



Natur og overfladevand

Fagnotat

Ny bane til Billund

banedanmark



Godkendt dato

11.01.2018

Godkendt af

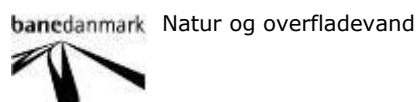
Rasmus Hejlskov Olsen

Senest revideret dato

29.11.2017

Senest revideret af

Tina Risgaard Rosted



Natur og overfladevand

Banedanmark
Anlægsudvikling
Amerika Plads 15
2100 København Ø

www.bane.dk

RAMBOLL**ORBICON**

Natur og overfladevand

Indhold		Side
1	Indledning	6
1.1	Baggrund	6
1.2	Beskrivelse af projektet	6
1.2.1	Linjeføringsforslag	6
2	Ikke-teknisk resumé	9
3	Lovgrundlag	13
4	Baggrund og metode	16
4.1	Baggrundsinformation om projektet	16
4.1.1	Østlig delstrækning	17
4.1.2	Nordlig delstrækning	17
4.1.3	Sydlig delstrækning	17
4.1.4	Gadbjerg delstrækning	18
4.1.5	Vestlig delstrækning	18
4.1.6	Alternativer/Tilvalg	19
4.2	Metode	19
4.2.1	Natura 2000-områder	20
4.2.2	§ 3-beskyttede områder	20
4.2.3	Skov	21
4.2.4	§ 28 lokaliteter	21
4.2.5	Bilag IV arter	22
4.2.6	Fredede og rødlistede arter	26
4.2.7	Større pattedyr	27
4.2.8	Fugle	27
4.2.9	Overfladevand	27
4.2.10	Kommuneplanernes naturtemaer	28
4.2.11	Konsekvenser og afværgende tiltag	28
4.3	Kort og data	29
5	Eksisterende forhold	30
5.1	Natura 2000-områder	30
5.2	§ 3-beskyttede områder	32
5.2.1	Østlig delstrækning	32
5.2.2	Sydlig delstrækning	34
5.2.3	Nordlig delstrækning	51
5.2.4	Gadbjerg delstrækning	67
5.2.5	Vestlig delstrækning	80
5.3	Skov	83
5.3.1	Østlig delstrækning	83
5.3.2	Sydlig delstrækning	84
5.3.3	Nordlig delstrækning	84
5.3.4	Gadbjerg delstrækning	86

5.3.5	Vestlig delstrækning	87
5.4	§ 28 lokaliteter	87
5.4.1	Østlig delstrækning	87
5.4.2	Sydlig delstrækning	87
5.4.3	Nordlig delstrækning	88
5.4.4	Gadbjerg delstrækning	88
5.4.5	Vestlige delstrækning	88
5.5	Bilag IV-arter	88
5.5.1	Østlig delstrækning	93
5.5.2	Sydlig delstrækning	94
5.5.3	Nordlig delstrækning	99
5.5.4	Gadbjerg delstrækning	104
5.5.5	Vestlig delstrækning	109
5.6	Fredede og rødlistede arter	110
5.6.1	Østlig delstrækning	111
5.6.2	Sydlig delstrækning	111
5.6.3	Nordlig delstrækning	112
5.6.4	Gadbjerg delstrækning	113
5.6.5	Vestlig delstrækning	113
5.7	Større pattedyr	114
5.7.1	Østlig delstrækning	114
5.7.2	Sydlig delstrækning	114
5.7.3	Nordlig delstrækning	115
5.7.4	Gadbjerg delstrækning	116
5.7.5	Vestlig delstrækning	116
5.8	Fugle	116
5.8.1	Østlig delstrækning	116
5.8.2	Sydlig delstrækning	116
5.8.3	Nordlig delstrækning	116
5.8.4	Gadbjerg delstrækning	117
5.8.5	Vestlig delstrækning	117
5.9	Overfladevand	117
5.9.1	Søer	117
5.9.2	Vandløb	117
5.10	Kommuneplanernes naturtemaer	121
5.10.1	Økologiske forbindelser	121
5.10.2	Særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder og potentielle naturområder	121
6	Konsekvenser og afværgeforanstaltninger i anlægsfasen	122
6.1	Miljøpåvirkning i anlægsfasen	122
6.1.1	Generelle påvirkninger	122
6.1.2	§ 3-beskyttede områder	126
6.1.3	Skov	132
6.1.4	§ 28-lokaliteter	138
6.1.5	Bilag IV-arter	139
6.1.6	Fredede og rødlistede arter	148
6.1.7	Større pattedyr	149
6.1.8	Fugle	150
6.1.9	Overfladevand	150
6.1.10	Kommuneplanernes naturtemaer	151
6.1.11	Alternativer/Tilvalg	154

6.2	Afværgeforanstaltninger i anlægsfasen	161
6.2.1	§ 3-beskyttede områder og områder omfattet af skovlovens § 28	161
6.2.2	Skov	165
6.2.3	Faunapassager	166
6.2.4	Bilag IV-arter	168
6.2.5	Fredede og rødlistede arter	174
6.2.6	Større pattedyr	174
6.2.7	Fugle	175
6.2.8	Overfladevand	175
6.3	Konsekvensvurderinger for anlægsfasen	175
6.3.1	Konsekvensvurdering af de enkelte delstrækninger	177
7	Konsekvenser og afværgeforanstaltninger i driftsfasen	223
7.1	Miljøpåvirkning i driftsfasen	223
7.1.1	Generelle påvirkninger	223
7.1.2	§ 3-områder	227
7.1.3	Skov	228
7.1.4	§ 28-lokaliteter	229
7.1.5	Bilag IV-arter	229
7.1.6	Fredede og rødlistede arter	233
7.1.7	Større pattedyr	233
7.1.8	Fugle	235
7.1.9	Overfladevand	235
7.1.10	Kommuneplanernes naturtemaer	237
7.1.11	Alternativer/tilvalg	238
7.2	Afværgeforanstaltninger i driftsfasen	238
7.2.1	Skov	238
7.2.2	Bilag IV-arter	238
7.2.3	Overfladevand	239
7.3	Konsekvensvurderinger for driftsfasen	239
7.3.1	Konsekvensvurdering af de enkelte delstrækninger	240
8	Kumulative effekter	254
9	0-alternativet	255
10	Myndighedsbehandling	256
11	Oversigt over eventuelle mangler ved undersøgelserne	258
12	Overvågning	259
12.1	Reetablerede naturområder og erstatningsnatur	259
12.2	Ynglevandhuller	259
12.3	Overvågning af birkemus	259
12.4	Overvågning af flagermus	259
13	Referencer	261
14	Bilag	265

1 Indledning

Dette fagnotat er et bilag til VVM-redegørelsen i projektet *Ny bane til Billund*.

Fagnotatet beskriver de eksisterende forhold for natur og overfladevand og vurderer de konsekvenser for natur og overfladevand, som anlæg af en ny bane vil have. Dette sammenholdes med 0-alternativet, som er den situation, hvor den nye bane ikke anlægges.

1.1 Baggrund

Som led i et politisk forlig om Togfonden DK af 14. januar 2014 mellem den daværende regering (S, SF og R), DF og Ø skal der etableres en ny jernbane til Billund.

1.2 Beskrivelse af projektet

Projektet omhandler etablering af en ny enkeltsporet jernbane til Billund Lufthavn og Billund by (Legoland). Banen vil have en tophastighed på 120 km/t, og vil kunne tilsluttes den eksisterende bane ved enten Jelling eller Gadbjerg, afhængig af linjeføringsvalg.

Med en ny jernbaneforbindelse til Billund fra Vejleområdet vil projektet reducere rejsetiden med offentlig transport, og give nemmere og hurtigere transportmuligheder til Billund. Det vil være til fordel for de op mod tre millioner passager til lufthavnen, de over halvanden million årlige gæster i Legoland samt for pendlere mellem Vejle og Billund.

VVM-undersøgelsen (Vurdering af Virkninger på Miljøet) omfatter det samlede projekt, som er kendt på nuværende tidspunkt. Der kan i forbindelse med den politiske behandling ske justeringer i projektet, dog uden at det påvirker projektets overordnede formål. Det kan eksempelvis være i form af fravalg af en station i Gadbjerg, et mere forenklet sporlayout i Billund eller mere simple anlægskonstruktioner.

Elektrificering af banen er ikke en del af projektet, men beskrives som et muligt tilvalg. Der er dog taget hensyn til mulighederne for elektrificering i forbindelse med eksempelvis frihøjde af broer, og konsekvenserne af anlæg og drift af elektrificering er beskrevet.

1.2.1 Linjeføringsforslag

Der er undersøgt tre løsninger for en stikbane fra enten Jelling eller Gadbjerg til Billund. Disse betegnes i fagnotatet som "løsninger".

1.2.1.1 **Sydlig Jellingløsning**

Banen føres fra Jelling syd om Åst til en station ved terminalen i Billund Lufthavn, og videre mod Billund By. Løsningen omfatter ca. 20 km ny bane

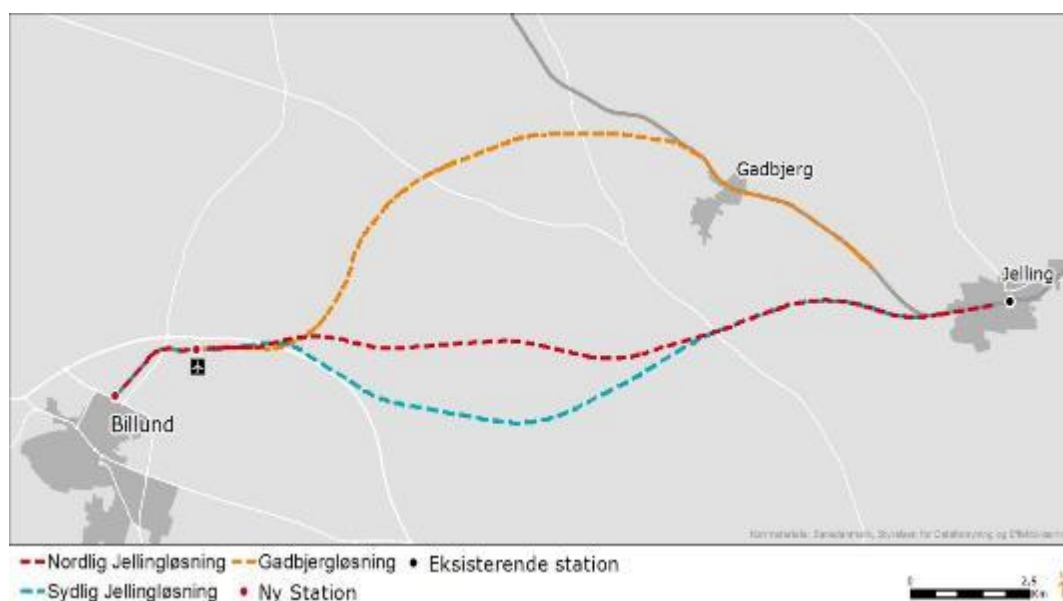
1.2.1.2 **Nordlig Jellingløsning**

Banen føres fra Jelling nord om Åst til en station ved terminalen i Billund Lufthavn, og videre mod Billund By. Løsningen omfatter ca. 20 km ny bane.

1.2.1.3 **Gadbjergløsning**

Banen føres fra Gadbjerg nord om Vester Smidstrup til en station ved terminalen i Billund Lufthavn, og videre mod Billund By. Løsningen omfatter ca. 19 km bane fordelt på ca. fire km dobbeltspor ved Gadbjerg og ca. 15 km ny enkeltsporet jernbane. I Gadbjerg undersøges mulighederne for at etablere en station.

De tre linjeføringsforslag vurderes ligeværdigt i VVM-redegørelsen, og de kan ses på nedenstående kort.



Desuden omfatter projektet alternativer og tilvalg til hver af disse løsninger. Dette omfatter blandt andet alternative stationsplaceringer i henholdsvis Billund Lufthavn og Billund by, samt andre længder på perroner og signalregulering ved Fårupvej i Jelling

1.2.1.4 **VVM-processen**

Projektet for Ny bane til Billund gennemgår en VVM-lignende proces. Dette fagnotat for klimatilpasning er et bilag til VVM-redegørelsen, som udgives i forbindelse med den VVM-lignende proces. VVM-redegørelsen har til formål at skabe overblik over projektets samlede miljøpåvirkninger.

VVM-redegørelsen og de 13 tilhørende fagnotater danner grundlag for inddragelse af offentligheden i en høringsfase, og udgør, sammen med det kommende høringsnotat, grundlaget for politisk behandling af projektet.

2 Ikke-teknisk resumé

Fagnotatet beskriver naturinteresser langs med de tre løsninger for en *Ny bane til Billund*, som kan blive påvirket i forbindelse med anlæg af en ny baneforbindelse. Notatet indeholder en vurdering af hvilke påvirkninger en ny bane vil have for naturværdierne, samt i hvilket omfang påvirkningerne kan afhjælpes.

Metode

Undersøgelserne bygger på en kortlægning, en analyse af de eksisterende naturforhold langs projektets delstrækninger samt en vurdering af delstrækningernes anlæg og deres potentielle påvirkninger af en række naturforhold i henholdsvis anlægs- og driftsfasen.

Eksisterende forhold

Naturområder

Der er flere større sammenhængende naturområder nær de planlagte løsninger. Længst mod øst ligger der et større sammenhængende naturområde ved Nørup Mose. Området rummer store naturværdier med heder, enge, skov og mose og den nordlige- og sydlige løsning krydser begge igennem området. Omkring 1,5 km sydøst herfor ligger Kobberbøl Dal, som krydses af den sydlige løsning. Kobberbøl Dal er et markant dalstrøg der rummer beskyttede overdrev på skrænterne og hedearealer på kanten af slugten. Længere mod vest ligger der en trykvandspåvirket eng syd for Gødsbøl Skov. Engen har en høj naturtilstand og vurderes desuden at være et meget egnet levested for birkemus, der er en internationalt beskyttet art.

Skovområder

Den vestlige del af projektområdet er præget af større sammenhængende skovområder, hvor Gødsbøl Skov og Åst Skov ligger i forlængelse af hinanden. Åst Skov består af en mosaik af gammel løvskov og yngre nåletræsbeplantninger. Partierne med gammel løvskov rummer store naturværdier og vurderes at være af stor betydning for områdets bestand af flagermus. Den nordlige løsning krydser igennem Åst Skov. Gødsbøl Skov rummer også store naturværdier med ældre bøgeskov, som ligeledes vurderes at være af væsentlig betydning for områdets bestand af flagermus. Gadbjerg løsningen anlægges igennem Gødsbøl Skov.

Internationalt beskyttede arter

Ved undersøgelser af naturområder langs alle løsninger er der fundet forekomst af i alt 11 internationalt beskyttede dyrearter; Stor vandsalamander, spidssnudet frø og ni arter af flagermus. Desuden er der observeret et odderbo tæt på det sted, hvor den sydlige løsning krydser Vandel Bæk. Birkemus er kendt fra nærområdet, men blev ikke fundet i forbindelse med eftersøgning efter arten på udvalgte lokaliteter.

Ny Bane til Billund vil uanset valg af løsning medføre negative påvirkninger af beskyttede naturområder, skovområder og særligt beskyttede arter. For at kompensere for eller afværge de negative påvirkninger angives der i fagnotatet en række afværgeforanstaltninger i forhold til overfladevand, beskyttede naturtyper og -arter.

Sydlig Jellingløsning

Den sydlige Jellingløsning påvirker 21 beskyttede naturområder i forbindelse med anlæg af banen. Af de påvirkede naturområder vurderes det, at påvirkningen er af væsentlig betydning for en enkelt lokalitet (hede på lokalitet 13). Den væsentlige påvirkning bunder bl.a. i områdets store naturværdi.

Den sydlige løsning forløber syd om Åst Skov og løsningen påvirker således ingen større sammenhængende skovområder. Påvirkning af områdets bestand af flagermus (internationalt beskyttede arter) i anlægsfasen vurderes derfor at være af mindre betydning. Ligeledes sker der ingen påvirkning af små beskyttede naturområder i skov.

Af øvrige arter, der er internationalt beskyttede, medfører anlæg af den sydlige Jellingløsning en potentiel påvirkning af odder, da løsningen krydser Vandel Bæk mindre end 10 meter fra et observeret odderbo. Der skal derfor iværksættes afværgende foranstaltninger for arten i forbindelse med anlægsfasen. Anlægget påvirker tre vandhuller, som vurderes at udgøre potentielle ynglevandhuller for arter af internationalt beskyttede padder. Der er ikke registreret markfirben i forbindelse med undersøgelserne, men ved anlæg af den sydlige løsning, påvirkes to lokaliteter, der vurderes at være potentielt egnede levesteder for arten. Birkemus er eftersøgt på tre lokaliteter langs løsningen. Arten er ikke observeret, men flere steder langs løsningen vurderes at være egnede levesteder. Da forekomsten af birkemus er vanskelig at påvise, kan det ikke udelukkes, at arten alligevel lever i området. Sammenfattende vurderes det, at den økologiske funktionalitet for bilag IV-arterne langs den sydlige Jellingløsning kan opretholdes i anlægsfasen, når de planlagte afværgende foranstaltninger gennemføres.

Det vurderes at banen i driftsfasen vil udgøre en barriere for områdets dyreliv. For at reducere barriereeffekten skal der anlægges tre faunapassager på tværs af banen. Den største faunapassage anlægges ved banens krydsning med det sammenhængende naturområde i Kobberbøl dal og kan benyttes af alle dyr. Sammenfattende vurderes det, at banens barriereeffekt er af mindre betydning for områdets dyreliv.

Nordlig Jellingløsning

Den nordlige Jellingløsning påvirker 18 beskyttede naturområder i forbindelse med anlæg af banen. Af de beskyttede naturområder som påvirkes af projektet vurderes det, at påvirkningen er af væsentlig betydning for to lokaliteter. Der er tale om et overdrev (lokalitet 23) og en hede (lokalitet 13). Den væsentlige påvirkning bunder bl.a. i områdernes store naturværdier.

Den nordlige Jellingløsning anlægges igennem Åst Skov over en strækning på 1,1 km, hvor der forekommer partier med ældre løvtræer. Løsningen medfører dermed påvirkning af det større sammenhængende skovområde med betydelige naturværdier, som vurderes at være af væsentlig betydning for området's bestand af flagermus. Ligeledes kan det ikke udelukkes, at anlægsfasen medfører fældning af egnede flagermustræer. Påvirkningen af området's bestand af flagermus vurderes derfor at være af moderat betydning. På strækningen påvirkes desuden tre små naturområder i skov, hvoraf påvirkning af den ene lokalitet vurderes at være af væsentlig betydning (lokalitet 202).

Foruden påvirkning af området's bestand af flagermus medfører anlæg af den nordlige Jellingløsning en potentiel påvirkning af internationalt beskyttede padder, da anlægget medfører arealinddragelse af fem vandhuller, hvor der enten er registreret forekomst af de særligt beskyttede arter eller som vurderes at udgøre egnede ynglevandhuller. Der er ikke registreret markfirben i forbindelse med undersøgelserne, men ved anlæg af den nordlige løsning, påvirkes én lokalitet, der vurderes at være potentielt egnet levested for arten. Birkemus er også eftersøgt på tre lokaliteter langs den nordlige Jellingløsning. Heller ikke her er arten observeret, men flere steder langs løsningen vurderes der at være egnede levesteder.

Sammenfattende vurderes det, at den økologiske funktionalitet for bilag IV-arterne langs den nordlige Jellingløsning kan opretholdes i anlægsfasen, når de planlagte afværgende foranstaltninger gennemføres.

Det vurderes, at banen i driftsfasen vil udgøre en barriere for området's dyreliv. For at reducere barriereeffekten af den nordlige Jellingløsning skal der anlægges fem faunapassager på tværs af banen. Den største faunapassage anlægges i Åst Skov. Faunapassagen er planlagt som en faunabro, som kan benyttes af alle dyr. Sammenfattende vurderes det, at banens barriereeffekt er af mindre betydning for området's dyreliv.

Gadbjergløsningen

Gadbjergløsningen påvirker otte områder med beskyttet natur i forbindelse med anlæg af banen. Af de påvirkede områder med beskyttet natur vurderes det, at påvirkningen er af væsentlig betydning for én lokalitet (eng på lokalitet 106).

Gadbjergløsningen anlægges igennem Gødsbøl Skov over en strækning på 250 m, hvor der forekommer partier med ældre løvtræer. Løsningen medfører dermed påvirkning af større sammenhængende skovområder med betydelige naturværdier, og som vurderes at være af væsentlig betydning for området's bestand af flagermus. Ligeledes kan det ikke udelukkes, at anlægsfasen medfører fældning af egnede flagermustræer. Anlægsfasens påvirkning af området's bestand af flagermus vurderes derfor at være af moderat betydning.

Foruden påvirkning af områdets bestand af flagermus medfører anlæg af Gadbjergløsningen en potentiel påvirkning af de internationalt beskyttede paddearter spidssnudet frø og stor vandsalamander. Anlægget medfører arealinddragelse i et enkelt vandhul, som vurderes at udgøre et egnet ynglevandhul for begge paddearter. Der er ikke registreret markfirben i forbindelse med undersøgelserne, men ved anlæg af Gadbjergløsningen, påvirkes en lokalitet, der vurderes at være potentielt egnet levested for arten. Anlæg af banen igennem en beskyttet eng i Gødsbøl Skov (lokalitet 106) medfører en potentiel påvirkning af birkemus. På trods af at arten ikke er registreret på lokaliteten i forbindelse med eftersøgningen vurderes det sandsynligt, at arten forekommer her.

Sammenfattende vurderes det, at den økologiske funktionalitet for bilag IV-arterne langs Gadbjergløsningen kan opretholdes i anlægsfasen, når de planlagte afværgende foranstaltninger gennemføres.

Det vurderes, at banen i driftsfasen vil udgøre en barriere for områdets dyreliv. For at reducere barriereeffekten skal der anlægges ti faunapassager på tværs af banen. Den største faunapassage anlægges i Gødsbøl Skov. Faunapassagen er planlagt som en faunabro, som kan benyttes af alle dyr. Sammenfattende vurderes det, at banens barriereeffekt er af mindre betydning for områdets dyreliv.

Samlet konklusion

Uanset valg af løsning vil anlæg af *Ny bane til Billund* medføre negativ påvirkning af områdets naturforhold som f.eks. beskyttede naturområder, skov og levesteder for internationalt beskyttede arter. Desuden vil en ny bane i området betyde en ny barriere for spredning af områdets dyr. Påvirkningens omfang adskiller sig ikke meget for de tre løsninger, men overordnet vurderes det, at anlæg af den sydlige Jellingløsning vil medføre den mindste påvirkning af natur og overfladevand.

3 Lovgrundlag

Miljømålsloven /2/ og **lov om vandplanlægning** /5/ fastlægger bl.a. rammerne for beskyttelsen af internationale naturbeskyttelsesområder og bilag IV-arter, overfladevand og grundvand og repræsenterer implementeringen af henholdsvis EU's habitatdirektiv /7/ og Vandrammedirektiv /6/ i dansk lovgivning.

Vandrammedirektivet /6/ og de dertil hørende gældende vandområdeplaner (2015 - 2021) /10/ klassificerer overfladevandet i fem kvalitetsklasser: *høj, god, moderat, ringe og dårlig*. Til hver af disse klasser knyttes krav.

