarbejdet på broerne nr. 20962, 20966 og 20968, etableres overføringerne uden at ændre vandløbsprofilen eller vandføringsevnen. De midlertidige overkørsler anlægges med brofæste mindst to meter fra kronekant, for at sikre at der ikke sker forringelser af levestedet.

## **8.3 Konsekvensvurderinger for anlægsfasen**

---

Det vurderes, at der ikke forekommer væsentlige negative konsekvenser for naturforholdene i anlægsfasen i forbindelse med elektrificeringen, såfremt ovenstående afværgeforanstaltninger etableres.

# 9 Konsekvenser og afværgeforanstaltninger i driftsfasen – varige påvirkninger

## 9.1 Miljøpåvirkning i driftsfasen

---

Detaljekort over bro-, bane- og vejarealer, som vil kunne påvirke naturforholdene i forbindelse med løsningerne er vist i Bilag 12.

Elektrificering af jernbanen vil kunne have varige påvirkninger på miljøet som følge af opstilling af køreledningsmaster, inddragelse af arealer i forbindelse med de nye anlæg (broer og veje), samt arealinddragelse til udvidelse af baneskråninger de steder hvor sporene sænkes. Det kan resultere i rydning af træer samt inddragelse af beskyttede naturarealer og levesteder for beskyttede plante- og dyrearter.

Til flere broer er der foreslået flere forskellige løsninger. Omfanget af beskyttet natur der påvirkes permanent, afhænger af hvilken løsning der vælges i den endelige udførsel. I det følgende afsnit angives den påvirkning der kan forventes, såfremt man vælger alle de løsninger der medfører størst påvirkning på miljøet. Den réelle påvirkning, ved den endelige udførelse af elektrificeringen kan således vise sig at være væsentligt mindre end nævnt her.

### 9.1.1 § 3 beskyttet natur

Af de samme grunde som beskrevet ovenfor og i afsnit 8.1.1, skal den følgende gennemgang ses som påvirkningen ved valg af de løsninger, der har den største påvirkning af beskyttet natur for hver af de broer, hvor der er flere end en løsning.

I forbindelse med elektrificeringen lægges der samlet permanent beslag på op til 3,5 ha beskyttet natur, til bro- og vejanlæg samt bane- og vejskråninger. De permanent påvirkede § 3 naturarealer fremgår af Tabel 19.

**Tabel 19: Oversigt over de § 3 naturarealer der påvirkes permanent i forbindelse med ændringer af broer. Bro nr. med \* angiver, at broen er nærmere beskrevet herunder. Øvrige broer er beskrevet i afsnit 8.1.1, og der henvises hertil.**

BroNr	Kilometrering	Arbejdstype	Naturtype	Naturværdi	Berørt areal, m <sup>2</sup>	
<b>Aarhus Kommune</b>						
<b>20926*</b>	123+280	Erstatningsvej	Mose	Moderat (III)	578	
<b>Favrskov Kommune</b>						
<b>20948</b>	139+710	Ny bro, samme sted	Eng	God (II)	146	
<b>20962</b>	147+650	Erstatningsvej	Eng	God (II)	967	
<b>20966</b>	150+890	Brohævning	Eng	Moderat (III)	123	
<b>Randers Kommune</b>						
<b>20978</b>	154+840	Ny bro, samme sted	Mose	Høj (I)	412	
				Høj (I)	198	
<b>20992</b>	165+620	Ny bro, nyt sted	Eng	Høj (I)	2933	
<b>21030</b>	178+150	Ny bro, samme sted	Eng	Ring (IV)	100	
				God (II)	8	
<b>21034*</b>	179+380	Erstatningsvej	Eng	God (II)	344	
				Moderat (III)	674	
				Moderat (III)	399	
				Ring (IV)	858	
				Dårlig (V)	323	
				Dårlig (V)	235	
Moderat (III)	671					
<b>Mariagerfjord Kommune</b>						
<b>21070*</b>	197+140	Erstatningsvej	Mose	Moderat (III)	701	
<b>Ringvej, Hobro</b>	197+700	Hobro B, Ny bro	Mose	Moderat (III)	972	
				Ring (IV)	3751	
				Eng	Høj (I)	7502
			Eng	Moderat (III)	3857	
			Eng	Ring (IV)	1184	
			Eng	Dårlig (I)	1822	
			Eng	Ikke værdisat	96	
			Overdrev	Moderat (III)	1493	
			Overdrev	Ring (IV)	129	
			Overdrev	Ikke værdisat	1322	
			Hobro C, Ny bro	Mose	Moderat (III)	1666
				Mose	Ring (IV)	372
				Eng	Høj (I)	149
				Eng	Moderat (III)	9470
				Eng	Dårlig (V)	2836
				Overdrev	Moderat (III)	282
				Overdrev	Ring (IV)	117
				Vandhul	Moderat (III)	684
Vandhul	Ring (IV)	531				