I de tidligere vandplaner blev miljøtilstanden vurderet ud fra faunaklassen, DVFI (Dansk Vandløbs Fauna Indeks) /16/. DVFI beskriver artssammensætningen af smådyr (antal af arter og specielt de rentvandskrævende arter er vigtige). Bedømmelsen sker efter en skala fra 1-7, hvor 7 er det bedste og således et udtryk for, at der eksempelvis er mange rentvandsarter af smådyr tilstede, hvilket igen er et udtryk for at vandkvaliteten er god og vandet stort set ikke forurenet.

I vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn angives vandløbenes tilstand i forhold til kvalitetselementerne; smådyr (DVFI), fisk og makrofyter (større vandlevende planter). Tilstanden angives desuden i en samlet vurdering af den økologiske tilstand, som angives ud fra kvalitetselementet med den laveste målte økologiske tilstand.

Miljøbeskyttelsesloven /41/ har til formål at værne natur og miljø samt at sikre, at samfundsudviklingen sker på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. Loven omfatter således beskyttelse af henholdsvis luft, vand, jord og undergrund.

Ved planlægning og udførelse af et baneprojekt vil lovgivningen bl.a. være relevant i forhold til natur og overfladevand i forbindelse med udledning af regnvand til vandløb mv.

Natura 2000 Lovgivning. Natura 2000-områder er et netværk af naturområder i hele EU, der indeholder særlig værdifuld natur set i et europæisk perspektiv. Natura 2000-områderne er udpeget jf. EU's habitatdirektiv /7/ og fuglebeskyttelsesdirektiv /8/ for at beskytte levesteder og rasteområder for fugle og for at beskytte naturtyper samt plante- og dyrearter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU.

For hvert Natura 2000-område er der givet en liste, det såkaldte udpegningsgrundlag, med naturtyper, arter og fugle, som det enkelte område er udpeget for at beskytte. Det overordnede mål for Natura 2000-områderne er at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for de arter, fugle og naturtyper, der indgår i områdernes udpegningsgrundlag.

Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet er implementeret i dansk lovgivning via habitatbekendtgørelsen /9/.

Naturbeskyttelsesloven /1/ 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 strandenge. I daglig tale kaldes de beskyttede områder for § 3-områder. Beskyttelsen betyder, at man ikke må ændre et § 3-områdes tilstand.

Naturbeskyttelsesloven indeholder derudover bestemmelser om bygge- og beskyttelseslinjer omkring særlige landskabelige elementer. Beskyttelseslinjer er etableret omkring visse skove, søer og vandløb. Forhold vedrørende bygge- og beskyttelseslinjer er behandlet i fagnotat om Planforhold.

Vandløbsloven /3/ har til formål at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, navnlig overfladevand, spildevand og drænvand. Vandløbsloven fastlægger bl.a. krav om udarbejdelse af regulativer for offentlige vandløb. Vandløbsloven kræver desuden tilladelse til, at rørledninger, kabler, broer, overkørsler etc. kan krydse vandløb og bygværker omfattet af vandløbslovens bestemmelser.

Skovloven /4/ 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. Skovlovens § 28 beskytter desuden søer, moser, heder, strandenge eller strandsumpe, ferske enge og biologiske overdrev, der hører til fredskov, og som ikke er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, fordi de er mindre end de deri fastsatte størrelsesgrænser. Disse områder må ikke dyrkes, afvandes, tilplantes eller på anden måde ændres.

Artsfredningsbekendtgørelsen /21/ beskytter en række arter og til en vis grad deres levesteder. Det vil sige, at dyrene ikke må samles ind eller slås ihjel, og at planternes levesteder ikke må beskadiges eller fjernes, og planterne må ikke fjernes fra deres levested. Alle vilde pattedyr og fugle er fredede, med mindre der er givet tilladelse til at jage dem i jagtloven. De fleste fuglearter er fredede, bl.a. alle rovfugle og småfugle samt de fleste vadefugle. Desuden er alle krybdyr og padder samt ti arter af insekter beskyttet af en særlig fredning. Det gælder også nogle truede plantearter, bl.a. alle orkideerne, hvor det ifølge bekendtgørelsen ikke er tilladt at beskadige eller fjerne deres voksested.

Bekendtgørelsens § 6 indeholder desuden bestemmelser vedrørende fældning af træer. Således gælder følgende:

- Kolonirugende fugles redetræer må ikke fældes i perioden 1. februar-31. juli
- Rovfugles og uglers redetræer må ikke fældes i perioden 1. februar-31. august,
- Ørnes, sort storks og rød glentes redetræer må ikke fældes.
- Hule træer og træer med spættehuller, må ikke fældes i perioden 1. november-31. august.

Miljøstyrelsen er myndighed og kan i særlige tilfælde dispensere fra bekendtgørelsen, evt. med vilkår.

4 Baggrund og metode

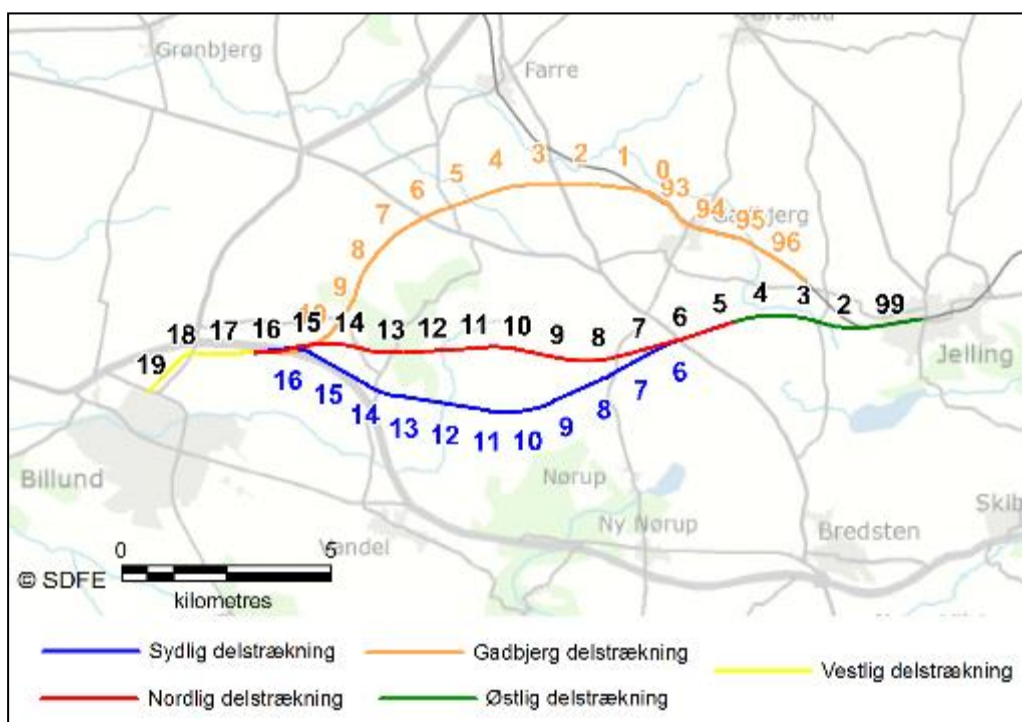
4.1 Baggrundsinformation om projektet

Det er besluttet, at *Ny bane til Billund* skal anlægges som en stikbane med udgangspunkt i Jelling. Der er undersøgt tre mulige løsninger for banen, en sydlig og nordlig Jellingløsning samt en Gadbjergløsning.

Sydlig og nordlig Jellingløsning begynder begge med en østlig delstrækning, der har sit udgangspunkt lige vest for Fårupvej i Jelling. Herefter fortsætter de med henholdsvis en sydlig og en nordlig delstrækning frem til lige vest for Lufthavsvej.

Gadbjergløsningen begynder med en Gadbjerg delstrækning, der har sit udgangspunkt i Mølvang, hvorfra den løber langs eksisterende bane frem til lige efter Gadbjerg, hvor den afgrener og løber i en ny linje frem til vest for Lufthavsvej. De tre løsninger vil fra vest for Lufthavsvej forløbe i en vestlig delstrækning, der er fælles for alle.

Påvirkninger og konsekvenser af projektet er beskrevet i de følgende kapitler.



Figur 1. Ny bane til Billund er for nordlig og sydlig Jellingløsning inddelt i en østlig delstrækning, en sydlig delstrækning, en nordlig delstrækning, og en vestlig delstrækning, mens Gadbjergløsningen omfatter Gadbjerg delstrækningen og den vestlige delstrækning. Tallene (st./km) refererer til stationeringen af banestrækningerne.

Elektrificering af banen er ikke en del af projektet, men kan eventuelt blive udført senere i forbindelse med Elektrificeringsprogrammet og indgår derfor i vurderingsgrundlaget.

Der skal i givet fald etableres et anlæg til kørestrøm, inklusive master og køreledninger langs hele banestrækningen. Ved etablering af banen tages der hensyn hertil i forbindelse med frihøjde ved broer mm. Påvirkninger og konsekvenser ved elektrificeringen er beskrevet i de følgende kapitler.

4.1.1 Østlig delstrækning

Den østlige delstrækning går fra lige vest for Fårupvej (km 99+900) og frem til afgrening fra eksisterende bane (km 98+705/st. 1+200), og til øst for krydsningen med Bredsten Landevej (st. 4+600). På strækningen passeres Gl. Viborgvej med en sikret overkørsel, og Gammelbyvej/Kiddegårdsvej, der krydses af banen, lukkes.

Der er på strækningen to vandløb, der krydses af banen samt en § 3-beskyttet sø, som ligger inden for banens linjeføring. Der etableres en faunapassage på strækningen. Langs med banen etableres der midlertidigt to arbejdspladser, samt et midlertidigt arbejdsareal langs hele banen i en bredde af fem meter fra hegnsgrænsen, og der fremkommer to steder afskårne arealer, som vil kunne benyttes til eventuel udsætning af overskudsjord.

4.1.2 Nordlig delstrækning

Den nordlige delstrækning forløber fra øst for krydsningen med Bredsten Landevej (st. 4+600) til vest for krydsningen med Lufthavnsvej (st. 16+300). På strækningen passeres Bredsten Landevej med en banebro, Åstvej og Lufthavnsvej overføres på en vejbro. Der etableres sikrede overkørsler på Nørupvej og på Førstballevej. Fem mindre veje, der krydses af banen, lukkes. Der er på strækningen 11 vandløb og søer, der krydses af banen, og der etableres fire faunapassager på strækningen. Langs med banen etableres der midlertidigt fire arbejdspladser, samt et midlertidigt arbejdsareal langs hele banen i en bredde af fem meter fra hegnsgrænsen, og seks steder fremkommer der afskårne arealer, som vil kunne benyttes til eventuel udsætning af overskudsjord.

4.1.3 Sydlig delstrækning

Den sydlige delstrækning forløber fra øst for krydsningen med Bredsten Landevej (st. 4+600) til vest for krydsningen med Lufthavnsvej (st. 16+800). På strækningen passeres Bredsten Landevej over en banebro og Lufthavnsvej under en vejbro. Der etableres sikrede overkørsler på Nørupvej, på Førstballevej, på Mørupvej og på Åstvej, mens otte mindre veje og adgangsveje lukkes.

Banen krydser på strækningen 15 vandløb og et lavbundsområde, og der etableres to faunapassager. Langs med den sydlige delstrækning etableres

der midlertidigt fem arbejdspladser, samt et midlertidigt arbejdsareal langs hele banen i en bredde af fem meter fra hegnsgrænsen, og seks steder fremkommer der afskårne arealer, som vil kunne benyttes til udsætning af overskudsjord.

4.1.4 Gadbjerg delstrækning

Gadbjerg delstrækningen har sit udgangspunkt i Mølvang (km 96+600), hvorfra der etableres et krydsningsspor langs den eksisterende Holstebro – Vejle bane frem til lige vest for Gadbjerg (km 92+600), hvor den nye bane afgrener. Fra vest for Gadbjerg og frem til krydsningen med Lufthavnsvej i Billund (st. 10+500) forløber banen i en ny linjeføring

I Gadbjerg etableres eventuelt en ny station umiddelbart vest for banens krydsning med Langgade. På Gadbjerg delstrækningen passerer den nye bane Tykhøjvej og Bredsten Landevej på banebroer og Lufthavnsvej under en vejbro. Der etableres sikrede overkørsler på Refstrupvej, Smidstrupvej, Enemærkevej og Gødsbølvej og tre veje, der krydser den nye bane, lukkes permanent. På den eksisterende Holstebro-Vejlebane foretages kun ændringer af én eksisterende sikret overkørsel.

Der er for Gadbjerg delstrækningen 13 vandløb, der krydses eller berøres af banen, og der etableres ni faunapassager på strækningen, mens en eksisterende faunapassage (en tiende) udvides, som følge af anlæggelse af krydsningsspor på Holstebro-Vejle banen.

Langs med banen mellem Gadbjerg og frem til krydsningen med Lufthavnsvej etableres der midlertidigt fem arbejdspladser, samt et midlertidigt arbejdsareal langs hele banen i en bredde af fem meter fra hegnsgrænsen, og tre steder vil der fremkomme afskårne arealer, som vil kunne benyttes til udsætning af overskudsjord.

4.1.5 Vestlig delstrækning

Fra Lufthavnsvej fortsætter nordlig Jellingløsning, sydlig Jellingløsning og Gadbjergløsningen alle i den fælles vestlige delstrækning. Den vestlige delstrækning forløber fra vest for krydsningen med Lufthavnsvej (st. 16+300) til Billund by (ca. st. 19+600).

På vestlig delstrækning etableres en banebro på lufthavnens parkeringsplads, hvor banen krydser adgangsvej til parkeringspladsen. Banen krydser to adgangsveje mellem Passagerterminalen og Cirrusvej. Den østlige af adgangsvejene lukkes, mens den vestlige, der også er adgangsvej til Zleep Hotel Billund, flyttes ca. 100 meter, hvor der etableres en vejbro over banen. Denne vil også kunne fungere som adgangsvej for beredskabet. Ved Båstlundvej krydser banen under den eksisterende vej ved, at der etableres en vejbro. Herefter følges Båstlundvej på vestsiden af den eksisterende vej og ender nord for Nordmarksvej.

Der er på vestlig delstrækning tre vandløb, der krydses eller berøres af banen, men der etableres ingen faunapassager på denne delstrækning. Langs med vestlig delstrækning etableres midlertidigt tre arbejdspladser, samt et midlertidigt arbejdsareal langs hele banen i en bredde af fem meter fra hegnsgrænsen.

4.1.6 Alternativer/Tilvalg

Ny Bane til Billund indebærer placering af to stationer henholdsvis lige øst for terminalen i Billund Lufthavn og i den nordøstlige bygrænse for Billund By (nord for Nordmarksvej). Perronlængden er 90 meter.

Der er tre alternative stationsplaceringer, som også er undersøgt samt to tilvalg.

I dette notat vurderes forholdene for disse alternativer og tilvalg:

- Alternativ station syd for Nordmarksvej
- Alternativ nedgravet station Billund Lufthavn
- Alternativ station langs med Lufthavnsvej
- Tilvalg signalregulering af trafik ved Fårupvej i Jelling
- Tilvalg etablering af perroner til 300 meter lange tog.

Alternativer og tilvalg er nærmere behandlet i fagnotatet *Anlægsbeskrivelse /31/*.

4.2 Metode

Vurdering af påvirkning

Samtlige vurderinger af projektets potentielle påvirkninger af naturforhold er foretaget ud fra det aktuelle projektgrundlag. I en senere detailfase kan der ske projektilpasninger, som f.eks. kan medføre optimering af u hensigtsmæssige arealinddragelser, så de reduceres eller helt kan undgås. Det betyder, at baggrundsnotatet i nogle tilfælde beskriver nogle påvirkninger, som ikke vil være en del af det endelige projekt.

Vurdering af projektets potentielle påvirkninger i anlægsfasen omfatter alle de påvirkninger som sker i anlægsfasen og som ikke medfører yderligere påvirkninger i resten af jernbanens levetid (driftsfasen). Således behandles projektets påvirkninger, som kun sker én gang, i afsnittet om påvirkninger i anlægsfasen. Det kan f.eks. være fysisk arealinddragelse af beskyttede naturområder (midlertidig eller permanent) eller levesteder for beskyttede arter. I afsnittet om jernbanens påvirkninger i driftsfasen behandles de blivende effekter, som fortsætter i hele banens levetid. Herunder behandles f.eks. udledning af overfladevand til recipienter og den barriereeffekt som banen medfører på området dyreliv år efter år. Yderligere behandles fældning af skov som følge af en evt. kommende eldriftsservitut under

projektets driftsfase, da arealerne løbende skal friholdes for vegetation i hele anlæggets levetid.

I forbindelse med fysisk arealinddragelse som følge af anlægsfasen skelnes der mellem midlertidig og permanent arealinddragelse. Midlertidig arealinddragelse defineres her som arealer der udelukkende benyttes i forbindelse med anlægsfasen, og som efter anlægsfasen i princippet kan reetableres til udgangspunktet. Det kan f.eks. være arealer der midlertidigt benyttes til byggepladser eller arbejdsarealer langs med banen. Permanent arealinddragelse defineres som arealer, der ikke kan reetableres. Det kan f.eks. være fordi banen er anlagt på arealerne.

Kortlægning i felten

I forbindelse med feltkortlægningen er der tildelt lokalitetsnumre til samtlige besigtigede lokaliteter. Lokalitetsnumre fremgår af bilag 1 til 5. Princippet i nummereringen af lokaliteterne er som følger:

- Besigtigede § 3-områder: Lokalitetsnumre 1-199
- Besigtigede § 28-områder: Lokalitetsnumre 200-299
- Besigtigede skovområder: Lokalitetsnumre 300-399
- Lytteområder for flagermus: Lokalitetsnumre 400-499
- Besigtigede birkemuslokaliteter: Lokalitetsnumre 500-599
- Besigtigede sten- og jorddiger: Lokalitetsnumre 600-699

De metoder, der er anvendt ved feltundersøgelserne, som danner baggrund for beskrivelsen af de eksisterende forhold i projektområdet, er beskrevet i de følgende afsnit.

4.2.1 Natura 2000-områder

Der findes ingen Natura 2000-områder i umiddelbar nærhed af projektet. Der er derfor ikke foretaget en særskilt undersøgelse af naturtyper eller arter som er en del af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder.

4.2.2 § 3-beskyttede områder

I kommunens vejledende registrering af beskyttet natur er der indenfor 50 meter fra de undersøgte løsninger registreret en lang række naturområder, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Alle områderne er besigtiget ved feltundersøgelsen.

Derudover er øvrige lokaliteter, som vurderes at kunne være omfattet af den generelle beskyttelse, også besigtiget. Besigtigelserne af de beskyttede naturområder er foregået i perioden fra 1. juni til medio august 2015 for nordlig og sydlig Jellingløsning og fra d. 1. juni til den 13. september 2016 for Gadbjergløsningen.

Undersøgelsen af de terrestriske naturområder og vandhuller har fulgt den tekniske anvisning til den udvidede undersøgelse af beskyttede naturområder "TA Version 1.04" udarbejdet af DMU /13/.

Besigtigelsen af naturarealerne har omfattet en afgrænsning af lokaliteten og en vurdering af hvilke hovednaturtyper, der forekommer. Der er for hver hovednaturtype registreret en række strukturindikatorer, som er suppleret med en generel registrering af områdets flora.

Beskrivelser af vandløb inden for undersøgelseskorridorerne gælder kun de åbne § 3-beskyttede vandløb. Rørlagte vandløb er ikke beskrevet.

Åbne vandløb, der krydses af den planlagte linjeføring, er besigtiget og fotodokumenteret. Ved besigtigelsen er vandløbets fysiske forhold og vandløbs- og bredvegetation sammen med oplysningerne fra de tidligere vandplaner og vandområdeplanen anvendt som grundlag for en generel naturvurdering af vandløbet.

4.2.3 Skov

Inden for 50 meter fra de undersøgte løsninger er alle skovområder, der er omfattet af fredskovspligt, blevet undersøgt.

Da en række mindre skovområder, der ikke er omfattet af fredskovspligt, kan være rester af gamle bondeskove med en høj naturkvalitet, er der foretaget en analyse af skovenes alder ud fra flyfoto, gamle kort og lign. Hvor der på det grundlag er fundet tegn på rester af gamle skove og skove registreret som ammoniakfølsomme skove, er de også blevet besigtiget.

Undersøgelserne af skovområderne følger den tekniske anvisning til den udvidede undersøgelse af beskyttede naturområder "TA Version 1.04" udarbejdet af DMU /13/. Metoden gælder formelt set kun for skovtyper, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, men den er her anvendt til de øvrige skovtyper, da den også vurderes at være egnet hertil.

Besigtigelsen af skovarealerne har omfattet en afgrænsning af lokaliteten og en vurdering af, hvilke hovedskovtyper, der forekommer. Der er til hver hovedskovtype registreret en række strukturindikatorer for lokaliteten. Der er desuden suppleret med en generel gennemgang af områdets flora.

Ved besigtigelse af skovene er det samtidig vurderet, om de udgør væsentlige spredningskorridorer for områdets dyre- og planteliv.

4.2.4 § 28 lokaliteter

I forbindelse med feltundersøgelserne i fredskovområderne er arealer, der er omfattet af skovlovens § 28 også registreret. § 28-områder omfatter søer, moser, heder, strandenge eller strandsumpe, ferske enge og biologiske

overdrev, der ligger i forbindelse med fredskov, men som ikke er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, fordi de er mindre end de deri fastsatte størrelsesgrænser.

Der findes ingen eksisterende registreringer af områder beskyttet efter skovlovens § 28 inden for løsningsundersøgelseskorridorer. Potentielle § 28-områder er derfor identificeret ud fra luftfoto, højdemodel og høje målebordsblade. Registrering af § 28-områder blev udført efter samme metode som angivet for § 3-områder (se afsnit 4.2.2). I forbindelse med feltundersøgelserne er der kortlagt fem lokaliteter indenfor 50 meter fra løsningerne, der vurderes at være omfattet af skovlovens § 28.

4.2.5 Bilag IV arter

Af Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV /28/ og Dansk Pattedyrsatlas /20/ fremgår det, at følgende arter findes i lokalområdet omkring de undersøgte delstrækninger: Damflagermus, vandflagermus, brunflagermus, langøret flagermus, sydflagermus, troldflagermus, pipistrelflagermus, dværgflagermus, odder, markfirben, stor vandsalamander, løgfrø og spidssnudet frø. Hertil kommer, at der i 2007 er gjort fund af birkemus syd for Jelling /28/.

4.2.5.1 Odder

Odder er eftersøgt langs alle vandløbsstrækninger, som krydses af banen. Undersøgelserne er foretaget i forbindelse med den generelle besigtigelse af vandløbene. Bortset fra Vandel Bæk er de vandløb, der krydses, generelt meget små, og det vurderes, at der ikke har været behov for supplerende undersøgelser på de helt små render og vandløb.

I Vandel Bæk er der i juni måned foretaget en systematisk gennemgang af en længere strækning, hvor strækningen er eftersøgt for spor efter odder (ekskrementer, fodspor, huler i brinken m.m.). Både den sydlige og den nordlige delstrækning krydser Vandel Bæk, og der er foretaget eftersøgning af odder i en undersøgelseskorridor på 200 meter på begge sider af den sydlige og nordlige delstrækning.

I tillæg til de feltundersøgelserne er der søgt efter ældre registreringer i DOFbasen, i Naturbasen på www.FugleogNatur.dk samt på Danmarks Miljøportal.

4.2.5.2 Birkemus

I forbindelse med kortlægningen af birkemus blev der først foretaget en skrivebordskortlægning af arealer med et passende habitat for birkemus. Kortlægningen er foretaget på baggrund af en analyse af nye såvel som historiske luftfotos samt kortlag med relevante temaer som fx højdekurver, beskyttede sten- og jorddiger, § 3-arealer med videre. Østlig-, nordlig-, sydlig-, Gadbjerg- og vestlig delstrækning blev vurderet. Dog er kun Gadbjerg delstrækningens vestlige del vurderet indtil det sted, hvor delstrækningen begynder at følge den eksisterende bane /33/.

Arealer med gunstigt habitat for arten blev efterfølgende besigtiget i felten for en vurdering af deres potentiale og linjeføringens påvirkning af dem. Arealer der er besigtiget i felten fremgår af Bilag 4. For seks af de besigtigede arealer kunne det ikke udelukkes at banen ville have en væsentlig negativ effekt på områdets økologiske funktionalitet for birkemus. Der blev derfor i 2017 foretaget en eftersøgning i felten efter arten på de seks arealer.

Birkemus blev kortlagt ved hjælp af to påvisningsmetoder: Faldfælder og vildtkamera. Denne kombination af metoder er med hidtidig succes blevet afprøvet i Sverige i de seneste tre år /49//50/. I undersøgelsen fra Sverige konkluderes det blandt andet, at kombinationen af ti faldfælder og to kamerafælder pr. lokalitet synes at være et godt valg til at påvise birkemus på mindre arealer indenfor et fem-dages interval. Naturligvis hænger påvisningshastigheden også sammen med dyrenes tæthed i det undersøgte område. Tætheden kan variere fra sted til sted. For at forsøge at tage højde for dette, blev det besluttet at vildtkameraerne skulle blive stående i minimum to uger på hver lokalitet.

Dermed bestod det samlede set-up på hver fældestation af ti faldfælder som var aktive i seks nætter, samt to vildtkameraer, som var aktive i to til tre uger. Enkelte fælder måtte omplaceres pga. for højt vandspejl, og derfor er der på nogle lokaliteter mere end ti fældeplaceringer. Det samlede antal fældedøgn er dog det samme for alle lokaliteter.

De seks lokaliteter fik et antal fældestationer som svarede til omfanget af de potentielle yngle- og overvintringsarealer på lokaliteten. Både fælder og kameraer var aktive i birkemusens ynglesæson, primo juni til ultimo august 2017.

Det skal understreges at birkemus uanset metode er vanskelige at registrere, dels fordi de er sky, dels fordi de forekommer i lave tætheder. Manglende påvisning af arten er således ikke ensbetydende med at arten ikke forekommer på et givet areal. Dog er den ovenfor skematiserede undersøgelse intensiv nok til at man kan konkludere, at der med stor sandsynlighed ikke findes en større bestand på arealet såfremt arten ikke påvises.

4.2.5.3 Flagermus

Der er indledningsvist foretaget en skrivebordskortlægning af, hvor der kan forekomme områder af værdi for flagermus, herunder potentielle yngle- og rastesteder, fourageringsområder og vigtige ledelinjer. Kortlægningen er foretaget ud fra informationer om, hvor der er registeret beskyttet natur, skove og større ledelinjer (markhegn, vandløb, søområder og lign.).

I forbindelse med registrering af skovene samt de beskyttede naturområder, vandløb og diger er der herefter foretaget en indsnævring af, hvor der potentielt findes levesteder for flagermus. Feltregistreringerne har omfattet de

væsentligste ledelinjer og korridorer på tværs af linjeføringerne samt en undersøgelse af ældre løvskovsområder, som grænser op til linjeføringerne samt Vandel Bæk.

Herudover er der foretaget en eftersøgning i overgangen mellem Jelling By og det åbne land. Det skyldes, at en række arter af flagermus til tider yngler i bygninger og bl.a. fouragerer under gadebelysning (ofte i overgangen mellem byerne og det åbne land).

Der er som udgangspunkt fokuseret på, om der er ynglelokaliteter indenfor 50 meter fra linjeføringerne, og om der er større ledelinjer for flagermus, som vil blive berørt af projektet. Der er i alt gennemført natlige lytninger i 16 områder. Natlige lytninger er gennemført i de områder, der er vurderet at have størst betydning for flagermus, eller som kan forventes at blive påvirket af projektet. Herudover er der udlagt 24 automatiske lyttebokse (Pettersson D500), der optager ultralydsskrig fra forbigående flagermus (se Bilag 3). Lytteboksene er udlagt med det formål at afdække artsdiversiteten i undersøgelseskorridoren samt i de tilstødende skovområder. Boksene er placeret, så de dækker mulige levesteder og flyveruter langs skovbryn, levende hegn, vandløb samt gode fourageringsområder.

Langt de fleste skovområder på strækningerne består af helt unge nåletræsplantager eller nyplantede stormfaldsarealer uden forekomst af ældre løvtræer. Der er derfor kun få skovområder, som vurderes at være potentielle levesteder for flagermus. Samlet set er der gennemført lytning efter flagermus i fire udvalgte områder, som er vist på Bilag 3.

Til lytningerne blev der anvendt flagermusdetektorer af mærket Petterson D240X og Batbox Griffin, der begge kan optage og omsætte højfrekvente lyde ved hjælp af heterodyn og time expansion til lyde, der kan opfattes af mennesker. Lydene blev efterfølgende analyseret med et særligt computerprogram (Batsound 4), der muliggør artsbestemmelse. Ved lytning til fods blev registreringer stedfæstet, og dyrenes flyvemønster noteret.

De potentielle ynglelokaliteter er besøgt i flagermusenes yngleperiode i midten af juli, og mulige, større ledelinjer er besøgt i starten af september. Desuden er gennemført supplerende flagermusregistreringer midt i september 2016.

Inden der er foretaget lytning, er alle områderne besigtiget i dagslys, ligesom alle besigtigelser er foretaget af to personer med erfaring med lytning efter flagermus.

Nogle arter af flagermus er vanskelige at registrere i felten. For eksempel er skrigene fra langøret flagermus så lave, at de kun kan høres få meter væk. Det kan derfor ikke afvises, at arten er mere almindelige i undersøgelseskorridoren, end de konkrete registreringer af arten antyder. I forbindelse med vurderingerne af projektets potentielle påvirkning af flagermus benyttes flagermusregistreringerne derfor som et generelt udtryk

for hvilke arter, der forekommer i området. Potentiel risiko for påvirkning af en art ved en lokalitet, hvor arten ikke er registreret, kan derfor også forekomme.

Frynseflagermus er også vanskelig at registrere med håndholdte flagermusdetektorer, men arten registreres oftest på automatiske lyttebokse. Begge metoder er benyttet i dette projekt. Arten er ikke registreret i forbindelse med feltundersøgelserne til projektet, men den er i en anden forbindelse registreret i Smidstrup Krat, der er beliggende mellem den nordlige delstrækning og Gadbjerg delstrækning /45/. På den baggrund kan det ikke udelukkes, at arten er overset og derfor alligevel benytter landskabet eller forekommer i egnede krat, hvor en af de tre løsninger er planlagt. I forbindelse med vurderingerne er det derfor taget højde for, at en bestand af frynseflagermus også kan blive påvirket af projektet. I forbindelse med vurderingerne er frynseflagermus anført i parentes, da arten ikke er registreret i forbindelse med feltundersøgelserne til projektet.

4.2.5.4 Padder

Der er foretaget en vurdering af, hvor der kan forekomme ynglevandhuller og større levesteder for padder ud fra en registrering af beskyttede vandhuller og moser på flyfoto (se Bilag 4).

Alle vandhuller og moseområder indenfor 50 meter fra de undersøgte løsninger er besigtiget to gange. En række paddearter kan imidlertid vandre en del længere mellem ynglevandhuller og fourageringsområder/rasteområder, og der er derfor yderligere identificeret en række potentielle ynglevandhuller indenfor 200 meter fra løsningerne, hvor der kan være risiko for, at padderne vandrer på tværs af en kommende bane. De besigtigede vandhuller, som ligger mere end 50 meter fra de undersøgte løsninger er også besigtiget to gange.

Derudover er det vurderet, hvor de væsentligste fourageringsområder og ledelinjer for arterne findes. Undersøgelserne er desuden suppleret med informationer, som er indsamlet ved besigtigelse af de øvrige beskyttede naturtyper.

Undersøgelserne har fulgt den tekniske anvisning til overvågning af padder "TA 17 Version 1.0" udarbejdet af DMU /15/. I det tidlige forår er der således foretaget en indledende eftersøgning efter ægklumper. Alle potentielle levesteder for padder er samtidig besigtiget i slutningen maj – starten af juni, hvor der er ketsjet efter haletudser og salamandre.

Løgfrø

For løgfrø er der udført en særlig målrettet eftersøgning, da arten er svær at registrere, men tidligere kendt fra området Jelling og Billund. Løgfrø stiller store krav til vandhullets vandkvalitet og varme, og på baggrund af feltkortlægningen af vandhuller er der derfor udført en screening af hver enkelt lokalitets egnethed for løgfrø med henblik på at udvælge potentielt

egnede vandhuller, hvor arten eftersøges i felten. Screeningen omfatter følgende kriterier:

- Vandhullet skal være lavvandet og lysåbent så der hurtigt opnås en høj vandtemperatur.
- Vandhullet skal være rent og have en god vandkvalitet.
- Vandhullet skal være omgivet af arealer med blottet sandet jord hvor løgfrø kan grave sig ned om dagen.
- Vandhullet skal have en lang kontinuitet og være mere end 15 år gammelt.

På baggrund af screeningen blev der udvalgt to vandhuller, hvor løgfrø blev eftersøgt. Lytningen udføres med undervandsmikrofon, da arten ligger på bunden af søen og kvækker, og lyden derfor meget dårligt kan høres med det blotte øre.

4.2.5.5 Markfirben

Potentielle levesteder for markfirben udgøres af sandede, tørre områder som heder, tørre diger, større vej- og baneskråninger, skrænter og lignende. Markfirben er generelt meget stedfaste og har et meget lille spredningspotentiale.

De potentielle levesteder er i første omgang identificeret ud fra informationer om, hvor der er registreret beskyttet natur samt diger, markhegn, tørre skrænter og lignende inden for undersøgelseskorridoren. Dernæst er det ud fra flyfoto vurderet, om lokaliteterne ser ud til at være potentielt egnede.

På det grundlag er der foretaget en systematisk eftersøgning efter markfirben i maj/juni måned på udvalgte tørre heder, overdrev og større jorddiger, der ligger helt eller delvist indenfor 50 meter fra de tre løsninger

Undersøgelserne har fulgt den tekniske anvisning til overvågning og kortlægning af markfirben "TA 16 Version 1.0" udarbejdet af DMU /14/.

De potentielle levesteder for markfirben er besigtiget i formiddagstimerne på et vejrmæssigt optimalt tidspunkt. På hver af de valgte lokaliteter er der som udgangspunkt undersøgt et areal på 1 ha. Hvis lokaliteten er mindre end 1 ha er hele lokaliteten undersøgt. Eftersøgningen på lokaliteten er foretaget ved, at markfirben eftersøges selektivt i et transekt efter en subjektiv bedømmelse af egnede steder til opsporing af markfirben. Ved feltbesøgene er hver lokalitet gennemgået omhyggeligt og systematisk i én time.

Lokaliteter besigtiget for markfirben kan ses på Bilag 4.

4.2.6 Fredede og rødlistede arter

Fredede og rødlistede arter er registreret i forbindelse med de øvrige feltundersøgelserne. Data indsamlet i felten er suppleret med data fra www.fugleognatur.dk/47/, www.svampeatlas.dk/48/ og www.dofbasen.dk

/19/. Der er lavet en skrivebordskortlægning af registrerede arter inden for en undersøgelseskorridor, der omfatter alle tre løsninger, og har en buffer på ca. 2 km.

I rapportens afsnit om fredede og rødlistede arter behandles kun arter, som ikke allerede er behandlet i andre afsnit, herunder fx bilag IV-arter, fugle og større pattedyr.

4.2.7 Større pattedyr

Større pattedyr omfatter kronhjort og rådyr. Dyreveksler, der krydser linjeføringerne, er eftersøgt visuelt. Undersøgelserne omfatter alle de registrerede skovområder samt de beskyttede diger på strækningen. I tillæg hertil er der undersøgt enkelte krydsningspunkter i det åbne land, primært omkring vandløb og større sammenhængende naturområder og lign.

I forbindelse med undersøgelserne af krydsningspunkterne i det åbne land har der været lagt størst vægt på at undersøge de områder, der er angivet som økologiske spredningskorridorer i kommuneplanen for Vejle Kommune og Billund Kommune. Skovlokaliteterne fremgår af Bilag 2. De økologiske forbindelseslinjer fremgår af Bilag 5.

4.2.8 Fugle

Der er ikke EU-fuglebeskyttelsesområder i nærheden af de undersøgte løsninger. Hovedparten af områderne langs løsningerne består af agerland, småskove og vandhuller samt andre småbiotoper, som rummer et varieret fugleliv. Der findes dog generelt ikke arter, der er beskyttet i henhold til fuglebeskyttelsesdirektivet /8/, rødlistede eller fredede.

Det er på den baggrund vurderet tilstrækkeligt at notere eventuelle særlige fuglearter i forbindelse med de øvrige besigtigelser og ellers basere vurderingerne på DOFs registreringer i DOFbasen.

4.2.9 Overfladevand

Målsatte vandløb og søer inden for undersøgelseskorridorerne er kortlagt. Gældende miljøtilstand og målsætning er indhentet via Miljøstyrelsens data vedrørende vandområdeplanerne 2015 -2021, som er tilgængelig via sagsGIS /11/. Vandløb som er beskyttet i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3, og som krydses af en delstrækning er desuden besigtiget og fotodokumenteret i forbindelse med feltkortlægningen (jf. afsnit 5.2).

4.2.10 Kommuneplanernes naturtemaer

4.2.10.1 Økologiske forbindelser

Økologiske forbindelser er lokaliseret ud fra kortmateriale i Udkast til kommuneplan 2017-2029 for Vejle Kommune og Trekantområdet og Billund Kommune /23//24/.

4.2.10.2 Særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder og potentielle naturområder

Særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder og potentielle naturområder er kortlagt i fagnotatet om Planforhold

4.2.11 Konsekvenser og afværgende tiltag

Påvirkning af naturforholdene ved etablering af *Ny bane til Billund* er vurderet på baggrund af 0-alternativet, se Kapitel 9, og i relation til de eksisterende naturforhold. Derudover er de mulige positive og negative påvirkninger i henholdsvis anlægs- og driftsfasen vurderet.

Alternativer og tilvalg behandles kun i det omfang, de kan medføre en påvirkning af natur og overfladevand. Således behandles følgende alternativer og tilvalg ikke i fagnotatet:

- Alternativ station syd for Nordmarksvej
- Perrontilvalg til Jellingløsninger og alternativer – etablering af perroner til 300 meter lange tog.
- Tilvalg signalregulering af trafik ved Fårupvej i Jelling

Ved behandling af alternativer og tilvalg, beskrives udelukkende forskellen i påvirkning af natur og overfladevand sammenlignet med hovedforslagets delstrækninger.

Projektets potentielle påvirkninger af natur og overfladevand benævnes *væsentlig, moderat og mindre*.

Med udgangspunkt i de negative påvirkninger og konsekvenser, som en ny bane vil kunne medføre, er der beskrevet mulige afværgetiltag. Afværgetiltagene gennemføres med det formål at forhindre, eller så vidt muligt begrænse, de negative påvirkninger, som banen vil kunne få i henholdsvis anlægs- og driftsfasen.

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

4.3 Kort og data

Som udgangspunkt for udarbejdelsen af fagnotatet er der modtaget kort, informationer og data fra flere forskellige kilder. Der er samtidig foretaget en omfattende søgning efter informationer på internettet efter eksisterende data.

Anvendte informationer og kilder er oplistet i Tabel 1, som refererer til de fem kortbilag, som er udarbejdet til rapporten.

Bilag 1 Natur og vandløb
Geodatastyrelsen, DTK/Kort25, grå udgave. 2013
§ 3 -beskyttede naturområder. Download fra Miljøportalen sep. 2017
§ 3 - beskyttede vandløb. Download fra Miljøportalen sep. 2017
§ 28-lokaliteter (skovloven), der er kortlagt i forbindelse med feltundersøgelserne
EF-Habitatområder. Download fra Miljøportalen sep. 2017
§ 3-lokaliteter (naturbeskyttelsesloven), der er besigtiget i forbindelse med feltundersøgelserne
Bilag 2 Skov
Geodatastyrelsen, DTK/Kort25, grå udgave. 2013
Skov. Kort10. Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering. Download fra Kortforsyningen sep. 2017
Fredskov. Matrikelkortet. Download fra Kortforsyningen den sep. 2017
Data fra feltundersøgelserne. Skovlokaliteter
Bilag 3 Flagermus
Geodatastyrelsen, DTK/Kort25, grå udgave. 2013.
Data fra feltundersøgelserne. Eftersøgning og fund af bilag IV-arter (flagermus)
Bilag 4 Øvrige bilag IV-arter
Geodatastyrelsen, DTK/Kort25, grå udgave. 2013.
Data fra feltundersøgelserne. Eftersøgning og fund af bilag IV-arter (Odder, markfirben og padde)
§ 3 -beskyttede naturområder. Download fra Miljøportalen sep. 2017
Bilag 5 Målsatte vandløb, økologiske forbindelseslinjer og faunapassager
Geodatastyrelsen, DTK/Kort25, grå udgave. 2013.
Økologiske forbindelseslinjer. Download fra plansystem DK sep. 2017
Faunapassager, der er indarbejdet i projektet
Målsatte vandløb i henhold til Statens Vandområdeplaner. Downloadet fra kortforsyningen september 2016
§ 3 - beskyttede vandløb. Download fra Miljøportalen sep. 2017.

Tabel 1. Kort og data. Oprindelse og datering af information

5 Eksisterende forhold

I dette kapitel behandles naturinteresser, som findes tæt på de tre løsninger. Følgende naturinteresser er behandlet:

- Natura 2000-områder
- § 3 beskyttede naturområder
- Fredskov
- Områder der er omfattet af skovlovens § 28
- Bilag IV-arter
- Fredede og rødlistede arter
- Større pattedyr
- Fugle
- Overfladevand, herunder målsatte vandområder
- Økologiske spredningskorridorer

Inden for undersøgelseskorridorerne til de tre løsninger, blev der ved feltundersøgelserne i alt besigtiget 85 lokaliteter med § 3-beskyttet natur. Lokaliteterne var fordelt på 12 vandløb, 32 vandhuller, 19 ferske enge, ni moser, otte overdrev og fem heder. Derudover er der gennemført besigtigelse af 15 diger med henblik på undersøgelse af levesteder for markfirben, samt 29 områder med fredskov og fem områder, der er beskyttet i henhold til skovlovens § 28.

5.1 Natura 2000-områder

Banestrækningerne kommer ikke direkte i kontakt med Natura 2000-områder. Det nærmeste Natura 2000-område er Nr. 81 Øvre Grejs Ådal, som ligger ca. 750 meter syd for Jelling (Figur 1).

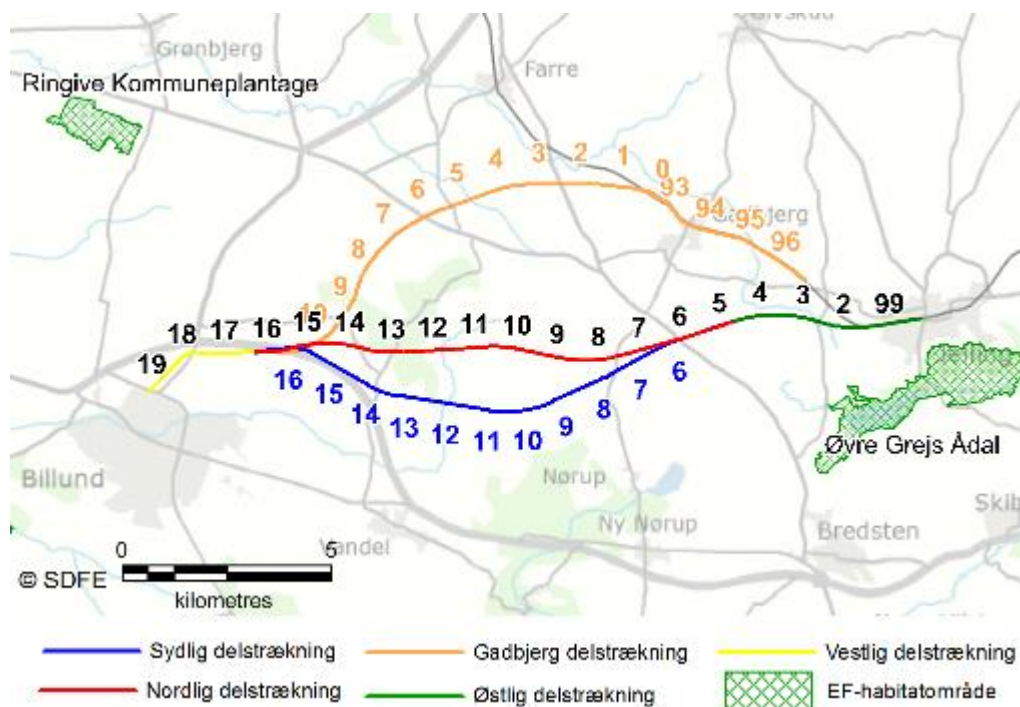
Natura 2000-området består af EF-Habitatområde H70, og området er specielt udpeget på grundlag af en væsentlig tilstedeværelse af vandløb, surt overdrev, kalkoverdrev, rigkær og kildevæld. Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området fremgår af Tabel 2 nedenfor.

Kode	Navn (H70)
Arter	
1014	Skæv vindelsnegl
1096	Bæklampret
1166	Stor vandsalamander
1355	Odder
Naturtyper	
3140	<u>Kransnålalge-sø</u>
3150	<u>Næringsrig sø</u>
3260	Vandløb
6210*	Kalkoverdrev
6230*	<u>Surt overdrev</u>
6410	<u>Tidvis våd eng</u>
6430	Urtebræmme
7140	Hængesæk
7220*	Kildevæld
7230	Rigkær
9120	<u>Bøg på mor med kristtorn</u>
9130	<u>Bøg på muld</u>
9160	<u>Ege-blandskov</u>
91E0*	Elle- og askeskov

Table 2. Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N81, Øvre Grejs Ådal.

Grejs Ådal strækker sig fra Fårup Sø i vest og videre ned langs Grejs Å mod øst. Mere end halvdelen af området er skovdækket. På nordsiden af Fårup Sø er der løvskov, fortrinsvis højstammet bøgeskov, mens der ned mod søen er udbredte ellesumpe, som rummer en række jernholdige kildevæld. På sydsiden af søen er der lysåbne arealer med overdrev og dyrkede marker. Øst for Fårup Sø åbner sig en forholdsvis bred ådal med eng- og mosearealer langs Grejs Å. På nordsiden af ådalen rejser Jelling Skov sig som en skræntskov på ådalsskrænten /39/.