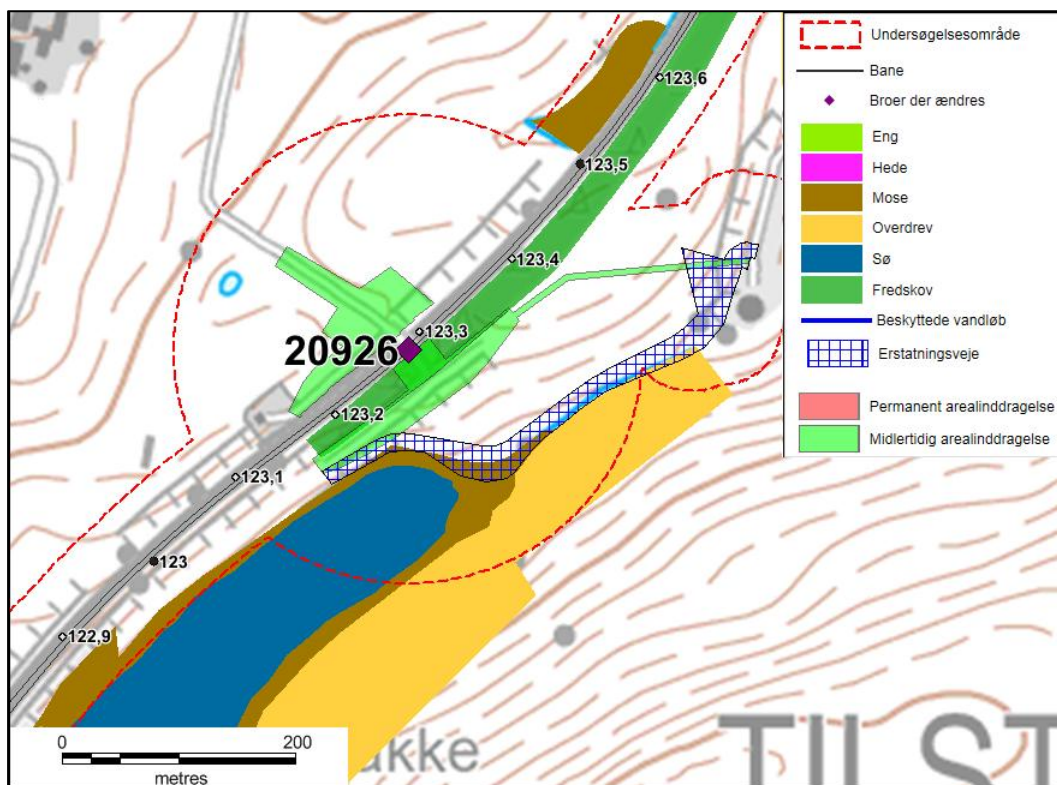
BroNr	Kilometrering	Arbejdstype	Naturtype	Naturværdi	Berørt areal, m <sup>2</sup>
		Hobro D, Ny bro	Mose Eng Eng Eng Overdrev Overdrev Vandhul Vandhul	Moderat (III) Høj (I) Moderat (III) Dårlig (V) Moderat (III) Ringe (IV) Moderat (III) Ringe (IV)	1651 149 9442 2810 282 133 748 986
<b>Hobro</b>	198+900	Ny bro, nyt sted	Overdrev Overdrev	Dårlig (V) Ikke værdisat	221 740
<b>21108</b>	202+160	Bro hævning	Eng	God (II)	172
		Ny bro, samme sted	Eng	God (II) God (II)	20 244
<b>Rebild*</b>	228+500	Ny bro	Vandhul	Ikke værdisat	60
<b>Aalborg Kommune</b>					
<b>21146*</b>	231+090	Erstatningsvej	Eng	Moderat (III)	795
				Moderat (III)	287
				Moderat (III)	3
<b>21170</b>	242+560	Ny bro, samme sted	Overdrev	Moderat (III)	309

**Bro nr. 20926 km 123+280 – Magdalene Markvej - Aarhus Kommune**

Broen er beliggende nord for Tilst ved Geding Sø. Broen er foreslået nedlagt.

Ved nedlæggelse af broen skal der etableres en erstatningsvej.

Erstatningsvejen lægger permanent beslag på ca. 578 m<sup>2</sup> § 3 beskyttet mose, se Figur 29.