Gennemførelse af projektet medfører ingen påvirkning af Natura 2000-området. Natura 2000-områder behandles ikke i det efterfølgende.



Figur 1. Natura 2000 områder i nærheden af undersøgelsesområdet.

5.2 § 3-beskyttede områder

I det efterfølgende gives en overordnet beskrivelse af de § 3-beskyttede områder, der ligger inden for undersøgelseskorridoren for de fem delstrækninger. Afslutningsvis for hver delstrækning er der givet en opsummerende tabel, som oplister de beskyttede områder. I tabellen er lokalitetens vurderede naturtilstand angivet. Se i øvrigt Bilag 1 for en placering af de besigtigede lokaliteter med § 3-beskyttet natur.

5.2.1 Østlig delstrækning

St. 2+550 – vandløb - lokalitet 5

På den relevante strækning er Kiddebæk dybt nedskåret med stejle skråninger. Det løber gennem dyrket land og banens linjeføring forløber på langs af vandløbet på en strækning af godt 200 meter. Ved vandløbets underføring af Gl. Viborgvej er bunden stenet i strømrønden og lidt mudret i områder med strømlæ. Vandkvaliteten vurderes at være moderat.



Figur 2. Kiddebæk ved krydsning med den østlige delstrækning (lokalitet 5).

St. 4+550 – sø/vandhul - lokalitet 6

Stor sø på ca. 1750 m² i agerlandskab med dræntilløb. Søen har stejle brinker og der er væsentlig skyggepåvirkning fra de pilebuske og -træer, som omkranser søen. I søen er der skaller og umiddelbart ingen karakteristisk sø- og vandhulsvegetation. Der er tegn på opfyld. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 3. Vandhul på lokalitet 6

Samlet oversigt

Naturtype	Lok.nr. (St. km)	Naturtilstand
Vandløb	5 (2+550)	III (Moderat)
Sø	6 (4+550)	IV (Ringe)

Tabel 3. Beskyttede naturområder inden for undersøgelseskorridoren på den østlige delstrækning.

5.2.2 Sydlig delstrækning

St. 5+100 – mose – lokalitet 7

Mose af typen hængesæk med sphagnum og spredte birketræer samt buske af pil og hyld. Herudover er der forekomst af plantearter som kragefod, lysesiv, sumpsnerre og forlænget star. Der blev ved besigtigelsen observeret et individ af en af de brune frøer. Mosen ligger omkring vandhullet på lokalitet 8. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 4. Mose på lokalitet 7.

St. 5+200 – overdrev – lokalitet 8

Arealet er ikke beskyttet jf. kommunens vejledende registrering om beskyttet natur, men vurderes at være omfattet af beskyttelsen, da arealet har et naturindhold, som er karakteristisk for surt artsrigt overdrev. Arealet omkranser mosen på lokalitet 7 og støder i øvrigt op til skov. Der er arter som hedelyng, liden klokke, almindelig kongepen, mangleblomstret frytle og kærtidse. Naturtilstanden for arealet er vurderet til III (Moderat).



Figur 5. Overdrev på lokalitet 8.

St. 5+100 –sø/vandhul – lokalitet 9

Vandhul på ca. 400 m² central i moseområde (lokalitet 7). Vandhullet er lavvandet og store dele af vandfladen er dækket af sphagnummosser. Vandhullets brinker er delvis skyggepåvirket af den spredte bevoksning i mosen. Naturtilstanden er vurderet til II (God).

St. 5+800 - hede – lokalitet 11

Hedeområde, som er afgrænset til at ligge uden for linjeføringen og altså mere mod vest end kommunens vejledende registrering af beskyttet natur. Heden ligger som en lysning i den sydvestlige del af fredskov (lokalitet 304) omkring et ikke kortlagt vandhul. Der er forekomst af karakteristiske arter for våd hede omkring vandhullet, blandt andet hedelyng, klokkelyng, revling, tranebær og blåbær, men også stor forekomst af græsser som blåtop og tilgroning af birketræer. Naturtilstanden er vurderet til I (Høj).



Figur 6. Vandhul i heden på lokalitet 11.

St. 6+700 - hede – lokalitet 60

Hedeområde, som indgår i et større sammenhængende naturområde (lokalitet 13, 15, 306, 309 og 62) og ligger længst mod øst op til et tidligere grusgravsområde. Heden har tidligere været våd, men er nu præget af udtørring og tilgroning. Der er forekomst af karakteristiske plantearter som hedelyng, blåtop, tormentil og smalbladet mangeløv og der er stor tilgroning af birk, almindelig røn og eg. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 7. Hede på lokalitet 60.

St. 6+800 –mose – lokalitet 62

Moseområde af typen hængesæk, som grænser op til en større sø (lokalitet 61), der ligger mellem hængesækken og heden (lokalitet 60) og indgår i ovennævnte større sammenhængende naturområde (lokalitet 13, 15 og 306). Mosen er sammen med søen registreret som mose i kommunens vejledende registrering. Det er en veludviklet hængesæk med forekomst af karakteristiske plantearter som smalbladet kæruld, tuekæruld, bukkeblad, tranebær, næbstar og sphagnummosser og mindre tilgroning af birk. Naturtilstanden er vurderet til I (Høj).



Figur 8. Vegetation i mose på lokalitet 62.

St. 6+700 –sø /vandhul - lokalitet 61

Sø på 3000 m², som er dyb og anlagt med ret stejle brinker. Søen indgår i ovennævnte større sammenhængende naturområde (lokalitet 60, 62, 306, 13 og 15). Den er lidt brunvandet og der er forekomst af plantearter som vandranunkel, kildemos, liden andemad og manna-sødgræs. Der blev desuden fundet nyforvandlede padder af arten butsnudet frø. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 9. Vandhul på lokalitet 61.

St. 6+900 –hede – lokalitet 13

Hedeområde, som indgår i et større sammenhængende naturområde og ligger centralt i et skovområde med fredskov (lokalitet 306 og 309), skov uden for fredskovsregistrering og mod sydvest et stort engområde (lokalitet 15). Der er forekomst af karakteristiske plantearter som hedelyng, revling og lyngsnerre, men også stor tilgroning af birk og gyvel, som er en problematisk art på de tørre naturtyper. Naturtilstanden er vurderet til II (God).



Figur 10. Hede på lokalitet 13.

St. 7+000 – sø /vandhul – lokalitet 63

Vandhul på 800 m², der er lavvandet og lysåbent og ligger i udkanten af engområde (lokalitet 15), som her er en kultureng. Det indgår dermed i det større sammenhængende naturområde (lokalitet 61, 62, 306, 13 og 15). Vandhullet er lidt brunvandet, og der er forekomst af plantearter som manna sødgræs, svømmende vanddaks og vandranunkel og åkande. Der blev desuden fundet flere haletudser fra bilag IV- arten spidssnudet frø samt voksne individer af stor vandsalamander. Naturtilstanden er vurderet til II (God).



Figur 11. Vandhul på lokalitet 63.

St. 7+100 – eng – lokalitet 15

Engområde, som indgår i ovennævnte større sammenhængende naturområde og udgør 1/3 af det. Engen afgrænser hede og skovområder (lokalitet 13, 309 og 306) mod syd. Med undtagelse af den sydlige del er engen en natureng med forekomst af karakteristiske plantearter som almindelig sumpstrå, manna-sødgræs, kærranunkel og næbstar, og på de høje partier

mangeblomstret frytle, kamgræs og almindelig kongepen. Store dele af engområdet indgår i en græsningsdrift og der er spor efter temporære oversvømmelser. Naturtilstanden er vurderet til II (God).



Figur 12. Eng på lokalitet 15.

St. 7+200 –sø /vandhul – lokalitet 64

Vandhul på 750 m², som er meget lavvandet og lysåbent og ligger i udkanten af et engområde (lokalitet 15), der her er en kultureng. Det indgår dermed i det større sammenhængende naturområde (lokalitet 60, 61, 62, 306, 13 og 309). Vandhullet modtager drænvand og er næringsstofpåvirket med stor forekomst af liden andemad. Der vokser almindelig sumpstrå, manna-sødgræs og gul iris. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 13. Vandhul på lokalitet 64.

St. 8+550 –overdrev – lokalitet 65

Overdrev, som indgår i en sammenhæng med nordligere overdrev og vandhul (lokalitet 19 og 20) samt hedeområde (lokalitet 67) på kanten af slugten. Der er forekomst af plantearter som djævelsbid, vellugtende gulaks, lyngsnerre,

smuk perikon, og området er rigt på insekter som grøn køllesværmer og flere dagsommerfugle. Der er solitære engriflet hvidtjørn på overdrevet og hegn, som tyder på græsningsdrift, trods det at der ikke var dyr på arealet på besigtigelsestidspunktet. Naturtilstanden er vurderet til II (God).



Figur 14. Overdrev på lokalitet 65.

St. 8+550 – hede – lokalitet 67

Hedeområde, som indgår i en sammenhæng med overdrev mod øst og vandhul mod nord (lokalitet 66, 19 og 20 og 65). Heden ligger på kanten af slugten og er under tilgroning fra den højere liggende skov og buske af slåen og hvidtjørn. Der er forekomst af karakteristiske plantearter som hedelyng, djævelsbid, blåtop, tormentil og smalbladet mangeløv og stor tilgroning af birk, almindelig røn og eg. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 15. Hede på lokalitet 67.

St. 8+650 – sø / vandhul – lokalitet 68

Vandhul på 600 m², som ligger i dalslugten i nærhed til det syd for liggende overdrevs- og hedeområde (lokalitet 65 og 67). Vandhullet er en afsnøring af

den store sø syd herfor, som i dag fungerer som en "put and take" sø. I vandhullet fandtes larver af døgnfluer og vandnymfer. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 16. Vandhul på lokalitet 68.

St. 8+800 –overdrev – lokalitet 66

Arealet er ikke beskyttet jf. kommunens vejledende registrering om beskyttet natur, men vurderes at være omfattet af beskyttelsen, da arealet vurderes at have et naturindhold, som er karakteristisk for surt overdrev. Arealet støder op til overdrev, hede og skov (lokalitet 65, 67, 307 og 308), og ligger på et højt plateau. Der er forekomst af plantearter som smalbladet vikke, almindelig hvene og vellugtende gulaks, og langs vejene står der blåmunke. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 17. Overdrev på lokalitet 66.

St. 9+600 –overdrev – lokalitet 71

Overdrev, som ligger højt i terrænet i sammenhæng med et lavere liggende engområde (lokalitet 72). Områderne indgår i samlet græsningsdrift og er kulturprægede. Der er forekomst af plantearter som græsbladet fladstjerne, rød svingel og fløjlsgræs. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 18. Overdrev på lokalitet 71.

St. 9+650 – eng – lokalitet 72

Kultureng, som ligger lavt i terrænet i sammenhæng med overdrev (lokalitet 71). Der er en afvandingsgrøft med pil og rød-el langs bredden. Der er forekomst af plantearter som almindelig mjøddurt, fredløs, sideskærm og butbladet skræppe. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 19. Område 72.

St. 10+950 –overdrev – lokalitet 73

Overdrev, som ligger i sammenhæng med et engområde (lokalitet 74), men i to adskilte græsningsdrifter. Området er kulturpræget, men langs kanterne er der forekomst af karakteristiske overdrevsarter som vellugtende gulaks, lyngsnerre og almindelig hvene. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 20. Overdrev på lokalitet 73.

St. 10+900 – eng – lokalitet 74

Tør kultureng, som ligger i sammenhæng med overdrev (lokalitet 73), men i to adskilte græsningsdrifter. Der er forekomst af karakteristiske plantearter som vellugtende gulaks, almindelig hønsetarm, lyngsnerre og almindelig hvene. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe)



Figur 21. Kultureng på lokalitet 74.

St. 11+300 –sø /vandhul – lokalitet 75

Vandhul på 1000 m², som er næsten tilgroet med tagrør. Herforuden er der forekomst af manna-sødgræs, korsandemad og svømmende vandaks. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 22. Vandhul på lokalitet 75.

St. 11+450 – eng – lokalitet 76

Tør kultureng, som ligger i sammenhæng med overdrev (lokalitet 68), men i to adskilte græsningsdrifter. Der er forekomst af karakteristiske plantearter som vellugtende gulaks, almindelig. hønsetarm, lyngsnerre og almindelig hvene. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe)



Figur 23. Eng på lokalitet 76.

St. 11+900 – vandløb – lokalitet 31

Ved krydsning med den sydlige delstrækning er Vandel Bæk svagt mæandrerende og ligger dybt i terrænet i en smal ådal. Der er engarealer (lokalitet 78) langs vandløbet. Brinkerne er udskredet og danner øer med artsrige urtebræmmer. Naturtilstanden vurderes som moderat (III). Der findes et odderbo på lokaliteten.



Figur 24. Vandel Bæk

St. 12+000 –eng – lokalitet 78

Tør kultureng, som ligger langs en rødgranplantage og Vandel Bæk. Der er ingen forekomst af fugtigbundsplanter men dominans af kulturgræsser og arter som skivekamille, lugtløs kamille, vejpileurt og almindelig hønsetarm. Naturtilstanden er vurderet til V (Dårlig)



Figur 25. Kultureng på lokalitet 78.

St. 12+100 –eng – lokalitet 74

Tør kultureng uden forekomst af fugtigbundsplanter, som ligger mellem to rødgranplantage i sammenhæng med mose (lokalitet 80). Der er forekomst af kulturgræsser og arter som vild kørvel, kruset skræppe og lav ranunkel. Naturtilstanden er vurderet til V (Dårlig).



Figur 26. Tør kultureng på lokalitet 79.

St. 12+150 –mose – lokalitet 80

Mose, som ligger i sammenhæng med eng (lokalitet 79) og rødgranplantage, dog adskilt af afvandingsgrøfter på flere sider. Mosen er præget af udtørring og tilgroning med pil og eg. Der er forekomst af plantearter som bredbladet dunhammer, kærtidse, kærsnerre. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 27. Mose på lokalitet 80.

St. 12+200 –sø /vandhul – lokalitet 81

Vandhul på 800 m², som er lavvandet og anlagt med stejle bredder i kanten af en rødgranplantage i Åst Skov. Vandhullet er delvist overskygget af gråpil. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 28. Vandhul på lokalitet 81.

St. 12+650 –sø /vandhul – lokalitet 82

Vandhul på 500 m², som er næsten helt tilgroet med dyndpadderok. Vandhullet modtager drænvand fra de omgivende omdriftsarealer og er næringsstofpåvirket. Herudover er der forekomst af plantearter som bredbladet dunhammer, krybhvene og liden andemad. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 29. Vandhul på lokalitet 82.

St. 13+150 –sø /vandhul – lokalitet 83

Vandhul på 500 m², som ligger i udkanten af en have, men som sandsynligvis modtager drænvand fra de nærliggende omdriftsarealer og derfor næringsstofpåvirket. Vandhullet er lysåbent med lave pilebuske og stejle bredder, der slås. Vandet er klart og der er forekomst af plantearter som svømmende vandaks, vandpileurt, manna-sødgræs og smalbladet dunhammer. Der er desuden forekomst af skrubbudse ved vandhullet. Naturtilstanden er vurderet til II (God).



Figur 30. Vandhul på lokalitet 83.

St. 13+350 –sø /vandhul – lokalitet 84

Sø på 4000 m², som indgår i et græsareal med græsningsdrift (heste). Vandhullet er lysåbent og bærer præg af hårdt græsningstryk. Det modtager drænvand og er næringsstofpåvirket, og vandet er uklart. Der er forekomst af plantearter som smalbladet dunhammer, gul iris, og tagrør. Der er fisk i vandhullet og forekomst af skrubtudse. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 31. Vandhul på lokalitet 84.

St. 13+550 – vandløb – lokalitet 85

Åst Bæk har en sandet bund og en jævn strøm. Da vandløbet er blevet oprenset for kort tid siden, er der ikke fundet smådyr. Den økologiske vandkvalitet vurderes at være ringe på grund af de ringe fysiske forhold.



Figur 32. Vandløb på lokalitet 85.

St. 16+600 –sø /vandhul – lokalitet 46

Tilgroet vandhul på ca. 2000 m², hvor vandfladen er reduceret til et areal på ca. 120 m². Området grænser op til nåletræsplantage og afvandingsgrøfter. Vandhullet er præget af udtørring. Der er forekomst af plantearter som næbstar, almindelig sumpstrå, grå star, kærranunkel og liden andemad. Der er forekomst af butsnudet frø. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 33. Vandhul på lokalitet 46.

St. 16+600 –mose – lokalitet 45

Moseområde, som grænser op til nåletræsplantage og afvandingsgrøfter. Mosen findes omkring en grøft, der strækker sig ca. 100 meter øst-vest. En mindre del af mosen har en vegetation som indikerer fattigkær: blåtop, mangleblomstret frytle, fløjlsgæs, mosepors, almindelig star, grå star, pillestar og tormentil. Størstedelen af mosen er dog præget af udtørring. Naturtilstanden for hele mosen er vurderet til IV (Ringe).



Figur 34. Mose på lokalitet 45.

St. 16+700 – sø/vandhul – lokalitet 47

Temporært vandhul på ca. 400 m² beliggende i en græsmark umiddelbart vest for skoven på lokalitet 319 og mosen på lokalitet 45. Vandhullet er lavvandet med meget flade brinker. Der er forekomst af plantearter som kærranunkel, glanskapslet siv, manna-sødgræs, kærtidsel og sumpkællingetand. Der er også registreret forekomst af ægklumper fra butsnudet frø. Naturtilstanden er vurderet til II (Moderat).



Figur 35. Vandhul på lokalitet 47.

Samlet oversigt

Naturtype	Lok.nr. (St. km)	Naturtilstand
Mose	7 (5+100)	III (Moderat)
Overdrev	8 (5 +200)	III (Moderat)
Sø	9 (5+100)	II (God)
Hede	11 (5+800)	I (Høj)
Hede	60 (6+700)	IV (Ringe)
Mose	62 (6+800)	I (Høj)
Sø	61 (6+700)	III (Moderat)
Hede	13 (6+900)	I (Høj)
Sø	63 (7+000)	II (God)
Eng	15 (7+100)	II (God)
Sø	64 (7+200)	IV (Ringe)
Overdrev	65 (8+550)	II (God)
Hede	67 (8+550)	III (Moderat)
Sø	68 (8+650)	III (Moderat)
Overdrev	66 (8+700)	III (Moderat)
Overdrev	71 (9+600)	IV (Ringe)
Eng	72 (9+650)	III (Moderat)
Overdrev	73 (10+950)	IV (Ringe)
Eng	74 (10+900)	IV (Ringe)
Sø	75 (11+300)	III (Moderat)
Eng	76 (11+450)	IV (Ringe)
Vandløb	31 (11+900)	III (Moderat)
Eng	78 (12+000)	V (Dårlig)
Eng	79 (12+100)	V (Dårlig)
Mose	80 (12+150)	IV (Ringe)
Sø	81 (12+200)	IV (Ringe)
Sø	82 (12+650)	IV (Ringe)
Sø	83 (13+150)	II (God)
Sø	84 (13+350)	IV (Ringe)
Vandløb	85 (13+550)	IV (Ringe)
Sø	46 (16+600)	IV (Ringe)
Mose	45 (16+600)	IV (Ringe)
Sø	47 (16+700)	III (Moderat)

Tabel 4. Beskyttede naturområder inden for undersøgelseskorridoren på den sydlige delstrækning.

5.2.3 Nordlig delstrækning

St. 5+100 – mose – lokalitet 7

Mose af typen hængesæk med sphagnum og spredte birketræer samt buske af pil og hyld. Herudover er der forekomst af plantearter som kragefod, lysesiv, sumpsnerre og forlænget star. Der blev ved besigtigelsen observeret 1 individ af en af de brune frøer. Mosen ligger omkring et vandhul på lokalitet 8. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 36. Mose på lokalitet 7.

St. 5+100 - sø/vandhul – lokalitet 9

Vandhul på ca. 400 m² central i moseområde (lokalitet 7). Vandhullet er lavvandet og store dele af vandfladen er dækket af sphagnummosser. Vandhullets brinker er delvis skyggepåvirket af den spredte bevoksning i mosen. Naturtilstanden er vurderet til II (God).

St. 5+200 – overdrev – lokalitet 8

Arealet er ikke beskyttet jf. kommunens vejledende registrering om beskyttet natur, men vurderes at have et naturindhold, som er karakteristisk for surt overdrev. Arealet omkranser mosen på lokalitet 7 og grænser op til skov. Der er arter som hedelyng, liden klokke, almindelig kongepen, mangeblomstret frytle og kærtidse. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 37. Overdrev på lokalitet 8.

St. 5+800 – hede – lokalitet 11

Hedeområde, som er afgrænset til at ligge uden for linjeføringen og altså mere mod vest end kommunens vejledende registrering af beskyttet natur.

Heden ligger som en lysning i den sydvestlige del af fredskov (lokalitet 304) omkring et vandhul. Der er forekomst af karakteristiske arter for våd hede omkring vandhullet, blandt andet hedelyng, klokkelyng, revling, tranebær og blåbær, men også stor forekomst af græsser som blåtop og tilgroning af birketræer. Naturtilstanden er vurderet til I (Høj).



Figur 38. Hede på lokalitet 11.

St. 6+800 – hede – lokalitet 13

Hedeområde, som indgår i et større sammenhængende naturområde og ligger centralt i et skovområde med fredskov (lokalitet 306 og 309), skov uden for fredskovsregistrering og mod sydvest et stort engområde (lokalitet 15). Der er forekomst af karakteristiske plantearter som hedelyng, revling og lyngsnerre, men også stor tilgroning af birk og gyvel, som er en problematisk art på de tørre naturtyper. Naturtilstanden er vurderet til II (God).



Figur 39. Hede 13.

St. 7+200 –eng – lokalitet 15

Engområde, som indgår i ovennævnte større sammenhængende naturområde og udgør 1/3 af det. Engen afgrænser hede og skovområder (lokalitet 13, 309 og 306) mod syd. Med undtagelse af den sydlige del er engen en natureng med forekomst af karakteristiske plantearter som almindelig sumpstrå, manna-sødgræs, kærranunkel og næbstar, og på de høje partier mangleblomstret frytle, kamgræs og almindelig kongepen. Store dele af engområdet indgår i en græsningsdrift og der er spor efter temporære oversvømmelser. Naturtilstanden er vurderet til II (God).



Figur 40. Eng på lokalitet 15.

St. 7+500 –sø/vandhul – lokalitet 16

Lavvandet vandhul på ca. 500 m² med temporær oversvømmelse mod nord fra drænoverløb, som stammer fra landbrugsarealer mod vest. Vandhullet ligger centralt i et engområde (lokalitet 17) og indgår sammen med engen i en græsningsdrift med kreaturer og får. Store dele af vandfladen er dækket af liden andemad og trådalger. Der er forekomst af plantearter som vandpileurt og glanskapslet siv Vandhullet. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 41. Vandhul på lokalitet 16.

St. 7+550 – eng – lokalitet 17

Kultureng med sø (lokalitet 16) i kort afstand til det større sammenhængende naturområde mod nordøst. Der er forekomst af plantearter som lysesiv, agertidse, krybhvene og omkring vandhullet arter som knæbøjet rævehale. Engområdet indgår i en græsningsdrift med kreaturer og får. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 42. Eng på lokalitet 17.

St. 8+700 – sø/vandhul – lokalitet 19

Vandhul på ca. 525 m² beliggende i smalt dalstrøg med overdrevsvegetation på dalskrænterne. Vanddybden er lav og der er flade brinker. Mod syd støder det op til et langt smalt beskyttet overdrev (lokalitet 20). Der er forekomst af

plantearter som kærranunkel, aflangbladet vandaks, almindelig sumpstrå, men også stor forekomst af plamager af trådalger. Der er desuden forekomst af bilag IV- arterne stor vandsalamander og spidssnudet frø. Naturtilstanden er vurderet til II (God).



Figur 43. Stor vandsalamander fanget i vandhullet på lokalitet 19.

St. 8+700 –overdrev – lokalitet 20

Kulturpræget overdrev, som ligger på dalskråningerne i sammenhæng med et mere intakt overdrevsområde mod syd (lokalitet 65). Der er forekomst af karakteristiske plantearter som vellugtende gulaks, håret høgeurt og sandstar, men også tilgroning med den problematiske art gyvel. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 44. Overdrev på lokalitet 20.

St. 9+200 –overdrev – lokalitet 23

Overdrev, som ligger mellem nyplantet fredskov (område 312 og 313) på meget tør jord. Der er forekomst af karakteristiske plantearter som blåmunke, hedelyng, smuk perikon og rensdyrlarver. Smuk perikon er ikke almindelig i

Midtjylland og forholdsvis sjælden på landsplan. Der er tilgroning med dunbirk, rødgran og pil. Naturtilstanden er vurderet til II (God).



Figur 45. Overdrev på lokalitet 23.

St. 9+650 –sø/vandhul – lokalitet 25

Vandhul på ca. 2300 m² beliggende dels i græsmark, dels i nyplantet skov. Vandhullet er anlagt omkring 2005 med flade brinker, der er er tilvokset med rørsump. Der er forekomst af plantearter som kærranunkel, vandranunkel og på de mere tørre partier stjernestar, men også forekomst af plamager af trådalger. Der blev fundet ægstrengene af skrubtudse og tusindvis af ægklumper og haletudser af butsnudet frø. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 46. Vandhul på lokalitet 25.

St. 9+800 – vandhul – lokalitet 24

Vandhul på ca. 300 m² beliggende umiddelbart syd for område 25. Vandhullet er ikke beskyttet efter naturbeskyttelsesloven og har meget karakter af temporær oversvømmelse afgrænset af store græsvolde og bevokset med rødel og birketræer. Området var oversvømmet ved begge besigtigelser. Vandhullet er 10-15 cm dybt uden egentlige brinker. Der er forekomst af plantearter som lysesiv, krybhvene og manna-sødgræs. Naturtilstanden er vurderet til V (Dårlig).



Figur 47. temporært vandhul på lokalitet 24.

St. 10+000 – eng – lokalitet 26

Jævnligt omlagt kultureng med lille "prøvegravet" vandhul. Engen grænser mod øst op til nyplantet fredskov (område 313). Der er forekomst af plantearter som lysesiv, agertidse, harestar og omkring vandhullet bredbladet dunhammer. Engområdet er i en græsningsdrift med får. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 48. Kultureng på lokalitet 26.

St. 9+900 sø/vandhul – lokalitet 27

Vandhul på ca. 225 m² beliggende i dyrket mark. Vandhullet ligger dybt og har karakter af mergelgrav med meget stejle brinker, der er bevokset med træer. Vandhullet er lavvandet og med dræntilløb fra omliggende marker. Der er forekomst af plantearter som engkarse, bredbladet dunhammer, lysesiv og vandpileurt. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 49. Vandhul på lokalitet 27.

St. 10+800 – eng – lokalitet 28

Engområde, som ligger for foden af en smal dalslugt og som fortsætter længere mod øst end det er afgrænset i kommunens vejledende registrering af beskyttet natur. På dalskrænterne mod øst er der løvskov,

nåletræsplantage og overdrevsvegetation og her er engen mere naturlig, hvor den mod vest flader ud og bliver kulturpræget med græsningsdrift med heste. Der er forekomst af plantearter som harestar, krybende læbeløs og sumpkællingetand, og på de lysåbne dalskrænter hedelyng, vellugtende gulaks og lyngsnerre. Naturtilstanden er samlet set vurderet til II (God), men i den vestlige ende III (Moderat).



Figur 50. Eng på lokalitet 28.

St. 11+400 –sø /vandhul – Lokalitet 29

Vandhul på ca. 1400 m² beliggende i udkanten af et skovområde og lysåbent mod øst. Vandhullet er anlagt med stejle brinker på land og med ø i midten, men ellers fladt og med lav vanddybde. Der er forekomst af plantearter som kærnanunkel, almindelig sumpstrå og vandnavle. Der er desuden forekomst af butsnudet frø og bilag IV-arten stor vandsalamander. Naturtilstanden er vurderet til II (God).



Figur 51. Vandhul på lokalitet 29.

St. 11+800 – eng – lokalitet 30

Natureng der ligger langs Vandel Bæk. Der er forekomst af plantearter som harestar, krybende læbeløs, katteskæg og trævlekrone. Mod øst er dele af engen opdyrket og afgrænsningen af engen er desuden reduceret. Naturlilstanden er vurderet til II (God)



Figur 52. Eng på lokalitet 30.

St. 11+800 – vandløb – lokalitet 31

Ved krydsning med den nordlige delstrækning er Vandel Bæk svagt mæandrerende, men ligger her dybt i terrænet i en smal ådal med engområder. Brinkerne er udskredet og danner øer med artsrige urtebræmmer.



Figur 53. Vandel Bæk ved krydsning med den nordlige delstrækning.

St. 12+600 – vandløb– Lokalitet 33

Åst Bæk er et mindre vandløb i skovbevokset slugt. Flade brinker med mosevegetation og spredte pilebuske. Mosen er registreret som § 28-beskyttet (lokalitet 202). Vandløbets tilstand vurderes at være moderat (III)

St. 13+200 – mose – Lokalitet 104

Birkemose på ca. 7.500 m², der er beliggende på skrånende terræn ned mod en eng. Lokaliteten er stærkt drænet af gennemskærende grøft. Mosen er ikke registreret som § 3-beskyttet i kommunens vejledende kortlægning, men det vurderes, at mosen er omfattet af beskyttelsen. Der er forekomst af plantearter som almindelig star, eng-viol og smalbladet mangeløv. Naturtilstanden vurderes til III (Moderat).

St. 13+650 – sø /vandhul – Lokalitet 36

Vandhul på ca. 250 m² beliggende i græs- og engareal (lokalitet 37). I den østlige del af vandhullet er der et lille rigkær, hvortil der løber vand fra nordøst. Vandhullet er lavvandet og der er flade brinker med udbredt knoldstruktur (fra græssende dyr) i form af lavninger og tuer af kærvegetation. Der er forekomst af plantearter som vandpileurt, kærranunkel og mod øst ved kæret arter som vandærenpris, almindelig vandmynte, krogneb-star og stjernestar. Vandhul, kær, eng og overdrev indgår sammen med græsarealet i en græsningsdrift med kreaturer. Naturtilstanden er vurderet til II (God).



Figur 54. Vandhul op lokalitet 36.

St. 13+650 – vandløb – lokalitet 35

Vandløbet er lavvandet og med sandet bund uden forekomst af vandplanter. Vandet et svagt strømmende. Brinkerne er bevokset med bøg og der er forekomst af plantearter som akselblomstret star, haveguldnælde og skvalderkål. Naturtilstanden vurderes som ringe (IV)



Figur 55. Vandløb på lokalitet 35.

St. 13+700 –eng – lokalitet 37

Natureng, som ligger omkring lokalitet 36 og grænser op til græsmark og overdrev. Der er forekomst af plantearter som vellugtende gulaks, hirsestar, engkarse og harestar. Naturtilstanden er vurderet til II (God).



Figur 56. Natureng på lokalitet 37.

St. 14+450 – sø /vandhul – lokalitet 39

Lavvandet vandhul på ca. 800 m² beliggende i dyrket mark. Vandhullet har stejle brinker og er tilgroet. Der er primært tale om pilekrat og kun sparsom rørsumps- og vandhulsvegetation. Der er forekomst af plantearter som manna-sødgræs, knæbøjet rævehale og krybhvene. Der er forekomst af få haletudser af butsnudet frø. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 57. Tilgroet vandhul på lokalitet 39.

St. 14+700 – mose – lokalitet 40

Moseområde, som grænser op til nåletræsplantage og afvandingsgrøfter. Mosen er præget af udtørring. Der er forekomst af plantearter som mosebunke, kærnerre og stor nælde og langs afvandingsgrøften tormentil, sumpkællingetand og kærtidse. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 58. Mose på lokalitet 40.

St. 14+850 –sø/vandhul – lokalitet 41

Tilgroet og lavvandet vandhul på ca. 250 m² beliggende i skovbryn med rødde omkring nåletræsplantage. Vandhullet har flade brinker og er ikke registreret som beskyttet i henhold til kommunens registrering af beskyttet natur. Vandhullet vurderes dog at være omfattet af beskyttelsen. Der er forekomst af plantearter som aflangbladet vandaks, svømmende sumpskærm og manna-sødgræs. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 59. Vandhul på lokalitet 41.

St. 16+100 – sø /vandhul – lokalitet 46

Tilgroet vandhul på ca. 2000 m², hvor vandfladen er reduceret til et areal på ca. 120 m². Området grænser op til nåletræsplantage og afvandingsgrøfter. Vandhullet er præget af udtørring. Der er forekomst af plantearter som næbstar, almindelig sumpstrå, grå star, kærranunkel og liden andemad. Der er forekomst af butsnudet frø. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 60. Vandhul på lokalitet 46.

St. 16+100 – mose – lokalitet 45

Moseområde, som grænser op til nåletræsplantage og afvandingsgrøfter. Mosen findes omkring en grøft, der strækker sig ca. 100 meter øst-vest og er præget af udtørring. Der er forekomst af plantearter som indikerer fattigkær: blåtop, mangeblomstret frytle, fløjlsgræs, mosepors, almindelig star, grå star, pillestar og tormentil. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 61. Mose på lokalitet 45.

St. 16+200 –sø/vandhul – lokalitet 47

Temporært vandhul på ca. 400 m² beliggende i en græsmark umiddelbart vest for skoven på lokalitet 319 og mosen på lokalitet 45. Vandhullet er lavvandet med meget flade brinker. Der er forekomst af plantearter som kærranunkel, glanskapslet siv, manna-sødgræs, kærtidsel og sumpkællingetand. Der er også registreret forekomst af ægklumper fra butsnudet frø. Naturtilstanden er vurderet til II (Moderat).



Figur 62. Temporært vandhul på lokalitet 47.

Samlet oversigt

Naturtype	Lok.nr. (St. km)	Naturtilstand
Mose	7 (5+100)	III (Moderat)
Sø	9 (5+100)	II (God)
Overdrev	8 (5+200)	III (Moderat)
Hede	11 (5+800)	I (Høj)
Hede	13 (6+800)	I (Høj)
Eng	15 (7+200)	II (God)
Sø	16 (7+500)	IV (Ringe)
Eng	17 (7+550)	IV (Ringe)
Sø	19 (8+600)	II (God)
Overdrev	20 (8+600)	III (Moderat)
Overdrev	23 (9+200)	II (God)
Sø	25 (9+650)	III (Moderat)
Sø	24 (9+650)	V (Dårlig)
Eng	26 (9+800)	IV (Ringe)
Sø	27 (9+900)	IV (Ringe)
Eng	28 (10+800)	III (Moderat)
Sø	29 (11+400)	II (God)
Eng	30 (11+800)	II (God)
Vandløb	31 (11+800)	III (Moderat)
Vandløb	34 (12+600)	III (Moderat)
Mose	104 (13+200)	III (Moderat)
Sø	36 (13+650)	II (God)
Vandløb	35 (13+650)	IV (Ringe)
Eng	37 (13+700)	II (God)
Sø	39 (14+450)	IV (Ringe)
Mose	40 (14+700)	IV (Ringe)
Sø	41 (14+850)	III (Moderat)
Sø	46 (16+100)	IV (Ringe)
Mose	45 (16+100)	IV (Ringe)
Sø	47 (16+200)	III (Moderat)

Tabel 5. Beskyttede naturområder inden for undersøgelseskorridoren på den nordlige delstrækning.

5.2.4 Gadbjerg delstrækning

St. 95 + 870 – vandløb - lokalitet 112.

Vandløbet var ved besigtigelsen en udtørret, grøft, ca. 1 meter bred og 1 meter dyb. Den samlede naturtilstand for vandløbet vurderes at være V (Dårlig).



Figur 63 Tilløb til Omme Å (lokalitet 112)

St. 95 + 260 – mose – lokalitet 111

Mosen omkranser en mindre sø (lokalitet 113) og vegetationen er helt domineret af rørgræs med indslag af lådden dueurt, almindelig mjøddurt, bredbladet dunhammer, stor nælde og gråpil. Bunden er kun stedvis fugtig, især ud mod den lille sø, som mosen omkranser. Naturtilstanden af mosen vurderes som IV (Ringe).



Figur 64. Mose på lokalitet 111.

St. 95 + 230 – eng – lokalitet 110

Tør eng med fugtigere partier. Den tørre del er domineret af høje græsser som rørgræs og mosebunke samt med stor nælde og lysesiv. Den fugtige del har været omlagt i 2006. Vegetationen er her kortere og ret artsfattig med blandt andet sumpsnerre. I den nordlige del af engen op mod banen ligger et tilgroet vandhul (lokalitet 114). Tilstanden af engen er vurderet som IV (Ringe).



Figur 65. Eng på lokalitet 110.

St. 95 + 200 – sø/vandhul – lokalitet 113

Lille vandhul på ca. 120 m² omgivet af en rørgræs-domineret mose (lokalitet 111). Vandhullet har forholdsvis rent vand og rummer en stor bestand af svømmende vandsaks samt butbladet vandaks. Vandhullet modtager sandsynligvis drænvand, men en del næringsstoffer fjernes formentlig ved udsivning gennem den omgivende rørsump. Naturtilstanden vurderes som III (Moderat).



Figur 66. Vandhul på lokalitet 113.

St. 95 + 230 – vandhul – lokalitet 114

Udtørret vandhul med dyndet bund. Der er forekomst af bl.a. dyndpadderok, vejbredekeblad og grenet pindsvineknop. Det er sandsynligt, at der vil være vand i vandhullet ved højere vandstand i vandløbet i efterårs-, vinter- og forårsmånederne. På baggrund heraf, samt fundet af søbredsvegetation vurderes det, at vandhullet stadig er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, men at naturtilstanden er V (Dårlig).

St. 95+150 - vandløb – lokalitet 108

Vandløbet Kiddebæk passerer under banen gennem en passage af stenblokke. Nedstrøms passagen bliver vandløbet til Omme Å. Vandløbet er her ca. 1,5 meter bredt og 15-25 cm dybt. Bundet er sandet/mudret og der var en svag strømhastigheden er ringe. Vandløbet er stedvist overgroet af bredvegetationen, og der vokser liden andemad, vandpest og grenet pindsvineknop i vandet. Bredvegetationen består af almindelig mjørdurt, grenet pindsvineknop og rørgræs. Den samlede naturtilstand vurderes at være V (Dårlig).



Figur 67 Den eksisterende banes krydsning af Kiddebæk (lokalitet 105).

St. 95 + 150 – overdrev – lokalitet 109

Overdrevet er under kraftig tilgroning og præget af eutrofiering. Vegetationen domineres af høje græsser som almindelig hundegræs, draphavre, fløjlsgræs og almindelig kvik samt næringstolerante planter som stor nælde, agertidsel og burresterre. Blandt træer og buske dominerer hvidtjorn og gråpil. Naturtilstanden vurderes som IV (Ringe).



Figur 68. Tilgroet overdrev på lokalitet 109.

St. 94 + 160 – vandhul - lokalitet 107

Udtørret vandhul, hvor vandplanter og fugtigbundsplanter mangler. De mest almindelige plantearter er lysesiv, almindelig rapgræs, ferskenpileurt, lådden dueurt, gråpil, butbladet- og kruset skræppe. "Søbunden" var tør og fast. Med baggrund heri, samt manglen på planter tilknyttet vandhuller og fugtig bund, vurderes det, at vandhullet ikke længere er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, og at naturkvaliteten er V (Dårlig).



Figur 69. Udtørret vandhul på lokalitet 107.

St. 95+200 – vandløb – lokalitet 91

Tilløb til Omme Å er rørlagt under den eksisterende bane. Den åbne strækning er oprenset for nyligt og bunden er sandet og lettere mudret. Vandet er svagt strømmende med nogen sandvandring. På grund af oprensningen er der ingen vandplanter. Tilstanden er vurderet som IV (Ringe)



Figur 70 Vandløbet på lokalitet 91.

St. 93 + 160 – eng – lokalitet 90

Eng med høj vegetation og uden græsning. Engen har fugtige partier med arter som engforglemmevej, engkabbeleje, trævlekrone og dyndpadderok, og

tørre partier med dominans af græsser som almindelig hundegræs, rød svingel og almindelig rapgræs. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 71 Ugræsset eng på lokalitet 90.

St. 0 + 110 – sø/vandhul – lokalitet 92

Vandhul på ca. 2200 m², som ligger mellem Refstrupvej og den eksisterende bane ved Gadbjerg. Der er bl.a. svømmende vandaks, liden-, stor- og kors andemad samt søblad i vandhullet. Der er fundet et varieret dyreliv i vandhullet, herunder larver af lille vandsalamander. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 72. Vandhul på lokalitet 92.

St. 0 + 820 – eng – lokalitet 94

Delvist oversvømmet eng, der er beliggende mellem dyrkede marker og en brakmark. Der er kørespor fra traktor på engen. Vegetationen består overvejende af næringskrævende arter som almindelig kvik, mosebunke, rørgræs, stor nælde, agertidsel og vild kørvel. Enkelte steder er bunden ujævn med tuet vegetation. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).

Foruden vandhullet på lokalitet 93, ligger der endnu et vandhul på engen (lokalitet 94a). Vandhullet ligger uden for undersøgelseskorridoren, i den nordlige del af engen. Vandhullet er derfor ikke besøgt, men det vurderes, at vandhullets naturtilstand svarer nogenlunde til vandhullet på lokalitet 93, med en IV (Ringe) naturtilstand.



Figur 73. Eng på lokalitet 94.

St. 0 + 830 – sø/vandhul - lokalitet 93

Aflangt vandhul på ca. 1800 m², som er beliggende i § 3-beskyttet eng (lokalitet 94). Vandhullet er tæt bevokset med kalmus, og på de frie vandoverflader er der en stor forekomst af trådalger samt liden- og kors andemad. I rørsumpen findes endvidere enkelt pindsvineknop, manna sødgræs samt lysesiv og knopsiv. I vandhullet findes bl.a. larver af lille vandsalamander. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 74. Vandhul på lokalitet 93.

St. 3 + 810 – sø/vandhul – lokalitet 95

Vandhul på ca. 2000 m² som ligger omkranset af skov. Der er en lille ø i vandhullet, og vandoverfladen er overskygget af træer og helt dækket af liden- og stor andemad. Der går en landtange ud i vandhullet, hvorpå der er opstillet en fodertønde med korn. Der er fundet haletudser af brun frø, sandsynligvis butsnudet frø, samt larver af lille vandsalamander. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 75. Overskygget vandhul på lokalitet 95.

St. 3 + 820 – vandløb – lokalitet 96

Vandløbet ligger som en 0,5 -1 meter bred grøft mellem vandhullet på lokalitet 95 og en dyrket mark. Grøften er på tidspunktet for tilsynet udtørret på strækningen for linjeføringen, men løber sammen med udløbet fra vandhullet ca. 30 meter længere væk, hvorefter der er vand i grøften. Der er ingen vegetation i selve grøften, som på begge brinker er tilgroet med høje træer og tæt pilekrat. Nedstrøms for linjeføringen løber grøften sammen med Lindeballe Bæk. Tilstanden er vurderet som IV (Ringe).



Figur 76. Vandløb på lokalitet 96.

St. 4 + 660 – eng – lokalitet 97

Smalt engstrøg på hver side af Lindeballe Bæk (lokalitet 98). Engen støder op til en dyrket mark på den nordlige side og et areal med nåletræsbevoksning på den sydlige side. Der er ingen afgræsning på engen, og der er kun pletvis forekomst af fugtigbundsplanter. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 77 - Eng - på lokalitet 97

St. 4 + 670 – vandløb – lokalitet 98

Lindeballe Bæk har på den tilsete strækning en blandet sand- og grusbund med klart og raskt strømmende vand og har et slynget forløb. Vandløbsbredden er mellem 0,5 – 1 meter, og dybden er mellem 0,2 og 0,5

meter. Der vokser sideskærm i vandløbet, og der er observeret ørredyngel samt voksne vandnymfer. Vandløbet gennemskærer et engområde (lokalitet 97). Naturtilstanden vurderes at være III (Moderat).



Figur 78. Lindeballe Bæk (lokalitet 98).

St. 5 + 940 – vandløb – lokalitet 99

Tilløb til Bindsbøl Bæk er i det tilsete område ca. 0,5-1 meter bredt og ca. 20 cm dybt. Vandet er klart og jævnt strømmende, og bunden er mudret. Vandløbet ligger nedstrøms for flere put and take søer. Vandløbsbunden ligger lavt i forhold til de omgivende arealer med en højde op til kanten af brinken på ca. 1,5 meter. Vegetation i vandløbet er domineret af pindsvineknop, lodden dueurt samt bredbladet dunhammer. Naturtilstanden vurderes at være III (Moderat).



Figur 79. Tilløb til Bindsbøl Bæk (lokalitet 99).

St. 6 + 090 – mose – lokalitet 100

Mose beliggende i lysning i et lille skovområde med blandet løvskov samt nåletræer. På den ene side af moseområdet løber Bindsbøl Bæk. Der er forekomst af bl.a. af bølget bunke, mosebunke, almindelig fredløs, sumpkællingetand (indikatorart for høj naturværdi), harestar samt angelik. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).



Figur 80. Mose på lokalitet 100.

St. 7 + 000 – vandhul – lokalitet 101

Lille vandhul på ca. 200 m² beliggende i en lavning i landskabet. Der er forekomst af liden- og stor andemad i vandhullet samt en lille forekomst af trådalger. Rørsumpen består bl.a. af almindelig star, kær-ranunkel samt lysesiv og knopsiv. I vandhullet findes et varieret dyreliv, herunder bl.a. larver af lille vandsalamander. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 81. Vandhul på lokalitet 101.

St. 8 + 700 – eng – lokalitet 106

Trykvandspåvirket eng, som støder op til Gødsbøl Skov. Der afgræsses med kreaturer på størstedelen af engen, mens et lille område er heget fra for at beskytte blomstrende maj-gøgeurt mod græsning. Herunder findes bl.a. almindelig brunelle og mangeblomstret frytle, der begge er indikatorarter for høj naturværdi, almindelig kongepen, glanskapslet siv og knopsiv. Naturtilstanden er vurderet til I (Høj).



Figur 82. Trykvandspåvirket eng på lokalitet 106.

St. 8 + 780 – vandløb - lokalitet 102

Gødsbøl Bæk har på den tilsete strækning en bredde på 0,5 – 1 meter samt en dybde på 0,1 – 0,5 meter. Bunden er sandet og sandvandring forekommer i lav grad. Vandet er klart og jævnt strømmende, og vandløbet er svagt mæandrerende. Der vokser sideskærm i vandløbet. Der er observeret odder på lokaliteten af lodsejeren. Naturtilstanden vurderes at være II (God).