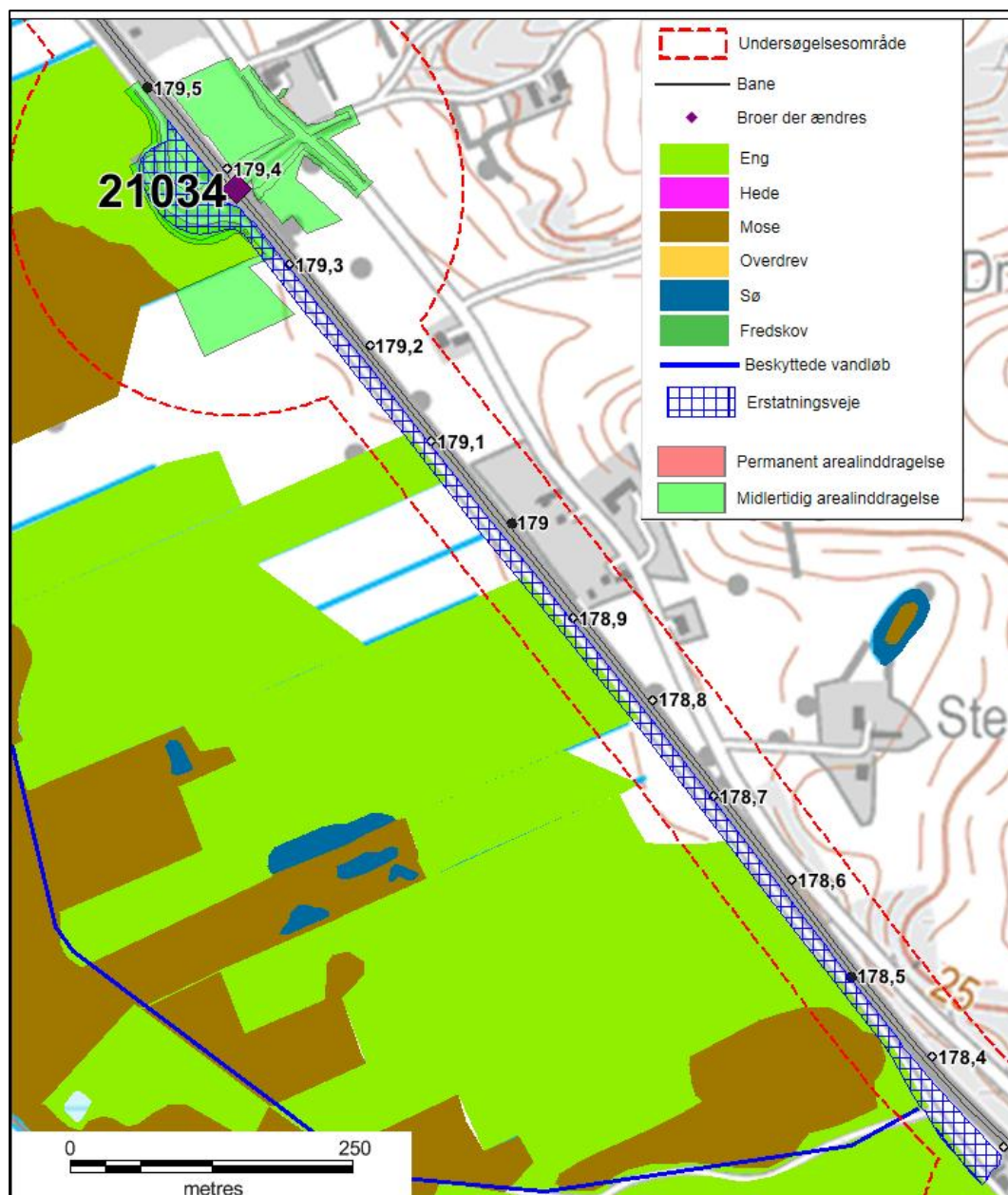


**Figur 29: Kortet viser både permanente og midlertidige arealpåvirkninger ved nedlæggelse af bro nr. 20926 og etablering af en erstatningsvej. En større udgave af kortet kan ses i Bilag 12.**

Mosen vurderes at have en god (II) naturværdi. Vegetationen er domineret af bredbladede urter og halvgræsser, og der forekommer spredt trykvandspåvirket bund. Der er fundet arter som blandt andet krybende baldrian, bukkeblad, spids spydmos, engkarse, kragefod, næbstar, stiv star, topstar, toradet star og den fredede orkidé maj-gøgeurt. Arealet der påvirkes er en smal bræmme af mosen, der vender ud mod en mark i intensiv omdrift.

**Bro nr. 21034 km 179+380 – Ørrildvej Nord - Randers Kommune**

Broen foreslåes nedlagt og der etableres i stedet en erstatningsvej til/fra bro nr. 21030. Erstatningsvejen påvirker en lang række engarealer, alle ved en smal bræmme der nu vender ud mod banen, se Figur 30.



**Figur 30: Kortet viser både permanente og midlertidige arealpåvirkninger ved nedlæggelse af bro nr. 21034 Ørrildvej Nord og etablering af en erstatningsvej.**

En af de påvirkede engarealer har god (II) naturværdi, og der vokser arter som blandt andet krybende baldrian, almindelig brunelle, spids spydmos, harestar og hirsestar. De øvrige arealer er vurderet til at have en moderat (III) til ringe (IV) naturværdi. Erstatningsvejen inddrager ca. 3504 m<sup>2</sup> beskyttet eng, hvoraf de 344 m<sup>2</sup> vurderes at være af god (II) naturværdi. Desuden påvirkes der en minimalt areal af habitatnaturtypen rigkær. Se mere herom i afsnit 7.2.

**Bro nr. 21070 km 197+140 – Væggedalen - Mariagerfjord Kommune**

Ved nedlæggelse af broen skal der etableres en erstatningsvej mod syd. Den krydser undervejs en mose, der har en moderat (III) naturværdi, hvor der

vokser arter som blandt andet mose-bunke, kær-høgeskæg, smalbladet mangeløv, eng-nellikerod og stor nælde. Der bliver permanent inddraget ca. 701 m<sup>2</sup> mose ved erstatningsvejen. Påvirkningen kan ses på kort i Bilag 12.

#### **Rebild km 225+500 - Klepholmvej - Rebild Kommune**

Ved etablering af broen inddrages et mindre areal af et § 3 beskyttet vandhul permanent. Vandhullet er ikke værdisat, da der ikke foreligger besigtigelsesdata derfra. Vandhullet er et teknisk anlæg til håndtering af regnvand, og bærer tydeligt præg deraf. Vurderet fra en luftfotogennemgang er det anlagt mellem 2002 og 2004, og har meget begrænset naturinteresse. Den nye vejføring inddrager ca. 60 m<sup>2</sup> af regnvandsbassinet.

#### **Bro nr. 21146 km 231+090 – V. Hobrovej 995 - Aalborg Kommune**

Ved nedlæggelse af broen skal der etableres en erstatningsvej. Denne ligger langs 3 beskyttede eng-arealer og vil påvirke dem ved at inddrage det yderste stykke af engene permanent. I alt forventes ca. 1085 m<sup>2</sup> eng at blive inddraget. Engene er med en moderat (III) naturværdi og har en spredt forekomst af naturlig fugtig bund. Der vokser arter som blandt andet engkarse, spids spydmos, fløjlgræs, vellugtende gulaks, lysesiv og kærnanunkel. Påvirkningen kan ses på kort i Bilag 12.

#### **Forsyningsstation km 171+100 - vest for Randers - Randers Kommune**

Forsyningsstationen medfører inddragelse af ca. 60 m<sup>2</sup> af et regnvandsbassin. Regnvandsbassinet er ikke vejledende registreret som § 3 beskyttet, men kan være omfattet af beskyttelsen alligevel. Der er registreret bredbladet dunhammer, dusk-fredløs og lyse-siv fra bassinet og naturværdien er vurderet til at være ringe (IV).