Figur 83. Vandløb på lokalitet 102.

St. 9+900 - mose – lokalitet 40

Moseområde, som grænser op til nåletræsplantage og afvandingsgrøfter. Mosen findes omkring en grøft, der strækker sig ca. 100 meter øst-vest og er præget af udtørring. Der er forekomst af plantearter som indikerer fattigkær: blåtop, mangeblomstret frytle, fløjlsgræs, mosepors, almindelig star, grå star, pillestar og tormentil. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).

St. 11+200 - mose – lokalitet 45 Moseområde, som grænser op til nåletræsplantage og afvandingsgrøfter. Mosen findes omkring en grøft, der strækker sig ca. 100 meter øst-vest og er præget af udtørring. Der er forekomst af plantearter som indikerer fattigkær: blåtop, mangeblomstret frytle, fløjlsgræs, mosepors, almindelig star, grå star, pillestar og tormentil. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).

Samlet oversigt

Naturtype	Lok.nr. (St. km)	Naturtilstand
Vandløb	112 (95+870)	V (Dårlig)
Mose	111 (95+260)	IV (Ringe)
Eng	110 (95+230)	IV (Ringe)
Sø	113 (95+200)	III (Moderat)
Sø	114 (95+230)	V (Dårlig)
Vandløb	108 (95+150)	V (Dårlig)
Overdrev	109 (95+150)	IV (Ringe)
Sø	107 (94+160)	V (Dårlig)
Vandløb	91 (93+200)	IV (Ringe)
Eng	90 (93+160)	III (Moderat)
Sø	92 (0+140)	III (Moderat)
Eng	94 (0+900)	IV (Ringe)
Sø	93 (0+830)	IV (Ringe)
Sø	95 (3+810)	IV (Ringe)
Vandløb	96 (3+820)	IV (Ringe)
Eng	97 (4+660)	III (Moderat)
Vandløb	98 (4+670)	III (Moderat)
Vandløb	99 (5+940)	III (Moderat)
Mose	100 (6+090)	III (Moderat)
Sø	101 (7+000)	III (Ringe)
Eng	106 (8+700)	I (Høj)
Vandløb	102 (8+780)	II (God)
Mose	40 (9+900)	IV (Ringe)
Mose	45 (11+200)	IV (Ringe)

Tabel 6 Beskyttede naturområder inden for undersøgelseskorridoren på Gadbjerg delstrækning.

5.2.5 Vestlig delstrækning

St. 17+800 – eng – lokalitet 50

Engområde, som ligger højt i terrænet og grænser op til fredskov (område 51, og 53). Engen er tør og kulturpræget og har flere steder mere karakter af overdrev. Der er forekomst af plantearter som harestar, engrapgræs rødkløver, lav ranunkel og lysesiv. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 84. Eng på lokalitet 50.

St. 18+000 – sø/vandhul – lokalitet 52

Vandhul, som er registreret i kommunens vejledende registrering af beskyttet natur. Vandhullet er imidlertid udtørret, og der er ikke spor at planter, som indikerer at området består af et vandhul. Vandhullet behandles ikke yderligere.

St. 18+800 – sø/vandhul – lokalitet 54

Vandhullet består af et regnvandsbassin på ca. 2750 m² som er overdækket med net af hensyn til risikoen for birdstrikes i forbindelse med driften af lufthavnen. Vandhullet fremstår noget eutrofieret med en vegetation der er domineret af bredbladet dunhammer. Da vandhullet var overdækket har det ikke været muligt at foretage en grundig registrering af biologien i vandhullet. Ved besigtigelsen blev der dog fundet ægklumper af brune frøer samt enkelte voksne individer af butsnudet frø. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 85. Vandhul på lokalitet 54.

St. 18+850 – sø/vandhul - lokalitet 55

Vandhullet består af et regnvandsbassin på ca. 1200 m², som er overdækket med net af hensyn til risikoen for birdstrikes i forbindelse med driften af lufthavnen. Vandhullet fremstår noget eutrofieret og okkerpåvirket uden en egentlig vandhulsvegetation, der var dog forekomst af lysesiv langs kanten af vandhullet. Da vandhullet var overdækket har det ikke været muligt at foretage en grundig registrering af biologien i vandhullet. Det vurderes dog ikke, at der er bestande af padder i vandhullet. Naturtilstanden er vurderet til V (Dårlig).



Figur 86. Vandhul på lokalitet 55.

St. 18+900 – sø/vandhul – lokalitet 56

Vandhullet består af et regnvandsbassin på ca. 10.500 m², som er overdækket med net af hensyn til risikoen for birdstrikes i forbindelse med driften af lufthavnen. Vandhullet er etableret, så det delvist tørrer ud efter et regnskyl, der står dog ofte et ganske lavt vandspejl i lidt længere perioder. Store dele af vandhullet består derfor af udtørrede mudderflader med en sparsom vandhulsvegetation. Vandhullet fremstår svagt eutrofieret med en vegetation, der er domineret af manna-sødgræs og krybhvene. Ved besigtigelsen blev der fundet store mængder af udtørrede ægklumper af brune frøer samt enkelte voksne individer af butsnudet frø. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).



Figur 87. Udtørret vandhul på lokalitet 56.

Samlet oversigt

Naturtype	Lok.nr. (St. km)	Naturtilstand
Eng	50 (17+800)	IV (Ringe)
Sø	52 (18+000)	Udgået
Sø	54 (18+800)	IV (Ringe)
Sø	55 (18+850)	V (Dårlig)
Sø	56 (18+900)	IV (Ringe)

Tabel 7. Beskyttede naturområder inden for undersøgelseskorridoren på den vestlige delstrækning.

5.3 Skov

I det efterfølgende er der givet en tabel over de skovarealer, der ligger inden for undersøgelseskorridoren for de fem delstrækninger. I tabellerne er stationering, skovtype og estimeret naturtilstand angivet. Placering af de enkelte skove fremgår af Bilag 2.

Skovområderne kan deles op i to generelle typer; intensivt drevne plantager (typisk ensaldrede nåletræsplantager eller genplantede stormfaldsarealer) og gamle løvskovsarealer. Hovedparten af skovområderne er også af Miljøstyrelsen udlagt som potentielle ammoniakfølsomme skovområder /17/.

5.3.1 Østlig delstrækning

Tabellen nedenfor (Tabel 8) viser en skematisk gennemgang af områder med skov inden for undersøgelseskorridoren langs den østlige delstrækning.

Lok.nr. (St. km)	Skovtype	Naturtilstand
300 (0+500)	Plantebælte langs den eksisterende bane bestående af blandet løvskov. Der er fredskovspligt på arealet	IV (Ringe)
301 (0+700)	Ensaldret blandet løvskov med parklignende karakter	IV (Ringe)
302 (0+750)	Ensaldret blandet løvskov med parklignende karakter	IV (Ringe)
303 (0+800)	Plantebælte langs den eksisterende bane bestående af blandet løvskov. Der er fredskovspligt på arealet	IV (Ringe)

Tabel 8. Oversigt over besøgtede skovområder langs den østlige delstrækning.

5.3.2 Sydlig delstrækning

Tabellen nedenfor (Tabel 9) viser en skematisk gennemgang af områder med skov inden for undersøgelseskorridoren langs den sydlige delstrækning.

Lok.nr. (St. km)	Skovtype	Naturtilstand
304 (5+600)	Blandet nåletræsplantage og ung løvskov. Der er fredskovspligt på arealet	III (Moderat)
305 (6+100)	Blandet nåletræsplantage	IV (Ringe)
306 (6+900)	Ældre nåletræsplantage med bryn af eg	III (Moderat)
307 (8+900)	Yngre egebevoksning med en bundvegetation med hedepræg. Der er fredskovspligt på arealet	II (God)
308 (9+000)	Blandet løvskov	III (Moderat)
317 (15+700)	Nåletræsplantage. Der er fredskovspligt på arealet	V (Dårlig)
318 (15+800)	Nåletræsplantage, der er næsten helt ryddet for nyligt. Der er fredskovspligt på arealet	V (Dårlig)

Tabel 9. Oversigt over besøgtede skovområder langs den sydlige delstrækning.

5.3.3 Nordlig delstrækning

Tabellen nedenfor (Tabel 10) viser en skematisk gennemgang af områder med skov inden for undersøgelseskorridoren langs den nordlige delstrækning.

Lok.nr. (St. km)	Skovtype	Naturtilstand
304 (5+600)	Blandet nåletræsplantage og ung løvskov. Der er fredskovspligt på arealet	III (Moderat)
305 (6+100)	Blandet nåletræsplantage	IV (Ring)
309 (7+100)	Blandet løvskov bestående af en mosaik af helt unge beplantninger og lidt ældre beplantninger. Der er fredskovspligt på arealet	III (Moderat)
310 (7+600)	Blandet løvskov. Der er fredskovspligt på arealet	IV (Ring)
311 (8+900)	Blandet ung (næsten nyplantet) løvskov. Der er fredskovspligt på arealet	V (Dårlig)
312 (9+100)	Nyplantet blandet løvskov. Der er fredskovspligt på arealet	V (Dårlig)
313 (9+500)	Blandet løvskov (nyplantet) og nåletræer (lidt ældre beplantning). Der er fredskovspligt på arealet	V (Dårlig)
314 (12+500)	Mosaik af gammel løvskov og nåletræsbeplantninger i Åst Skov. Lokaliteten er en del af et stort sammenhængende skovområde. En del af nåleskoven er ryddet og genplantet for nyligt. De resterende dele har en høj naturkvalitet bl.a. på baggrund af større partier med ældre løvskov med betydning for hulrugende arter og rovfugle Der er fredskovspligt på arealet	I (Høj)
315 (13+100)	Blandet gammel løvskov med en fin skovbund i Åst Skov. Lokaliteten er en del af et stort sammenhængende skovområde. Der er fredskovspligt på arealet	II (God)
316 (14+100)	Mosaik af gammel løvskov og nåletræsbeplantninger. Lokaliteten er en del af et stort sammenhængende skovområde. En del af nåleskoven er ryddet og genplantet for nyligt. De resterende dele har en høj naturkvalitet. Lokaliteten er sammenhængende med 314. Der er fredskovspligt på arealet	I (Høj)
317 (15+700)	Nåletræsplantage. Der er fredskovspligt på arealet	V (Dårlig)
318 (15+800)	Nåletræsplantage, der er næsten helt ryddet for nyligt. Der er fredskovspligt på arealet	V (Dårlig)
319 (16+000)	Blandet løvskov og nåletræer	IV (Ring)

Tablet 10. Oversigt over besøgtede skovområder langs den nordlige delstrækning.

5.3.4 Gadbjerg delstrækning

Tabellen nedenfor (Tabel 11) viser en skematisk gennemgang af områder med skov inden for undersøgelseskorridoren langs Gadbjerg delstrækning.

Lok.nr. (St. km)	Skovtype	Naturtilstand
326	Plantebælte langs den eksisterende bane bestående af blandet løv- og nåletræer. Der er fredskovspligt på arealet	IV (Ringe)
327	Plantebælte langs den eksisterende bane bestående af blandet løvskov. Der er fredskovspligt på arealet	IV (Ringe)
328 (96+730)	Drænet blandskov med ældre træer i skovbryn. Der er fredskovspligt på arealet	III (Moderat)
329 (96+100)	Tør yngre blandskov med løvtræer. Der er fredskovspligt på arealet	IV (Ringe)
330 (95+770)	Plantebælte langs den eksisterende bane bestående af blandet løvskov. Der er fredskovspligt på arealet	IV (Ringe)
331 (95+640)	Tør yngre blandskov med løvtræer. Der er fredskovspligt på arealet	V (Dårlig)
332 (94+290)	Tør yngre blandskov med ahorn, almindelig eg, hvidtjørn, grå-el og almindelig hylde. Der er fredskovspligt på arealet	IV (Ringe)
333 (94+020)	Plantebælte langs den eksisterende bane bestående af yngre grå-el, ask og almindelig hvidtjørn. Der er fredskovspligt på arealet	IV (Ringe)
334 (2+230)	5-10 år gammel plantet blandskov m. eg, bøg, birk, lærk og grå-el. Der er fredskovspligt på arealet	V (Dårlig)
335 (2+510)	Et lille område med ældre bøge- og egekrat. Der er fredskovspligt på arealet	II (God)
336 (4+680)	Et lille hjørne med høje graner og unge egetræer. Ellers ung blandskov og nyplantet fyr. Der er fredskovspligt på arealet	IV (Ringe)
337 (8+300)	Gødsbøl Skov er en ældre bøgeskov (> 100 år) med mindre partier med nyplantet lærk og rød-gran. Naturtilstanden er bl.a. vurderet på baggrund af større partier med ældre løvskov med betydning for hulrugende arter og rovfugle. Der er fredskovspligt på arealet	II (God)
318 (10+580)	Nåletræsplantage, der er næsten helt ryddet for nyligt. Der er fredskovspligt på arealet	V (Dårlig)
319 (11+050)	Blandt løvskov og nåletræer	IV (Ringe)

Tablet 11. Oversigt over besigtigede skovområder langs Gadbjerg delstrækning.

5.3.5 Vestlig delstrækning

Tabellen nedenfor (Tabel 12) viser en skematisk gennemgang af områder med skov inden for undersøgelseskorridoren langs den vestlige delstrækning. I forbindelse med feltbesigtigelsen kunne det konstateres, at der ikke er skov på lokalitet 320. Lokaliteten omtales ikke i de efterfølgende afsnit.

Lok.nr. (St. km)	Skovtype	Naturtilstand
320 (011+490)	Der er ikke skov på arealet	-
321 (17+800)	Ældre egekrat, der stedvist har en fin skovbundsvegetation. Der er fredskovspligt på arealet	II (God)
322 (18+000)	Blandet løvskov med en skovbund af næringsstofelskende planter	III (Moderat)
323 (18+000)	Blandet løvskov. Skovbunden er domineret af hindbær, brombær og andre næringsstofelskende planter. Der er fredskovspligt på arealet	III (Moderat)
324 (18+800)	Nåletræsplantage. Der er fredskovspligt på arealet	IV (Ringe)
325 (19+300)	Blandet nåletræs- og løvskovsplantager	IV (Ringe)

Tabel 12. Oversigt over besøgtede skovområder langs den vestlige delstrækning.

5.4 § 28 lokaliteter

Kortlagte områder inden for undersøgelseskorridorerne, der er omfattet af skovlovens § 28 er beskrevet nedenfor. Placering af de omtalte lokaliteter fremgår af Bilag 1.

5.4.1 Østlig delstrækning

Der er ikke registreret områder, der er beskyttet i henhold til skovlovens § 28 inden for den østlige delstrækning.

5.4.2 Sydlig delstrækning

Inden for undersøgelseskorridoren langs den sydlige delstrækning er der registreret en enkelt lokalitet, der er beskyttet i henhold til skovlovens § 28.

St. 5+600 – Vandhul – Lokalitet 200.

Lokaliteten er et lille, gravet vandhul i bunden af gammel mindre råstofgrav. Vandhullet er let skygget af løvtræer og vandspejlet er dækket af liden andemad, trådalger og svømmende vandaks. Naturtilstanden er vurderet til IV (Ringe).

5.4.3 Nordlig delstrækning

Inden for den nordlige delstrækning er der registreret fire lokaliteter, der er beskyttet i henhold til skovlovens § 28.

St. 5+600 – Vandhul – Lokalitet 200

Gravet hul i bunden af gammel mindre råstofgrav. Let skygget af løvtræer. Vandspejl dækket af liden andemad, trådalger og svømmende vandaks. Naturtilstanden vurderes til V (Dårlig).

St. 12+450 - Mose - Lokalitet 201

Lokaliteten består af et kildevæld på ca. 250 m², der er beliggende på en stejl skrånning. Vegetationen er domineret af skov-padderok. Naturtilstanden vurderes til IV (Ringe).

St. 12+600 – Mose – Lokalitet 202

Mindre mose langs flade brinker af et mindre § 3-beskyttet skovvandløb (lokalitet 33). Naturtilstanden vurderes til II (God).

St. 12+720 - Eng – lokalitet 203

Trykvandspåvirket eng på ca. 900 m² beliggende ved foden af en skrænt i Åst Skov. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).

5.4.4 Gadbjerg delstrækning

Inden for undersøgelseskorridoren til Gadbjerg delstrækning er der registreret et enkelt areal, der er beskyttet i henhold til skovlovens § 28.

St. 0 + 200 – Mose - Lokalitet 204

Lille ellesump på ca. 580 m², der er beliggende i tilknytning til en større sø (lokalitet 92) i et mindre fredskovsareal (stormfaldsareal) langs banen. Naturtilstanden er vurderet til III (Moderat).

5.4.5 Vestlige delstrækning

Der er ikke registreret områder, der er beskyttet i henhold til skovlovens § 28 inden for den vestlige delstrækning.

5.5 Bilag IV-arter

I habitatdirektivets Bilag IV er opført en række arter, som skal ydes streng beskyttelse overalt i deres naturlige udbredelsesområde, også uden for de udpegede habitatområder. Det indebærer for dyrearternes vedkommende blandt andet, at yngle- og rasteområder ikke må beskadiges eller ødelægges, og for planternes vedkommende blandt andet, at arterne ikke må indsamles, plukkes eller ødelægges.

Af Håndbog om Dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV /28/ samt af statens kortlægning fremgår det, at det kan forventes, at der lever en række bilag IV-arter i lokalområdet omkring projektområdet.

Følgende arter vurderes at kunne forekomme i området: Odder, birkemus, damflagermus, vandflagermus, brunflagermus, langøret flagermus, sydflagermus, trolldflagermus, pipistrelflagermus, dværgflagermus, skimmelflagermus, markfirben, stor vandsalamander, løgfrø og spidssnudet frø.

Med undtagelse af odder er alle bilag IV-arter, der forventes at kunne forekomme i området eftersøgt i forbindelse med feltundersøgelserne. I det nedenstående er der indledningsvist givet en kort beskrivelse af de enkelte arter. Efterfølgende beskrives resultaterne af den gennemførte kortlægning for hver delstrækning. Lokalteter besigtiget for bilag IV-arter og fund af arter fremgår af Bilag 3 og 4.

Odder

Odder er eftersøgt langs alle vandløbsstrækninger, som krydses af banen. Undersøgelserne er foretaget i forbindelse med den generelle besigtigelse af vandløbene. Odder er ikke registreret i forbindelse med feltundersøgelserne, men der er observeret et odderbo samt ekskrementer ganske tæt på banens krydsning af Vandel Bæk. På grund af odderens levevis er det ikke muligt at gennemføre en overvågning baseret på direkte observationer af arten. Registrering af odder baserer sig derfor primært på, at dyret afmærker sit territorium med ekskrementer, som normalt placeres langs vandløb og søer. Odderens markeringsaktivitet er afhængig af årstiden og generelt størst i perioden oktober-april. Da feltarbejdet er foretaget i løbet af foråret og sommeren, og da odder i perioder færdes over meget store afstande vil det ikke være muligt helt at udelukke, at odder findes på andre end de registrerede lokaliteter.

Birkemus

Birkemusen kendes fra en del dokumenterede observationer i og omkring de tre projekterede løsninger. Fra Jelling er der mange fund, nye såvel som historiske. De fleste er gjort i nærheden af Grejs Å (Jelling Skov) og Fårup Sø (Ollerup Kær). Arten er også fundet i den vestlige del af undersøgelsesområdet nær Billund, nærmere bestemt Gødsbølvej 29, Gadbjerg. Dette fund er fra 2010. Derudover er arten fundet i Gyttegårds Plantage sydvest for Billund – også omkring 2010. Derudover har en lodsejer indsendt et foto af en museunge fundet under en wrapballe på en adresse på Gødsbølvej. I dette tilfælde er to danske og en norsk ekspert dog enige om at der var tale om en brandmus – en anden museart med sort rygstribe som for nylig er fundet i området omkring Billund.

Birkemusen har to hovedudbredelsesområder i Danmark; et i det nordlige Jylland (Thy og det sydvestlige Limfjordsområde) samt et i Sydjylland. De tre løsninger til *Ny Bane til Billund* ligger i den nordøstlige del af det sydlige

udbredelsesområde. Der er således ikke gjort fund af birkemus i området nord for undersøgelsesområdet.

Der er aldrig foretaget en målrettet undersøgelse af birkemusens forekomst i området mellem Billund og Jelling. Erfaringen viser, at når der er dokumenterede fund af birkemus på så forholdsvis mange lokaliteter i og omkring et område som det mellem Billund og Jelling, så er der stor sandsynlighed for at arten forekommer med en vis frekvens på egnede lokaliteter gennem hele området.

Birkemusen er i Danmark fundet i vidt forskellige habitattyper såsom eng, hede, mose, plantage, lysåben skov og græsmarker. Den fouragerer også lejlighedsvist på dyrkede marker. To faktorer kendetegner de fleste levesteder: nærliggende fugtige habitater, fx vandløb, væld, mose, eng, sø eller fjord samt relativt tørre arealer hvor dyrene har deres yngle- og vinterreder. Rederne placeres ofte i diger eller skrænter, hvor de ikke forstyrres. Rederne kan dog også findes hvor der er mere fladt, men dette forudsætter tilstedeværelsen af arealer, som ikke har været pløjet gennem en lang årrække.

Området mellem Billund og Jelling indeholder usædvanligt mange eng-, overdrev- og græsarealer, sidstnævnte enten er permanente eller nogen som omlægges med mellemrum. Stedvist er der også mange diger. Diger er generelt yndede som ynglested for mus, og fangster samt radiopejlinger af birkemus i Danmark har bekræftet denne tendens for birkemus /42/. Derudover har en computeranalyse (Environmental Niche Factor Analysis) af 44 habitatvariable sammenholdt med kendte birkemusforekomster vist, at birkemusens udbredelse i Danmark blandt andet afhænger af tilstedeværelsen af diger og græsarealer /51/. Mange af de områder som huser kendte populationer af birkemus, fx Thy, er netop rige på eng-, overdrevs- og græsarealer samt diger.

Undersøgelser fra Rusland viser at birkemus forekommer i væsentlig lavere tætheder end andre mus. Arten formerer sig langsomt og får som regel kun et enkelt kuld unger hver sommer. Den har, som andre mus, en begrænset aktionsradius, og derudover er dens habitat i Danmark meget fragmenteret, og spredning eller genindvandring synes derfor meget vanskelig for arten. Af disse grunde vil en population af birkemus ofte have svært ved at komme sig over en større, negativ påvirkning som fx et anlægsarbejde.

Flagermus

Flagermusene langs strækningen er undersøgt på udvalgte lokaliteter, se Bilag 3. Alle flagermus er beskyttede af habitatdirektivets bilag IV, og det er ikke tilladt at påvirke arternes raste- og yngleområder negativt.

Ved kortlægningen af flagermus er der registreret i alt ni forskellige arter, hvoraf flere er sjældne i Danmark. I det følgende beskrives udbredelsen for hver enkelt flagermusart i de kortlagte områder samt deres typiske brug af landskabet på baggrund af danske undersøgelser /32/. Afslutningsvis er der

givet en opsamlende tabel. Der er fundet følgende arter af flagermus i undersøgelserne:

Brunflagermus

Brunflagermus er registreret jævnt fordelt ved alle delstrækninger og er almindelig i hele undersøgelsesområdet. Arten bruger udelukkende træer med hulheder til raste- og ynglested og er derfor afhængig af gamle træer. Brunflagermus jager og færdes hovedsageligt højt i det frie luftrum og er ikke tilknyttet strukturer i landskabet, hvilket også gør, at den ikke er specielt sårbar overfor barriereeffekt fra infrastrukturanlæg.

Vandflagermus

Vandflagermus er registreret jævnt fordelt ved alle delstrækninger og er således almindelig i området. Vandflagermus er en af Danmarks mest almindelige flagermus, og den er jævnt udbredt over det meste af landet. Arten raster og yngler hovedsageligt i hule træer og jager lavt over vandoverflader som søer, åer og voldgrave. Vandflagermus er tæt knyttet til strukturer i landskabet, når den fouragerer og flyver mellem lokaliteter, og den er således særligt sårbar over for trafikpåkørsler, hvor spredningsveje krydser infrastrukturanlæg.

Damflagermus

Damflagermus er registreret sporadisk langs Gadbjerg delstrækningen. I Danmark findes damflagermus primært i Midt- og Østjylland, men arten er sjælden. Damflagermus yngler raster hovedsageligt i huse og kun i mindre omfang i hule træer og jager lavt over vandoverflader som søer, åer og voldgrave. Ligesom vandflagermus er damflagermus tæt knyttet til strukturer i landskabet, når den fouragerer og flyver mellem lokaliteter, og den er således særligt sårbar over for trafikpåkørsler, hvor spredningsveje krydser infrastrukturanlæg.

Dværgflagermus

Dværgflagermus er registreret sporadisk på Gadbjerg delstrækningen. Arten er den mest almindelige flagermusart i det østlige Danmark og bor både i hule træer og bygninger, men findes oftest i huse. Dværgflagermus er hurtig og manøvreedygtig og jager tæt på vegetation i bl.a. skovbryn, langs levende hegn og i haver. Den følger gerne strukturer i landskabet, men flyver også i det frie rum i lav til mellem højde. Dværgflagermus vurderes at være mindre sårbar over for negativ påvirkning fra infrastrukturanlæg.

Pipistrelflagermus

Pipistrelflagermus er registreret jævnt fordelt ved alle delstrækninger og er således almindelig i området. Arten er mest udbredt i Jylland, hvor den er forholdsvist hyppigt forekommende i den sydlige del. Flyvemåde og levesteder minder også meget om dværgflagermus, og arten vurderes at have mindre sårbarhed over for negative påvirkninger fra trafik anlæg.

Troldflagermus

Troldflagermus er registreret jævnt fordelt ved alle delstrækninger og er således almindelig i området. Arten yngler og raster primært i hule træer. Troldflagermus forekommer med spredte forekomster i det meste af øst-Danmark. Arten er moderat tilknyttet landskabsstrukturer og har en lav flyvehøjde. På den baggrund vurderes det, at den har en middel sårbarhed overfor negative påvirkninger fra større trafik anlæg.

Sydflagermus

Sydflagermus er registreret jævnt fordelt ved alle delstrækninger og er således almindelig i området. Sydflagermus er en af de mest almindelige flagermus i Danmark og forekommer over næsten hele landet. Arten raster og yngler hovedsageligt i bygninger og er ikke stærkt afhængig af strukturer i landskabet i forbindelse med fouragering og spredning. Den jager ofte i middelhøjde langs skovbryn, ved enkeltstående træer og i haver med gamle træer.

Skimmelflagermus

Skimmelflagermus er registreret enkelte steder langs den sydlige delstrækning. Arten forekommer med en tæt bestand i det nordøstlige Sjælland. I resten af landet forekommer arten spredt og sjældent. Skimmelflagermus har sine ynglelokaliteter i lavere huse (1-2 etager) på landet og i byernes udkanter og overvintrer i høje bygninger i de større byer. Skimmelflagermus er tilknyttet kulturlandskabet, hvor den typisk jager højt og frit over åbent landskab, søer, skovkanter og levende hegn. Arten vurderes dermed at have en lav sårbarhed overfor påvirkning fra trafik anlæg.

Langøret flagermus

Langøret flagermus er registreret enkelte steder forbindelse med projektet. Langøret Flagermus raster og yngler primært i store åbne lader eller på store lofter i f.eks. kirker, slotte og herregårde, men den bruger også hule træer. Den er meget stedfast, hvilket betyder, at der ofte er ynglebestande i nærheden af fund. Langøret flagermus er tæt knyttet til strukturer i landskabet i forbindelse med jagtflugt, hvor den flyver lavt, og da arten er forholdsvis sjælden i Danmark, vurderes det, at den har stor sårbarhed over for påvirkning fra trafik anlæg.

Der er i en anden sammenhæng registreret frynseflagermus i Smidstrup Krat og Smidstrup Skov. Frynseflagermus yngler og raster både i huse og hule træer. Arten er vanskelig at registrere og den overses/høres derfor let i forbindelse med flagermusundersøgelser. Det må derfor antages, at arten også kan forekomme inden for undersøgelseskorridorerne til de undersøgte delstrækninger. Frynseflagermus adskiller sig fra de fleste andre flagermusarter ved primært at jage inde i skoven mellem træerne og har en langsom manøvreedygtig flugt. Den kan også fange bytte på stammer, blade og mure.

Padder

Alle danske padder er fredede, men kun nogle af padderne er omfattet af habitatdirektivets bilag IV. I forbindelse med feltundersøgelserne er der

registreret følgende bilag IV-arter: Stor vandsalamander og spidssnudet frø. Løgfrø er eftersøgt på to potentielt egnede lokaliteter, men blev ikke registreret i forbindelse med feltundersøgelserne. På Bilag 4 er de registrerede forekomster af padder inkl. bilag IV-arter vist på kort. Vandhuller der vurderes at udgøre egnede levesteder for bilag IV-padder er ligeledes angivet.

Markfirben

En række lokaliteter er undersøgt for forekomster af markfirben, se Bilag 4. Der er ikke registreret individer af markfirben i forbindelse med feltundersøgelserne.

5.5.1 Østlig delstrækning

5.5.1.1 Odder

Der er potentielt levested for odder i vandløbet Kiddebæk, der afvander til Omme Å, som er tilløb til Natura 2000 område nr. 68 Skjern Å, hvor odder er på udpegningsgrundlaget /46/.

5.5.1.2 Birkemus

Græsarealer og tilgroede arealer ned til Kiddebæk (lokalitet 500). Kiddebæk afvander mod nord til Omme Å, hvis ånære arealer er et sandsynligt levested for birkemus. Mod syd er der 2-3 km til nærmeste kendte levested for birkemus ved Ollerup Kær/Fårup Sø. Ved besigtigelsen viste området sig at være mindre egnet som levested for birkemus. Dog kan det fungere som en del af en spredningskorridor langs med Kiddebæk.

5.5.1.3 Flagermus

Der er udlagt to autobokse (lokalitet 417 og 418) langs den østlige delstrækning, og der er registreret trolde-, pipistrel-, brun-, og vandflagermus. Der er desuden eftersøgt flagermus ved natlig lytning på en enkelt lokalitet umiddelbart i udkanten af Jelling By. Ved den natlige lytning er der dog ikke registreret flagermus (Tabel 13).

Lok.nr.	St. km.	Flagermusarter
400	0+500	-
417	2+480	Troldeflagermus, pipistrelflagermus, brunflagermus, vandflagermus
418	4+500	Troldeflagermus, pipistrelflagermus

Tabel 13. Undersøgte lokaliteter og fund af flagermus langs den østlige delstrækning, se Bilag 3.

5.5.1.4 Padder

Der blev ikke registreret arter af padder i umiddelbar nærhed af banen. Der er dog identificeret to vandhuller, som vurderes at være potentielt egnede ynglevandhuller for bilag IV-arter. Det ene vandhul ligger syd for undersøgelseskorridoren ved st. 3+800 og det andet ligger ved st. 4+600 (lokalitet 6).

5.5.1.5 Markfirben

Der er undersøgt for markfirben på to diger på strækningen (lokalitet 600 og 601). I forbindelse med undersøgelsen er der ikke observeret markfirben på de eftersøgte lokaliteter og de besigtigede diger vurderes ikke at være egnede levesteder for markfirben.

5.5.2 Sydlig delstrækning

5.5.2.1 Odder

Der er levested for odder i vandløbet Vandel Bæk. Der er fundet et odderbo samt ekskrementer ganske tæt på banens krydsning af Vandel Bæk (ca. 100 meter).



Figur 88. Odderbo ved Vandel Bæk.

5.5.2.2 *Birkemus*

På den sydlige delstrækning blev der identificeret tre større, potentielle birkemuslevesteder:

Det store område med § 3-enge og -heder nær Friishuse (lokalitet 503) udgør et meget fint, potentielt levested for birkemus med kombinationen af fugtige enge og nærliggende tørrere hedeområder, hvor rederne kan være placeret (Figur 89).



Figur 89. Meget fint, potentielt levested for birkemus på lokalitet 503.

På grund af lokalitetens størrelse og potentiale som levested for birkemus, blev det besluttet at undersøge den vha. vildtkamera og faldfælder. Der blev sat en fældestation op med ti fælder og to kameraer. Registreringen resulterede ikke i fund af birkemus.

Nær Sivebæk Fiskesø er der en dalstrækning med § 3-overdrev og -hedearealer (lokalitet 507) samt et tilstødende plantageareal etableret på hedejord (lokalitet 507b). Særligt dalskrænterne vurderes at være potentielle levesteder med velegnede yngle- og overvintringsmuligheder (Figur 90).



Figur 90. Stort sammenhængende naturområde, som vurderes at udgøre et potentielt levested for birkemus (lokalitet 507).

På grund af lokaliteternes samlede størrelse og potentiale som levested for birkemus, blev det besluttet at undersøge dalstrækningen (lokalitet 507) med vildtkamera og faldfælder. Der blev sat to fældestationer op med hver ti fælder og to kameraer på og nær dalskrænterne. Registreringen resulterede ikke i fund af birkemus på nogen af de to fældestationer.

På baggrund af registreringsresultatet vurderes det, at lokaliteterne ikke udgør betydningsfulde levesteder for birkemus.

Dalstrækningen med § 3 eng- og -overdrevsarealer syd for Mørup på lokalitet 510 udgør et fint, potentielt levested for birkemus med kombinationen af fugtig eng som fourageringshabitat og tørre skrænter som redelokalitet (Figur 91).



Figur 91. Potentielt levested for birkemus på lokalitet 510.

På grund af lokalitetens store potentiale som levested for birkemus, blev den undersøgt med vildtkamera og faldfælder. Der blev sat to fældestationer op med hver ti fælder og to kameraer. Registreringen resulterede ikke i fund af birkemus på nogen af de to fældestationer.

På baggrund af registreringsresultatet vurderes det, at lokaliteten ikke udgør et betydningsfuldt levested for birkemus.

Udover de større, potentielle birkemushabitater nævnt ovenfor, blev en række mindre, potentielle levesteder besigtiget. Det drejer sig bl. a. om 11 digelokaliteter, i nogle tilfælde med tilstødende græsarealer (lokalitet 502, 504, 505, 506, 509, 510a, 511, 511a, 516, 517 og 518). Digerne på lokalitet 516 og 517 var særligt egnede som levested for birkemus og var ved besigtigelsen tydeligt præget af at være beboet af mus. Begge diger ligger under 5 km fra det kendte levested for birkemus i udkanten af Gødsbøl Skov, med gode forbindelsesmuligheder hertil.

De resterende diger vurderes ikke at være potentielle levesteder, enten fordi de i sig selv ikke var egnede, eller fordi de ligger nær en af de tre store lokaliteter, hvor birkemus er blevet eftersøgt og ikke fundet. Alle digerne udgør dog potentielle spredningskorridorer for birkemus (og andre dyr) i landskabet.

Et plantageområde på gammel hede rummer både en § 3-mose, permanente græsarealer samt levende hegn og et dige, altså alle elementer som kendetegner velegnede birkemushabitater (lokalitet 501). På denne baggrund og på baggrund af plantageområdets betragtelige størrelse er det muligt, at

en population af birkemus forekommer der. Lokaliteten ligger ca. 5 km fra et kendt levested for birkemus i Ollerup Kær ved Jelling.

En række § 3-engarealer (lokalitet 508, 512, 51 og 3514) på den sydlige linjeføring blev besøgt og som udgangspunkt vurderet at være potentielle birkemushabitater. Da birkemusen blev eftersøgt og ikke fundet på to store, nærliggende lokaliteter (beskrevet ovenfor), er det dog næppe sandsynligt at disse arealer har betydning for arten. Dog er Vandel Bæk med sine ånære arealer (lokalitet 513) en mulig spredningskorridor for birkemus.

Et lille, udyrket areal nær lufthavsvej samt en mindre skråning mellem Åst og Mørup (lokalitet 515 og 518) viste sig ved besigtigelsen ikke at være egnede levesteder pga. beskeden størrelse og mindre egnede forhold for birkemus.

5.5.2.3 *Flagermus*

Ved den sydlige delstrækning er der gjort fund af otte arter af flagermus (Tabel 14): Brunflagermus, dværgflagermus, troldflagermus, vandflagermus, pipistrelflagermus, sydflagermus, skimmelflagermus, langøret flagermus samt en uidentificeret Myotis art, som sandsynligvis er vandflagermus (se Bilag 3). Der er specielt stor aktivitet langs en ledelinje i st. 9+600 og omkring Åst Skov og Vandel Bæk. Det sidste område vurderes at være et kerneområde for flagermus på strækningen. Der er udlagt fire autobokse langs den sydlige delstrækning (lokalitet 419, 420, 421 og 422). Desuden er der gennemført natlige lytninger i tre områder langs delstrækningen (lokalitet 415, 401 og 405).

Lok.nr.	St. km	Flagermusarter
415	5+200	Pippistrel- og troldflagermus
401	6+800	Vandflagermus
419	7+800	Pipistrel-, trold-, vand-, skimmel og langøret flagermus
420	9+600	Syd-, trold-, pipistrel-, brun-, vand- og langøret flagermus
421	10+800	Dværg-, trold-, pipistrel-, vand- og langøret flagermus
405	11+600	Vand-, pipistrel-, langøret-, syd- og myotis sp. (muligvis vandflagermus)
422	13+400	Pipistrel-, trold-, skimmel-, brun- og vandflagermus

Tabel 14. Undersøgte lokaliteter og fund af flagermus, se Bilag 3.

5.5.2.4 *Padder*

Der blev registreret to arter af bilag IV-padder i umiddelbar nærhed af banen. De observerede bilag IV-arter var: Spidssnudet frø og stor vandsalamander. Af Tabel 15 fremgår forekomsten af padder inden for undersøgelseskorridoren ved den sydlige delstrækning.

Lok.nr. (St. km)	Bilag IV arter	Øvrige arter	Potentielt egnet ynglelokalitet
9 (5+100)		Butsnudet frø	X
61 (6+800)		Butsnudet frø	
59 (7+000)	Spidssnudet frø Stor vandsalamander		
64 (7+200)			X
68 (8+600)			X
75 (11+300)			X
78 (11+900)		Skrubtudse	
81 (12+200)		Skrubtudse	X
82 (12+650)			X
83 (13+150)		Skrubtudse	X
84 (13+400)		Skrubtudse	X
46 (16+700)		Butsnudet frø	
47 (16+750)		Butsnudet frø	X

Tabel 15. Registrerede forekomster af padder inkl. bilag IV padder langs den sydlige delstrækning, se også Bilag 4. Vandhuller der vurderes at udgøre egnede ynglevandhuller for bilag IV-padder er angivet.

Foruden de registrerede bilag IV-padder og egnede ynglevandhuller, er der i st. 6+800 kortlagt et kerneområde for spidssnudet frø og stor vandsalamander (se Bilag 4). Begge arter blev fundet i en række vandhuller syd for de to delstrækninger.

Ved st. 8+400 ligger der desuden et område, der vurderes at kunne udgøre et fouragerings- og overvintringsområde for spidssnudet frø og stor vandsalamander. Området strækker sig på tværs af den nordlige og sydlige delstrækning og det vurderes at området udgør en spredningskorridor for padder generelt.

5.5.2.5 **Markfirben**

Der er eftersøgt markfirben på 13 lokaliteter på strækningen (Bilag 4). De besigtigede lokaliteter dækker over et skovområde på lokalitet 304, en § 3-hede på lokalitet 13 og 11 beskyttet diger (lokalitet 602, 603, 608, 604, 605, 609, 610, 611, 612, 613 og 607). I forbindelse med undersøgelsen er der ikke observeret markfirben på de eftersøgte lokaliteter. Heden på lokalitet 13 og diget på lokalitet 607 vurderes dog at være meget velegnede lokaliteter for markfirben, og det kan ikke udelukkes, at arten findes her. De øvrige undersøgte lokaliteter vurderes ikke at udgøre potentielle levesteder for markfirben.

5.5.3 **Nordlig delstrækning**

5.5.3.1 **Odder**

Vandel Bæk er levested for odder. Der er i vandløbet fundet et odderbo samt ekskrementer ved den sydlige delstræknings krydsning med vandløbet (jf. afsnit 5.5.2.1). Da odder ofte færdes over store afstande må det vurderes, at odder også jævnlige færdes på denne del af strækningen.

5.5.3.2 *Birkemus*

På den nordlige delstrækning blev der identificeret fire større, potentielle birkemuslevesteder.

Umiddelbart nord for Mørup ligger Grydedals Banker, et stort, bakket morænelandskab med § 3-beskyttede eng-, hede- og overdrevsarealer (lokalitet 524). Naturarealerne i bankerne har generelt meget lang kontinuitet, og området rummer alle de elementer, som kendetegner rigtig gode birkemushabitater. Her forekommer fugtige arealer, upløjede skræntarealer og mange åbne arealer med græs- og urtevegetation. Området er ganske særligt ved sin størrelse og den ekstensive måde, græsarealerne synes at være drevet på, som er helt ideel for en eventuel population af birkemus (Figur 92).



Figur 92. Grydedals Banker (lokalitet 524), som udgør et optimalt levested for birkemus.

På grund af lokalitetens størrelse og potentiale som levested for birkemus, blev det besluttet at undersøge den vha. vildtkamera og faldfælder. Der blev sat tre fældestationer op med hver ti fælder og to kameraer. Registreringen resulterede ikke i fund af birkemus.

I forbindelse med Grydedals Banker ligger der en lille lavning med et vandhul (lokalitet 525). Vegetationen består af græs og urter, og området har lang kontinuitet. Det er mange steder tørt nok til at rumme reder, og også skrænten op til den lille vej nord for lavningen kan fungere som yngle- og overvintringssted (Figur 93).



Figur 93. Mindre lavning i tilknytning til Grydedals Banker, som et egnet levested for birkemus.

På grund af lokalitetens potentiale som levested for birkemus og den gode økologiske forbindelse til Grydedals Banker, blev det besluttet at undersøge den med vildtkamera og faldfælder. Der blev sat en fældestation op med ti fælder og to kameraer. Registreringen resulterede ikke i fund af birkemus.

Det store område med §3-enge og -heder nær Friishuse (lokalitet 520) udgør et meget fint, potentielt levested for birkemus med kombinationen af fugtige enge og nærliggende tørrere hedeområder, hvor rederne kan være placeret. På grund af lokalitetens størrelse og potentiale som levested for birkemus, blev det besluttet at undersøge den vha. vildtkamera og faldfælder. Der blev sat en fældestation op med ti fælder og to kameraer. Registreringen resulterede ikke i fund af birkemus.

To lokaliteter med græs- og urtebevoksning (lokalitet 527 og 529 og) med lang kontinuitet udgør sammen med de mellemliggende græsmarker (lokalitet 528) et større potentielt levested for birkemus (Figur 94). Det er ikke forsøgt at påvise birkemus på disse arealer. Da de noget artsfattige arealer udgør suboptimale habitater, og da faldfælder og kameraer på nærliggende arealer ikke påviste birkemus, må det formodes at chancen for forekomst af arten her er relativt lille.



Figur 94. Større sammenhængende område med mindre optimale forhold for birkemus (lokalitet 528).

Udover de større, potentielle birkemushabitater nævnt ovenfor, blev en række mindre, potentielle levesteder besigtiget. Herunder et plantageområde på gammel hede, som rummer både en § 3-mose, permanente græsarealer samt levende hegn og et dige, altså alle elementer som kendetegner velegnede birkemushabitater (lokalitet 501). På denne baggrund og på baggrund af plantageområdets betragtelige størrelse er det muligt, at en population af birkemus forekommer der. Lokaliteten ligger ca. 5 km fra et kendt levested for birkemus i Ollerup Kær ved Jelling.

Et dige omkranset af agerjord (lokalitet 522) ligger tæt på et af de undersøgte hovedområder, hvor der ikke blev påvist birkemus. Det vurderes at det ikke er sandsynligt, at diget udgør et vigtigt levested for arten.

Den nordlige linjeføring skærer gennem spidsen af en dalstrækning (lokalitet 523), som længere mod syd gennemskæres af den sydlige linjeføring. På lokaliteten længere mod syd blev birkemus forgæves eftersøgt med faldfælder og vildtkameraer, og derfor må det antages, at arten heller ikke forekommer i denne del af dalstrækningen.

Tæt på Grydedals Banker ligger et træbevokset dige og en § 3 eng (lokalitet 524a). Disse to elementer kan tilsammen udgøre et levested for birkemus. Da arten imidlertid blev eftersøgt og ikke fundet i Grydedals Banker, er det ikke sandsynligt at dette areal udgør et vigtigt levested for arten.

Den nordlige linjeføring krydser et lille vandløb i en lysåben del af Åst Skov, som et par kilometer mod syd løber til Vandel Bæk (lokalitet 526). Birkemusen kendes andre steder i Danmark fra lignende lysåbne

skovområder, typisk i forbindelse med skovmoser, væld eller lign. De tilstødende, højereliggende skovarealer kan stedvist indeholde overvintringsreder af birkemus. Lokaltiteten ligger 2 km fra det kendte fund i udkanten af Gødstrup Skov, og med udmærket spredningsøkologisk forbindelse hertil. På denne baggrund vurderes lokaliteten at være et potentielt levested.

Et område med en § 3-mose, et dige og et mindre, fugtigt areal (lokalitet 530a og 530c), står i god forbindelse potentielle levesteder mod nordøst (bl.a. en § 3-eng). Arealerne er desuden nogenlunde forbundet til Gødsbøl Skov via en kombination af levende hegn, grøfter og permanente græsarealer – dog afbrudt af en mindre vej. Der er godt en kilometer mellem arealerne og Gødsbøl Skov, mens det bekræftede birkemusfund i skovkanten ligger ca. 2 km væk. På denne baggrund vurderes lokaliteterne at udgøre et potentielt levested for birkemus.

5.5.3.3 *Flagermus*

Ved den nordlige delstrækning er der gjort fund af seks arter af flagermus (Tabel 16). Specielt skovbrynene lang Åst Skov har væsentlige bestande af flagermus, og det vurderes, at selve skovbrynene er væsentlige levesteder for flagermus på strækningen.