### **9.1.2 Fredskov**

Generelt er de fredskovsarealer der inddrages permanent til anlæg i forbindelse med elektrificeringen relativt små. De er hovedsagligt udgjort af smalle plantebælter langs banen. Enkelte steder er dog undtaget, eksempelvis i Rold Skov.

#### *El-driftsservituten*

I forbindelse med elektrificeringen af banestrækningen pålægges naboejendomme til banen en permanent eldriftsservitut. Eldriftsservituten lægger permanente restriktioner på bevoksningen med hensyn til højde og afstand til køreledningsanlægget. I denne forbindelse ryddes der fredskov nær banearealet for at overholde el-driftsservituten i en afstand af 10 m fra sporet. For yderligere informationer om el-driftsservituten henvises til fagnotat om arealbehov /49/. Der ryddes i alt ca. 23,3 ha fredskov af hensyn til el-driftsservituten langs hele banestrækningen, se Tabel 20.

**Tabel 20: Oversigt over fredskovsarealer, der ryddes permanent af hensyn til el-driftsservituten, fordelt på kommune.**

Skovdistrikt	Kommune	Påvirket areal, ha	Påvirket areal pr. skovdistrikt, ha
Søhøjlandet	Aarhus Kommune	2,3	3,1
	Favrskov Kommune	0,8	
Kronjylland	Favrskov Kommune	4,2	10,1
	Randers Kommune	1,7	
	Mariagerfjord Kommune	4,2	
Himmerland	Mariagerfjord Kommune	3,9	10,1
	Rebild Kommune	4,7	
	Aalborg Kommune	1,5	
<b>Sum – i alt</b>		<b>23,3</b>	

#### *Bro-/vejanlæg, bane og vejskrånninger*

De øvrige permanente påvirkninger af fredskov kan ske ved arealinddragelse til bane- og vejskrånninger, der udvides og nye bro- og vejanlæg. For flere af broerne er der forslået flere mulige løsninger, hvor af kun det ene udføres. Størrelsen af det påvirkede areal fredskov afhænger således af hvilken løsning der vælges ved den konkrete bro, se Tabel 21. Det maksimale areal fredskov der påvirkes permanent ved arealinddragelse udgør 1,73 ha i alt.

**Tabel 21: Oversigt over fredskovsarealer der skal ryddes i forbindelse med ekspropriation af arealer til bro-/vejanlæg, bane og vejskrånninger.**

Skovdistrikt	Kommune	Bro nr.	Kilometrering	Løsning	Påvirket areal, m <sup>2</sup>
<b>Søhøjlandet</b>	<b>Aarhus Kommune</b>	20920	119+670	Erstatningsveje	2594
<b>Kronjylland</b>	<b>Favrskov Kommune</b>	20948	139+710	Ny bro, samme sted	172
		20962	147+650	Erstatningsveje	2110
	<b>Randers Kommune</b>	20978	154+840	Ny bro, samme sted	725
		21004	169+230	Ny bro, samme sted	799
		21022	173+170	Ny bro, samme sted	68
	<b>Himmerland</b>	<b>Mariagerfjord Kommune</b>	21066	192+610	Ny bro, samme sted
Ringvej, Hobro			197+700	Hobro B	1205
			Hobro C	930	
		Hobro	198+900	Ny bro, nyt sted	6637
<b>Rebild Kommune</b>		Klepholmvej	228+500	Ny bro, nyt sted	702
<b>Aalborg Kommune</b>		21170	242+560	Ny bro, samme sted	90

### 9.1.3 Skovbyggelinjer

I forbindelse med opsætning af køreledningsmaster og etablering af transformatorstationer vil der permanent ske en overskridelse af skovbyggelinjer på en række steder delstrækninger. Det gælder:

Aarhus kommune:

- Km 106+100 - 106+600
- Km 110+350 - 111+800
- Km 112+300 - 114+150

- Km 115+750 - 122+000
- Km 124+000 - 124+600

Favrskov Kommune:

- Km 128+300 - 128+850
- Km 130+800 - 132+600
- Km 134+100 - 135+700
- Km 146+300 - 150+100
- Km 151+200 - 153+050
- Km 153+450 - 153+700

Randers Kommune:

- Km 153+700 - 154+300
- Km 156+650 - 157+300
- Km 161+350 - 162+200

Mariagerfjord Kommune:

- Km 189+700 - 194+500
- Km 195+100 - 197+800
- Km 214+850 - 215+700

Rebild Kommune:

- Km 221+600 - 225+100
- Km 227+000 - 230+950

Aalborg Kommune:

- Km 231+900 - 233+050
- Km 253+850

Skovbyggelinjerne beliggende langs banen er vist i Bilag 1 Natur og overfladevand.

#### **9.1.4 Vandløb**

*Beskyttelseslinjer*

Å- og søbeskyttelseslinjen berøres en række steder ved opsætning af master og ændring af broer.

Ved bronr. 20888, 20926, 20948, 20950, 20962, 20966, 20968, 21030, 21070, Ringvej Hobro og 21158 er der permanente terrænændringer indenfor å- eller søbeskyttelseslinjen. Der skal søges dispensation fra beskyttelsen hos kommunen og tages hensyn til beskyttelsesinteresserne.

I forbindelse med opsætning af køreledningsmaster og etablering af transformatorstationer vil der permanent ske en overskridelse af åbeskyttelseslinjer en række steder, se Tabel 22.

**Tabel 22: Vandløb hvor der opsættes køreledningsmaster inden for åbeskyttelseslinjen.**

Vandløbsnavn	Kommune	Kilometrering
Århus Å	Aarhus	106+220-106+460, 110+500-112+000
Lilleå	Favrskov	128+000-128+500, 131+300-131+600, 132+600-134+000, 137+000-141+000
Spørring Å	Favrskov	138+400-138+800
Lilleå	Favrskov	143+300-145+100, 146+000-153+500
Gudenå	Favrskov og Randers	153+500-154+000, 155+800-158+800, 162+300-162+800, 166+500-167+000
Kousted Å	Randers	177+200-178+100
Kongsvad Mølleå (Klejtrup Bæk)	Mariagerfjord	187+300-187+600
Onsild Å	Mariagerfjord	194+200-195+000, 196+300-196+600
Lindenborg Å	Rebild	226+300-226+600, 226+700-227+000
Mastrup Bæk	Rebild	229+100-229+400
Østerå	Aalborg	236+800-237+300,
Guldbæk	Aalborg	239+350-239+650
Kærsmølleå	Aalborg	Ved Indkilevej/Engen

I forbindelse med opsætning af køreledningsmaster vil der permanent ske en overskridelse af søbeskyttelseslinjer to steder, se Tabel 23.

**Tabel 23: Søer hvor der opsættes køreledningsmaster inden for søbeskyttelseslinjen.**

Sønavn	Kommune	Kilometrering
Gøding Sø	Aarhus	122+600-123+350
Store Økssø	Mariagerfjord og Rebild	218+200-218+600

Åbeskyttelseslinjen vil ligeledes blive påvirket ved opførsel af transformestation ved Kollerupvej og Industriparken samt ved omlægning eller udvidelse af Ålykkevej.

Ved enkelte broer er der permanente ændringer, der kan påvirke vandløb.

Ved bronr. 20926, Magdalene Markvej i Aarhus Kommune er den planlagte erstatningsvej placeret oven i Moseåen (den øvre del af Egå). Vejens forløb skal flyttes til en nordligere placering ved detailprojektering.

Ved bronr. 20962, V. Hadstenvej 8 i Favrskov Kommune planlægges en erstatningsvej, der skal føres over Lilleå. Vejen skal føres over åen på en faunapassage af typen B1 med fri passage i vandløb og på brinker.

Ved bronr. 21070 og alle tre løsningsforslag for Ringvej Hobro i Hobro Kommune, skal en ny vejføring føres over Onsild Å. Vejene skal føres over åen på en faunapassage af typen B1 med fri passage i vandløb og på brinker.

### 9.1.5 Beskyttede arter

#### *Padder*

Løsningsforslag B for Ringvej, Hobro (km 197+700) i Hobro Kommune medfører etablering af et nyt vejforløb, der på nordsiden af banen løber meget nær et vandhul, der er registeret som levested for stor vandsalamander. Selve vandhullet påvirkes ikke, men placeringen af en ny vej tæt forbi vandhullet, kan medføre højere dødelighed af stor vandsalamander ved trafikdrab, se Figur 27.

Løsningsforslag C for Ringvej, Hobro (km 197+700) medfører etablering af et nyt vejforløb, der på nordsiden af banen medfører ødelæggelse af et vandhul, der er registreret som levested for stor vandsalamander, og vil efter al sandsynlighed medføre dræbte individer af stor vandsalamander, se Figur 27.

### *Flagermus*

I forbindelse med baneændringer og omlægning af broer og veje og som følge af el-driftsservituten vil der blive fældet træer langs banen. Flere steder langs banen er træer, der potentielt kan fungere som raste- og evt. også ynglesteder for flagermus. Det gælder især ældre træer med sprækker og hulheder, men også mindre træer med spættehuller og træer, der er bevokset med vedbend.

Ud fra en gennemgang af banestrækningen vurderes det, at der fældes fire træer der er særlig værdifulde som levested for flagermus, som følge af eldriftsservituten. De fire træer står ved ca. km 106+490 (ved Aarhus Å og trebroer), km 169+600 (overfor Kobbensmedevej i Randers), km 178+050 (vest for Kousted) og 214+800 (ud for Skovvej i Arden).

### *Øvrige arter*

Ved løsningsforslag Hobro B for Ringvej, Hobro, inddrages engarealer med kendte forekomster af den fredede plante maj-gøgeurt. Løsningsforslaget kan medføre en væsentlig negativ påvirkning på bestanden af maj-gøgeurt på arealet.

Der er ikke identificeret potentielle påvirkninger af driftsfasen på øvrige beskyttede arter.

## **9.2 Afværgeforanstaltninger i driftsfasen**

---

### **9.2.1 § 3 natur**

Som afværgeforanstaltning for permanent påvirkede naturarealer, udlægges nye arealer erstatningsnatur. Der er præcedens for, at erstatningsnatur udlægges i forholdet 1:2 sådan, at der udlægges 2 ha ny natur for hver 1 ha natur, der permanent påvirkes.

Påvirket natur skal så vidt muligt erstattes med ny natur af samme naturtype, således at mose erstattes med mose, eng erstattes med eng og så fremdeles.

Det er en svær og langsommelig proces at skabe nye naturarealer med høj (I) eller god (II) naturværdi. Det vil ofte kræve gentagne plejetiltag over en årrække, og selv da er udfaldet noget usikkert, da lokale forhold som hydrologi, jordbundsforhold og beskaffenhed og den lokale frøpulje spiller en altafgørende rolle og kan være svære at forudsige. Ved erstatning af arealer med en høj (I) eller god (II) naturværdi, skal der derfor udføres supplerende tiltag, foruden den erstatningsnatur der udlægges. De supplerende tiltag kan være engangsrydning af tilgroede § 3 arealer, etablering af afgræsning på § 3 arealer ved indgåelse af en 5-årig græsningsaftale, høslæt med efterfølgende fjernelse af det afslåede materiale eller etablering af yderligere areal med



erstatningsnatur. De supplerende tiltag skal laves på et areal svarende til det påvirkede areal i størrelse, og hvor der vurderes at være potentiale for at løfte naturværdien ved udførelse af de valgte tiltag.

Omfanget af det endelige påvirkede areal og de fornødne afværgeforanstaltninger og kompensationsarealer skal afklares nærmere i detailfasen.

### **9.2.2 Fredskov**

For de arealer hvor fredskovspligten ophæves permanent, er det vanlig praksis for offentlige anlægsprojekter, at der etableres erstatningsskov i størrelsesordenen op til 200 % af den permanent nedlagte fredskov. I det tilfælde at der vælges de løsninger der tilsammen påvirker det største areal fredskov, og Naturstyrelsen stiller krav om 200% erstatningsskov, skal der etableres ca. 50 ha fredskov. Det endelige areal, der skal etableres, afhænger dog af en vurdering foretaget af Naturstyrelsen. For yderligere information om erstatning af fredskovsarealer henvises til fagnotat om arealbehov /49/.

### **9.2.3 Skovbyggelinjer**

Der indhentes dispensationer fra skovbyggelinjen til opstilling af master o.a. for de stræk der er vist i afsnit 9.1.3.

### **9.2.4 Vandløb**

#### *Beskyttelseslinjer*

Der indhentes tilladelser til overskridelse af de 23 å-beskyttelseslinjer og to søbeskyttelseslinjer ved opsætning af master, og ni steder ved broer.

Hvor erstatningsveje føres over vandløb, udføres passage som en faunapassage af typen B1.

### **9.2.5 Beskyttede arter**

#### *Padder*

Ved løsningsforslaget Hobro B for Ringvej, Hobro 197+700 etableres der fast paddehegn langs det nye vejforløb på nordsiden af jernbanen for at afværge trafikdræbte individer af stor vandsalamander.

Ved løsningsforslaget Hobro C for Ringvej, Hobro ved ca. km 197+700 ødelægges et levested for stor vandsalamander. Som erstatning skal der etableres to vandhuller af størrelsen ca. 500-600 m<sup>2</sup> målrettet stor vandsalamander. Vandhullerne etableres så vidt muligt i nærhed til den berørte population, men kan eventuelt etableres i andre områder med kendte bestande af stor vandsalamander. Erstatningsvandhullerne skal etableres før det eksisterende levested ødelægges. Det eksisterende levested må kun opfyldes/påvirkes i perioden september - februar, hvor salamandrerne er på land, for at undgå individtab.

### *Flagermus*

Fældning af flagermusegnede træer og træer med spættehuller, må kun finde sted i perioden 1. september til 31. oktober, for at undgå drab på flagermus med unger eller flagermus i vinterhi.

Træer, der fældes langs banen, vil potentielt reducere mængden af velegnede raste og ynglesteder for flagermus. Tabet af disse træer vil på sigt bedst blive kompenseret ved at bevare et øget antal gamle træer i skovområderne lidt længere fra banen. Der skal indgås bindende aftaler med skovejere om at bevare gamle træer i forholdet 1:2, således at der "fredes" to træer for hvert flagermusegnede træ der fældes.

### *Øvrige arter*

Der kan ikke stilles tilfredsstillende afværgeforanstaltninger eller kompenserende tiltag der afhjælper den væsentlige påvirkning af maj-gøgeurt ved etablering af vejføringen for Hobro B.

Maj-gøgeurt er den mest almindelige af de danske gøgeurter og findes udbredt i hele landet. Den er også udbredt i området omkring Hobro, og i området hvor påvirkningen sker.

Majgøgeurt er efter dansk lov er fredet sammen med de øvrige arter af orkideer. Der er forbud mod at orkideer beskadiges eller fjernes fra deres voksested. I særlige tilfælde kan Staten dispensere fra forbuddet.

## **9.3 Konsekvensvurderinger for driftsfasen**

---

Etablering af løsningsforslaget Hobro B for Ringvej Hobro medfører en væsentlig negativ effekt på bestanden af den fredede plante maj-gøgeurt, i de berørte enge.

Det vurderes, at der derudover, ikke vil forekomme væsentlige negative konsekvenser for naturforholdene i driftsfasen i forbindelse med elektrificeringen, såfremt ovenstående afværgeforanstaltninger etableres.

# 10 Kumulative effekter

I forbindelse med et specifikt anlægsprojekt kan nogle påvirkninger vurderes at være mindre væsentlige, men hvis der foregår lignende påvirkninger på andre nærliggende projekter, kan de måske tilsammen skabe en væsentlig miljøpåvirkning, den såkaldte kumulative effekt.

Der foreligger planer om at foretage en hastighedsopgradering af strækningen, og vil kunne medføre kumulative effekter med elektrificeringen. Sporfornyelsesprojektet mellem Langå og Hobro samt signalprogrammet på hele strækningen kan også medføre kumulative effekter med elektrificeringen.

I det tilfælde, at et eller flere af projekterne samt elektrificeringen gennemføres, vil der forekomme overlap af eksempelvis fredskovsarealer, der påvirkes i mere end et projekt. Der er også risiko for en additiv påvirkning, f.eks. ved forlængelse af perioder med støjgener under anlægsfasen.

Når det er klarlagt, hvornår projekterne gennemføres, skal det afklares nøjere i hvilket omfang påvirkningerne supplerer eller modvirker hinanden. Det kan potentielt medføre en samlet væsentlig miljøpåvirkning, hvis følsomme naturområder udsættes for støj i en længere periode, eller hvis naturarealer påvirkes af flere projekter. Omvendt skal træerne kun fældes én gang, hvis arbejdsarealer i fredskov for flere projekter overlapper. På denne måde kan der opnås et mindre omfang af fældet fredskov end summen af det, der er anslået i hvert enkelt projekt.

# 11 Oversigt over eventuelle mangler ved undersøgelserne

Der mangler tilstrækkelige oplysninger om hydrogeologi og grundvandsmæssige forhold for at lave en fyldestgørende vurdering på behovet for en midlertidig grundvandssænkning ved bro nr. 21030, og hvorvidt der afledt deraf kan ske en påvirkning af det nærliggende rigkær.

Løsningsforslaget Hobro B for Ringvej, Hobro medfører påvirkninger på § 3-beskyttede naturarealer der ikke er blevet besigtiget. Det har derfor ikke været muligt at sige noget om de pågældende arealers naturindhold. Såfremt vejen udføres ved løsning B, skal der udføres supplerende naturundersøgelser.

Løsningsforslaget for Hobro, stibroen ved Hobro Station medfører påvirkning på et overdrev, der ikke er besigtiget. Det har derfor ikke været muligt at sige noget om arealets naturindhold. Der skal udføres supplerende naturundersøgelser af overdrevet.

Løsningsforslaget Rebild, km 228+500 ved Klepholmvej medfører påvirkning af et regnvandsbassin, der er beskyttet som et § 3 vandhul. Vandhullet er ikke besigtiget og det har derfor ikke været muligt at sige noget sikkert om arealets naturindhold. Såfremt vejen projekteres, skal der udføres supplerende naturundersøgelser af regnvandsbassinet.

Der er ikke konstateret øvrige mangler ved undersøgelserne.

# 12 Referencer

- /1/ Servitut om rådighedsindskrækning i forbindelse med elektrificering af jernbaner. Version 31 10 2013. Banedanmark.
- /2/ Anlægsbeskrivelse. Fagnotat vedr. elektrificering Aarhus H – Lindholm. Banedanmark 2016.
- /3/ Naturbeskyttelsesloven. LBK nr. 1578 af 08/12/2015
- /4/ Miljømålsloven. LBK nr. 1531 af 08/12/2015
- /5/ Vandløbsloven, LBK nr. 1579 af 08/12/2015
- /6/ Bekendtgørelse af lov om skove, LBK nr. 1577 af 08/12/2015
- /7/ Vandrammedirektivet. Om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger, 2000/60/EF af 23. oktober 2000.
- /8/ Habitatdirektivet. Om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter, 92/43/EØF af 21. maj 1992.
- /9/ Fuglebeskyttelsesdirektivet 79/409/EØF. 2. april 1979
- /10/ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. BEK nr. 188 af 26/02/2016
- /11/ Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt. BEK nr 1782 af 16/12/2015
- /12/ Geodatastyrelsen. DTK/kort 25
- /13/ Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv. Version 1.04, juni 2010.
- /14/ Feltskemaer til besigtigelse, juni 2010.  
<http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/C715470A-4A6C-4E62-91C2-CF53B15EF239/0/TAbesigtigelseafnaturarealer104.doc>
- /15/ Feltskemaer til besigtigelse af § 3-natur, juni 2010.  
[http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/20F8A19C-CE4F-48CF-BE97-8D9B4DCC9A11/0/pgf3Total104\\_090210.pdf](http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/20F8A19C-CE4F-48CF-BE97-8D9B4DCC9A11/0/pgf3Total104_090210.pdf)
- /16/ Vejledningen "Besigtigelse af § 3-natur - Skov". Version 1-04, juni 2010.
- /17/ Vejledningen "Besigtigelse af § 3-natur – Strand, hede, overdrev, fersk eng og mose". Version 1-04, juni 2010.  
[http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/19D6872E-81A9-403F-9483-0EE7C9532B50/0/Registreringafnaturdata\\_lys\\_104.pdf](http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/19D6872E-81A9-403F-9483-0EE7C9532B50/0/Registreringafnaturdata_lys_104.pdf)
- /18/ Danmarks Miljøportal.  
<http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/>
- /19/ Søgaard, B. et al. Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-Habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-Fuglebeskyttelsesdirektivet. 2. udgave. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, nr. 457. 2003.

[http://www2.dmu.dk/1\\_viden/2\\_publicationer/3\\_fagrappporter/rapporter/fr457\\_2udg\\_www.pdf](http://www2.dmu.dk/1_viden/2_publicationer/3_fagrappporter/rapporter/fr457_2udg_www.pdf)

/20/ Fredshavn, Nygaard og Ejrnæs 2009. Naturtilstand på terrestriske naturarealer – besigtigelser af § 3-arealer. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU nr. 736.

/21/ Teknisk anvisning til Dansk Fysisk Indeks – DFI. DCE. 1. maj 2013. [http://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Ferskvand/V05\\_fysisk\\_index\\_09.04.2013.pdf](http://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Ferskvand/V05_fysisk_index_09.04.2013.pdf)

/22/ Teknisk anvisning til overvågning af ynglefugle. DCE. 1. juni 2004. [http://www2.dmu.dk/1\\_Om\\_DMU/2\\_Tvaer-funk/3\\_fdc\\_bio/ta/TA-F1.pdf](http://www2.dmu.dk/1_Om_DMU/2_Tvaer-funk/3_fdc_bio/ta/TA-F1.pdf)

/23/ Dansk Pattedyratlas. Baagøe, H.J. og Jensen, T.S. (red.). Gyldendal. 2007.

/24/ Forvaltningsplan for flagermus. Møller, J.D, Baagøe, H.J. og Degn, H.J. Naturstyrelsen 2013.

/25/ Natura 2000-plan 2010-2015. Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø. Natura 2000-område nr. 18. Habitatområde H20. Fuglebeskyttelsesområde F3 og F4. Naturstyrelsen 2011

/26/ Natura 2000-plan 2010-2015. Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simsted, Nørre Ådale samt Skravad Bæk. Natura 2000-område nr. 30, Habitatområde H30, Fuglebeskyttelsesområde F14 og F24. Naturstyrelsen 2011

/27/ Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5. Biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet. Miljøstyrelsen. 1998.

/28/ Opgradering af Hobro – Aalborg til over 160 km/h. COWI. Notat. 31. marts 2014.

/29/ Natura 2000-basisanalyse Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø. Miljøcenter Aalborg. 2007.

/30/ Natura 2000-basisanalyse 2016-2021. Revideret udgave. Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø. Natura 2000-område nr. 18, Habitatområde nr. 20, Fuglebeskyttelsesområde F3 og F4. Miljøministeriet, Naturstyrelsen. 2014

/31/ Forslag til Natura 2000-plan 2016-2021 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø. Natura 2000-område nr. 18, Habitatområde nr. 20, Fuglebeskyttelsesområde F3 og F4. Miljøministeriet, Naturstyrelsen. 2014.

/32/ Natur og feltundersøgelser. Afrapportering. Fredericia – Aalborg (Lindholm). Banedanmark og Grøntmij. 2015.

/33/ Natura 2000-plan 2010-2015. Brabrand Sø med omgivelser. Natura 2000-område nr. 233. Habitatområde H233. Miljøministeriet, Naturstyrelsen. 2011

/34/ Natura 2000-basisanalyse 2015-2021. Revideret udgave. Brabrand Sø med omgivelser. Natura 2000-område nr. 233. Habitatområde H233. Miljøministeriet, Naturstyrelsen. 2014.

- /35/ Vandplan 1.2 Limfjorden, Vandplan 1.3 Mariager Fjord, Vandplan 1.5 Randers Fjord og Vandplan 1.7 Århus Bugt.
- /36/ Miljøgis.mim.dk for vandplan 2010-2015 (oktober 2014)  
<http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=vandrammedirektiv1-2014>
- /37/ Miljøgis.mim.dk for udkast til vandområdeplan 2015-2021 (december 2014) <http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=vandrammedirektiv2h2014>
- /38/ Lidt om vindelsnegle, Holmen, M., 2006 – upubliceret materiale.
- /39/ Fagnotat. Natur og overfladevand. Opgradering Hobro-Aalborg. Banedanmark. Oktober 2012
- /40/ <http://www.fugleognatur.dk> Data fra [www.fugleognatur.dk](http://www.fugleognatur.dk) er benyttet i henhold til licens E06/2015
- /41/ Cirkulæreskrivelse om administrationen af konventionen om vådområder af international betydning navnlig for vandfugle (Ramsar-konventionen). CIS nr 138 af 01/09/1980.  
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=49158>
- /42/ Søgaard B. et. al, 2005, Overvågning af vindelsnegle, Teknisk anvisning fra Fagdatacenter for biodiversitet og Terrestriske Naturdata, Danmarks Miljøundersøgelser, A25-27 version 1.0.
- /43/ Søgaard, B., Wind, P., Bladt, J.S., Mikkelsen, P., Wiberg-Larsen, P., Galatius, A. & Teilmann, J. 2015. Arter 2014. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 74 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 168  
<http://dce2.au.dk/pub/SR168.pdf>
- /44/ Søgaard, B., Wind, P., Elmeros, M., Bladt, J., Mikkelsen, P., Wiberg-Larsen, P., Johansson, L.S., Jørgensen, A.G., Sveegaard, S. & Teilmann, J. 2013. Overvågning af arter 2004- 2011. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 240 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 50. <http://www.dmu.dk/Pub/SR50.pdf>
- /45/ Miljøgis.mim.dk for Natura 2000 – Basisanalyse 2016-2021 (januar 2016) <http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=natura2000planer2basis2013>
- /46/ Ulve i Danmark – hvad kan vi forvente?, Aksel Bo Madsen, Liselotte Wesley Andersen, Peter Sunde, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet. 2013
- /47/ Hvor mange ulve er der i Danmark, <http://danarige.dk/hvor-mange-ulve-er-der-i-danmark/>, Rune Engelbreth Larsen, tilgået d. 31. marts 2016
- /48/ Præcisering af DNA analyser af ulv i Danmark  
<http://dce.au.dk/aktuelt/nyheder/nyhed/artikel/præcisering-af-dna-analyser-af-ulv-i-danmark/> tilgået d. 31. marts 2016
- /49/ Arealforhold. Fagnotat. Aarhus – Lindholm. Delundersøgelse: Elektrificering Aarhus- Lindholm. Elektrificering og opgradering Aarhus Lindholm. Banedanmark. Marts 2016.
- /50/ Grundvand og drikkevand. Fagnotat. Aarhus – Lindholm. Delundersøgelse: Elektrificering Aarhus-Lindholm. Elektrificering og opgradering Aarhus Lindholm. Banedanmark. Marts 2016.

# 13 Bilag

**Bilag 1 Natur og overfladevand**

**Bilag 2 Natura 2000-områder**

**Bilag 3 Bilag IV-arter**

**Bilag 4 Flagermus**

**Bilag 5 Overfladevand**

**Bilag 6 Besigtiget natur**

**Bilag 7 Oversigt over besigtigede lokaliteter med lysåben natur**

**Bilag 8 Oversigt over besigtigede lokaliteter med søer og vandhuller**

**Bilag 9 Oversigt over besigtigede skovlokaliteter**

**Bilag 10 Oversigt over forekomst af fredskovslokaliteter**

**Bilag 11 Påvirkninger af habitatnaturtyper**

**Bilag 12 Arbejdsområder og naturpåvirkninger ved elektrificering**