Lok.nr.	St. km	Flagermusarter
415	5+200	Pippistrel- og troldflagermus
416	8+700	Troldflagermus
423	9+600	Vand-, trold-, pippistrel- og damflagermus
402	10+200	-
424	11+400	Pippistrel-, syd- og troldflagermus
403	12+400	Pippistrelflagermus
404	12+900	Syd- og pippistrelflagermus
425	15+100	Syd-, trold- og brunflagermus

Tabel 16. Undersøgte lokaliteter og fund af flagermus, se Bilag 3.

5.5.3.4 *Padder*

Der blev registreret to arter af bilag IV-padder i umiddelbar nærhed af banen. De observerede bilag IV-arter var: Spidssnudet frø og stor vandsalamander (Tabel 17). Der blev desuden registreret skrubbtudse og butsnudet frø.

Lok.nr. (St. km)	Bilag IV arter	Øvrige arter	Potentielt egnet ynglelokalitet
9 (5+100)		Butsnudet frø	X
16 (7+500)			X
19 (8+600)	Spidssnudet frø Stor vandsalamander		X
24 (9+600)		Butsnudet frø	
25 (9+650)		Butsnudet frø Skrubtudse,	X
27 (9+900)			
29 (11+400)	Stor vandsalamander	Butsnudet frø	X
36 (13+650)			X
39 (14+450)		Butsnudet frø	X
41 (14+850)			X
46 (16+700)		Butsnudet frø	
47 (16+750)		Butsnudet frø	X

Tablet 17. Registrerede forekomster af padder inkl. bilag IV-padder langs den nordlige delstrækning, se også Bilag 4. Vandhuller der vurderes at udgøre egnede ynglevandhuller for bilag IV-padder er angivet.

Foruden de registrerede bilag IV-padder og egnede ynglevandhuller, er der i st. 6+800 kortlagt et kerneområde for spidssnudet frø og stor vandsalamander (se Bilag 4). Begge arter blev fundet i en række vandhuller syd for de to delstrækninger.

Ved st. 8+600 ligger der desuden et område, der vurderes at kunne udgøre et fouragerings- og overvintringsområde for spidssnudet frø og stor vandsalamander. Området strækker sig på tværs af den nordlige og sydlige delstrækning og det vurderes at området udgør en spredningskorridor for padder generelt.

5.5.3.5 **Markfirben**

Der er eftersøgt markfirben på ni lokaliteter på strækningen (se Bilag 4). De besigtigede lokaliteter omfatter to skovområder på lokalitet 304 og 312, § 3-overdrev på lokalitet 20 og seks beskyttede diger (lokalitet 602, 603, 604, 605, 606 og 607). I forbindelse med undersøgelsen er der ikke observeret markfirben på de eftersøgte lokaliteter. Diget på lokalitet 607 vurderes at være en meget velegnet lokalitet for markfirben, og det kan ikke udelukkes, at arten findes her. De øvrige undersøgte lokaliteter vurderes ikke at være specielt egnede som levested for markfirben.

5.5.4 **Gadbjerg delstrækning**

5.5.4.1 **Odder**

Der er ikke observeret odder eller spor heraf langs Gadbjerg delstrækning i forbindelse med feltundersøgelserne. En lodsejer oplyser dog, at han har observeret og filmet en odder i et vandhul nær Gødsbøl Bæk. På den baggrund er det sandsynligt, at odder også færdes i den del af Gødsbøl Bæk, som krydses af delstrækningen.

5.5.4.2 **Birkemus**

På Gadbjergdelstrækningen blev der identificeret tre større, potentielle birkemuslevesteder.

Et engareal nær Omme ådal udgør et meget fint, potentielt levested for birkemus (lokalitet 534). Arealet er del af et større område som er beplantet med henblik på jagt, men engarealet er gammelt og urørt (Figur 95). Det ikke ret stort, men dets lange kontinuitet og forholdsvis gode forbindelse til andre naturarealer i området gør det til et potentielt levested for birkemus.



Figur 95. Mindre engareal ved Omme Å, som på grund af engens lange kontinuitet udgør et egnet levested for birkemus.

Lindeballe Ådal og dens bræmmer udgør et fint birkemushabitat med sin tætte engvegetation og de små skræntarealer, som er velegnede til yngle- og overvintringsreder (lokalitet 537) (Figur 96). Birkemus er påvist i mange danske ådale, sandsynligvis fordi de indeholder nogle vigtige habitatvariable og fordi de ikke pløjes. Lindeballe Bæk løber ud i Omme Å, som er et yderst potentielt birkemuslevested, og åens bræmmer kan meget vel fungere som spredningskorridor for birkemus i området.



Figur 96. Lindeballe Ådal som udgør et egnet levested for birkemus.

En § 3-eng i udkanten af Gødsbøl Skov (lokalitet 543) blev ved besigtigelsen vurderet at være et særligt egnet levested for birkemus pga. kombinationen af fugtig engvegetation og nærliggende diger og skovbryn, hvor yngle- og overvintringsreder kan placeres (lokalitet 543) (Figur 97). I 2010 blev der fundet birkemus på Gødsbølvej 29, mindre end én kilometer fra lokaliteten.



Figur 97. Eng i udkanten af Gødsbøl Skov, som vurderes at være et særligt egnet levested for birkemus.

På grund af lokalitetens størrelse og potentiale som levested for birkemus, blev det besluttet at undersøge den vha. vildtkamera og faldfælder. Der blev sat to fældestationer op med hver ti fælder og to kameraer. Registreringen resulterede ikke i fund af birkemus.

Udover de større, potentielle birkemushabitater nævnt ovenfor, blev en række mindre, potentielle levesteder besigtiget. Gadbjerg linjeføringen skærer igennem en række diger med træbevoksning (lokalitet 531, 532, 535, 538 og 539). Digerne omkranses af græsarealer, som omlægges fra tid til anden. Disse arealer kan fungere som fourageringsarealer for birkemus, som kan have sine reder uforstyrret i digerne.

En lokalitet bestående af § 3-mose, et dige og et mindre, fugtigt areal (lokalitet 530 og 530b), står i god forbindelse potentielle levesteder mod nordøst. Arealerne er desuden nogenlunde forbundet til Gødsbøl Skov via en kombination af levende hegn, grøfter og permanente græsarealer – dog afbrudt af en mindre vej. Der er godt en kilometer mellem arealerne og Gødsbøl Skov, mens det bekræftede birkemusfund i skoven ligger ca. 2 km væk.

Tre udyrkede arealer (to udyrkede i forbindelse med Bindesbøl Bæk, lokalitet 540 og 541, samt lokalitet 533) synes ved besigtigelsen ikke at have nogen væsentlig funktion som levesteder for birkemus.

Et mindre, fugtigt areal med permanent græsbevoksning (lokalitet 542) ligger under 700 m fra det bekræftede fund af birkemus ved Gødsbøl Skov. Birkemus kan bestemt ikke udelukkes på lokaliteten, der dog i kraft af sin beskedne størrelse og suboptimale kvalitet vurderes at være mindre væsentligt for arten.

To arealer med permanent græs (lokalitet 544 og 545 og) ligger under 2 km fra et bekræftet fund af birkemus i kanten af Gødsbøl Skov. Birkemus kan ikke udelukkes på arealerne, der dog virker noget suboptimale.

5.5.4.3 Flagermus

Ved Gadbjerg delstrækning er der gjort fund af otte arter af flagermus (Tabel 18). Linjeføringen for Gadbjerg delstrækning er blevet justeret efter flagermusregistreringerne er gennemført, og boksene er således ikke placeret inden for undersøgelsesområdet. Stationering for flagermusregistreringer og placering af autobokse følger den nye linjeføring og er således omtrentligt angivet. Der henvises desuden til Bilag 3 hvor det fremgår hvor der er gennemført natlige lytninger og hvor autoboksene har været placeret.

Lok. nr.	St. km	Flagermusarter
426	96 + 220	Brun-, syd-, troid-, vand-, dam-, pipistrel- og dværgflagermus
427	95 + 150	Brun-, syd-, troid- og vandflagermus
428	94 + 120	Brun-, syd-, troid-, vand-, dam- og dværgflagermus
429	93 + 120	Brun-, syd-, troid- og pipistrelflagermus
407	0 + 100	Brun-, troid-, syd-, vand-, dværg- og pipistrelflagermus
430	0 + 530	
408	2 + 400	Troid- og sydflagermus
431	3 + 750	Brun-, troid-, syd-, og pipistrelflagermus
432	4 + 660	Troid-, pipistrel-, vand- og sydflagermus
433	5 + 060	Troid-, brun-, vand- og pipistrelflagermus
434	5 + 520	Brun-, syd- og troidflagermus
409	5 + 940	Vand-, dam-, troid-, syd-, pipistrel- og brunflagermus
435	5 + 900	
436	7 + 180	Troid-, dam-, syd-, pipistrel-, vand- og brunflagermus
437	7 + 750	Pipistrel-, troid-, brun-, syd- og damflagermus
438	8 + 270	
410	8 + 300	Troid-, dværg- brun-, pipistrel-, vand- og sydflagermus
439	8 + 760	Troid-, syd-, pipistrel- og vandflagermus
440	9 + 700	Syd-, troid- og brunflagermus

Tabel 18. Undersøgte lokaliteter og fund af flagermus langs Gadbjerg delstrækning, se Bilag 3.

5.5.4.4 **Padder**

Der er ikke registreret sikre forekomster af bilag IV-arter, men i vandhullet på lokalitet 95 er der registreret haletudser af brune frøer (formentlig butsnudet frø). Der er registreret larver af lille vandsalamander i samtlige vandhuller inden for undersøgelseskorridoren.

Lok.nr. (St. km)	Bilag IV arter	Øvrige arter	Potentielt egnet ynglelokalitet
92 (0+140)		Lille vandsalamander	X
93 (0+830)		Lille vandsalamander	
95 (3+820)	Brun frø	Lille vandsalamander	
101 (7+000)		Lille vandsalamander	X

Tabel 19. Registrerede forekomster af padder inkl. bilag IV-padder inden for undersøgelseskorridoren ved Gadbjerg delstrækning, se også Bilag 4.

Vejle Kommune har tidligere registreret fund af stor vandsalamander inden for undersøgelseskorridoren ved Gødsbøl Skov. På den baggrund antages det, at arten kan forekomme i egnede vandhuller.

5.5.4.5 Markfirben

Der er eftersøgt markfirben på fem lokaliteter på strækningen (se Bilag 4). De besøgtede lokaliteter omfatter fire beskyttede diger (lokalitet 614, 616, 622 og 607) og et sandet markskel på lokalitet 624. Der er ikke registreret fund af markfirben i forbindelse med feltundersøgelserne inden for undersøgelseskorridoren. Der er dog registreret to lokaliteter, der vurderes at være egnede levesteder for arten. Den ene egnede lokalitet (lokalitet 624) er et sandet markskel imellem to græsarealer, som ikke er beskyttede i henhold til naturbeskyttelsesloven. Den anden lokalitet er et dige på lokalitet 607, som vurderes at være en meget egnet velegnet lokalitet for markfirben. Desuden er der en lodsejer nær undersøgelseskorridoren ved Gødsbøl, som oplyser om fund af markfirben på sin ejendom. På den baggrund antages det, at arten også kan forekomme på potentielt egnede lokaliteter inden for undersøgelseskorridoren.

5.5.5 Vestlig delstrækning

5.5.5.1 Odder

Der er ikke potentielle levesteder for odder omkring den vestlige delstrækning.

5.5.5.2 Birkemus

En § 3 eng, som ligger isoleret mellem lufthavnsvej og Båstlundvej, blev besøgt. Selvom habitatet synes egnet til birkemus, er det ikke sandsynligt at arten trives eller kan overleve på dette areal på lang sigt.

5.5.5.3 Flagermus

Der er gennemført natlig lytning efter flagermus på fire lokaliteter langs den vestlige delstrækning, og der blev registreret trold-, syd-, og brunflagermus (Tabel 20). Se desuden Bilag 3.

Lok. nr.	St. km	Flagermusarter
411	17+100	Troldflagermus
406	17+800	-
412	18+200	Troldflagermus
413	19+000	Trold-, syd- og brunflagermus

Tabel 20. Undersøgte lokaliteter og fund af flagermus, se Bilag 3.

5.5.5.4 Padder

Der blev registreret en paddeart i umiddelbar nærhed af banen. Der blev ikke observeret bilag IV-arter. Nedenfor i ses registrerede forekomster af padder for undersøgelseskorridoren ved den vestlige delstrækning.

Lok.nr. (St. km)	Bilag IV arter	Øvrige arter	Potentielt egnet ynglelokalitet
52 (18+000)			
54 (18+800)		Butsnudet frø	X
55 (18+850)			X
56 (18+900)		Butsnudet frø	X

Tabel 21. Registrerede forekomster af padder inden for undersøgelseskorridoren ved den vestlige delstrækning, se også Bilag 4.

5.5.5.5 **Markfirben**

Der er ikke eftersøgt eller observeret markfirben på strækningen, da det er vurderet, at der ikke findes egnede levesteder.

5.6 **Fredede og rødlistede arter**

Fund af fredede og rødlistede arter, der er gjort i forbindelse med feltundersøgelserne er beskrevet for hver delstrækning i de efterfølgende afsnit. Yderligere er det angivet, hvis der er registreret fund af fredede og rødlistede arter i www.fugleognatur/47/ og www.svampeatlas.dk/48/ i nærhed til de tre løsninger. I tabellerne i bl.a. rødlistekategoriseringen angivet, for følgende kategorier (i prioriteret rækkefølge) /22/:

- Moderat truet (EN)
- Sårbar (VU)
- Næsten truet (NT)

Fund i Smidstrup Krat og Lindeballe Skov, som ligger mellem Gadbjerg delstrækning og den nordlige delstrækning, og som derfor ikke påvirkes af projektet er angivet i Tabel 22 nedenfor.

Art	Organismegruppe	kategorisering
Sodrørhat	Svampe	Rødliste (NT)
Spiselig mælkehat	Svampe	Rødliste (NT)
Snoet fladhat	Svampe	Rødliste (NT)
Sekspletet køllesværmer	Insekter	Rødliste (NT)
Okkergul Pletvinge	Insekter	Rødliste (VU)
Markperlemorsommerfugl	Insekter	Rødliste (EN)
Violetrandet Ildfugl	Insekter	Rødliste (VU)
Isblåfugl	Insekter	Rødliste (NT)
Butsnudet frø	Padder	Fredet

Tabel 22. Fund af fredede og rødlistede arter i Smidstrup Krat og Lindeballe Skov /47//48/. Det er angivet om arterne er rødlistede, fredet og/eller omfattet af habitatdirektivets bilag IV.

5.6.1 Østlig delstrækning

Der er ingen fund af fredede eller rødlistede arter inden for undersøgelseskorridoren til den østlige delstrækning. I Tabel 23 angives fund af fredede og rødlistede arter i op til ca. 1 km afstand fra den østlige delstrækning.

Art	Lokalitet	Organisme-gruppe	kategorisering
<i>Fund via artsdatabase</i>			
Løgfrø	Padder Registreret i et vandhul i Jelling	Padder	Bilag IV
Butsnudet frø		Padder	Fredet
Birkemus	Jelling Skov ca. 1 km syd for delstrækningen	Pattedyr	Bilag IV
Stor vandsalamander		Padder	Bilag IV
Butsnudet frø		Padder	Fredet
Skrubtudse		Padder	Fredet
Dværgspidsmus		Pattedyr	Fredet
Lamel-rørhat		Svampe	Rødliste (EN)
Sodrørhat		Svampe	Rødliste (NT)
Okkergul Pletvinge		Insekter	Rødliste (VU)

Tabel 23. Fund af fredede og rødlistede arter i nærhed til den østlige delstrækning /47//48/.

5.6.2 Sydlig delstrækning

Der er fundet fredede arter inden for undersøgelseskorridoren til den sydlige delstrækning. Desuden er der registreret fredede og rødlistede arter i op til ca. 1 km afstand fra den sydlige delstrækning /47//48/. Alle fund af fredede og rødlistede arter langs den sydlige delstrækning er angivet i Tabel 24.

Art	Lokalitet	Organisme-gruppe	kategorisering
<i>Fund i forbindelse med feltundersøgelser</i>			
Butsnudet frø	9, 46, 47, 61	Padder	Fredet
Skrubtudse	78, 81, 83, 84	Padder	Fredet
Almindelig spidsmus	503, 507, 510	Pattedyr	Fredet
Dværgspidsmus	503, 507	Pattedyr	Fredet
Pindsvin	510	Pattedyr	Fredet
Grævling	503	Pattedyr	Fredet
Skov-gøgelilje	65	Planter	Fredet
<i>Fund via artsdatabase</i>			
Rustrød skælrørhat	Riis Krat ca. 75 m syd for delstrækningen	Svampe	Rødliste (NT)

Tabel 24. Fredede og rødlistede arter i nærhed til den sydlige delstrækning, som er observeret i forbindelse med feltundersøgelserne, eller er registreret via artsdatabaser /47//48/.

5.6.3 Nordlig delstrækning

Der er fundet fredede arter inden for undersøgelseskorridoren til den nordlige delstrækning. Desuden er der registreret fredede og rødlistede arter i op til ca. 1 km afstand fra den nordlige delstrækning /47//48/. Alle fund af fredede og rødlistede arter langs den sydlige delstrækning er angivet i Tabel 25.

Art	Lokalitet	Organisme-gruppe	kategorisering
<i>Fund i forbindelse med feltundersøgelser</i>			
Butsnudet frø	9, 24, 25, 29, 39, 46, 47	Padder	Fredet
Skrubtudse	25	Padder	Fredet
Almindelig spidsmus	520, 524, 525	Pattedyr	Fredet
Dværgspidsmus	520, 524	Pattedyr	Fredet
Grævling	524	Pattedyr	Fredet
Rådyr	520	Pattedyr	Fredet
Skov-gøgelilje	314, 524	Planter	Fredet
<i>Fund via artsdatabaser</i>			
Skovfirben	Ejendom (Stavnkær)	Krybdyr	Fredet
Okkergul pletvinge	ca. 450 m nord for delstrækningen	Insekter	Rødliste (VU)
Hvælvet gift-slørhat	Åst skov ca. 250 m nord for delstrækningen	Svampe	Rødliste (VU)
Spiselig mælkehat	delstrækningen	Svampe	Rødliste (EN)

Grovfibret trævlhat	Svampe	Rødliste (NT)
---------------------	--------	---------------

Tabel 25. Fredede og rødlistede arter i nærhed til den nordlige delstrækning, som er observeret i forbindelse med feltundersøgelserne, eller er registreret via artsdatabaser /47//48/.

5.6.4 Gadbjerg delstrækning

Der er fundet fredede arter inden for undersøgelseskorridoren til Gadbjerg delstrækning. Desuden er der registreret fredede og rødlistede arter i op til ca. 1 km afstand fra Gadbjerg delstrækning /47//48/. Alle fund af fredede og rødlistede arter langs den sydlige delstrækning er angivet i Tabel 26.

Art	Lokalitet	Organisme-gruppe	kategorisering
<i>Fund i forbindelse med feltundersøgelser</i>			
Lille vandsalamander	92, 93, 95, 101	Padder	Fredet
Almindelig spidsmus	543	Pattedyr	Fredet
Dværgspidsmus	543	Pattedyr	Fredet
Maj gøgeurt	106	Planter	Fredet
Skov-gøgelilje	106	Planter	Fredet
<i>Fund via artsdatabaser</i>			
Almindelig spidsmus	Refstrup Skov ca. 550 m syd for delstrækningen	Pattedyr	Fredet
Seksplettet køllesværmer	Skovområdet Stenbjerglund ca. 1 km nord for delstrækningen	Insekter	Rødliste (NT)
Butsnudet frø	Amlund Skov ca.	Padder	Fredet
Furestokket fladhat	450 m vest for delstrækningen	Svampe	Rødliste (VU)
Grævling	Gødsbøl	Pattedyr	Fredet

Tabel 26. Fredede og rødlistede arter i nærhed til Gadbjerg delstrækning, som er observeret i forbindelse med feltundersøgelserne, eller er registreret via artsdatabaser /47//48/.

5.6.5 Vestlig delstrækning

Der er fundet fredede arter inden for undersøgelseskorridoren til den vestlige delstrækning. Desuden er der registreret fredede og rødlistede arter i op til ca. 1 km afstand fra den vestlige delstrækning /47//48/. Alle fund af fredede og rødlistede arter langs den vestlige delstrækning er angivet i Tabel 27.

Art	Lokalitet	Organisme-gruppe	kategorisering
<i>Fund i forbindelse med feltundersøgelser</i>			
Butsnudet frø		Padder	Fredet
<i>Fund via artsdatabaser</i>			
Vinrød bark-huesvamp	Nord for lufthavnsvej ca. 300 m nord for delstrækningen	Svampe	Rødliste (NT)
Stor Vandsalamander	Legoland	Padder	Bilag IV
Sekspletet køllesværmer		Insekter	Rødliste (NT)
Markperlemorsom merfugl	Lufthavnsområdet	Insekter	Rødliste (EN)
Violetrandet Ildfugl		Insekter	Rødliste (VU)
Tørvemos-vokshat	Ved Vandel Bæk syd for Lufthavnen	Svampe	Rødliste (VU)

Tabel 27. Fredede og rødlistede arter i nærhed til den vestlige delstrækning, som er observeret i forbindelse med feltundersøgelserne, eller er registreret via artsdatabaser /47//48/.

5.7 Større pattedyr

Større pattedyr er ikke eftersøgt specifikt i forbindelse med feltundersøgelserne. Observationer af større pattedyr eller spor af større pattedyr er dog noteret i det omfang, de er fundet i forbindelse med de øvrige feltundersøgelser.

5.7.1 Østlig delstrækning

Den østlige delstrækning består primært af dyrkede områder med en lav forekomst af natur- og skovområder. Der er ikke gjort fund af større veksler i området.

5.7.2 Sydlig delstrækning

I området omkring skov og hedeområderne ved henholdsvis lokalitet 306 og lokalitet 13 er der gjort fund af veksler efter rådyr og kronvildt. Rådyr er observeret på hedearealet. På strækningen mellem lokalitet 71 og 73 er der observeret flere veksler efter rådyr, kronvildt og dådyr, og der er gjort observationer af alle tre arter. Langs Vandel Bæk (lokalitet 31) og markhegnene, der forbinder Vandel Bæk og småskovene øst for Vandel Bæk,

er der en række meget brugte veksler efter hjortevildt. Sydvest for Lufthavnsvej ved diget på lokalitet 613 er der observeret kronvildt, og der er konstateret veksler langs vandløbet sydøst for diget (lokalitet 85). Observationerne er sammenfattet i Tabel 28.

Lok. nr. (St. km)	Økologisk spredningskor.	Arter	Kommentar
13 og 306 (6+900)	Ja	Rådyr Krondyr	Veksel og observation
71 - 73 (9+600-10+000)	Ja	Rådyr dådyr og kronvildt	Veksler og observationer
31 (11+900)		Rådyr Kronvildt	Veksler efter hjortevildt
613 (14+300) 85 (13+400)		Kronvildt	Veksler efter hjortevildt

Tabel 28. Observationer af pattedyr. Det er angivet, om arterne er registreret inden for udpegede økologiske forbindelser.

5.7.3 Nordlig delstrækning

I området omkring skov og hedeområderne ved henholdsvis lokalitet 306 og lokalitet 13 er der gjort fund af veksler efter rådyr og kronvildt. Rådyr er observeret på hedearealet og ved lokalitet 39. Langs det østlige skovbryn af Åst Skov (lokalitet 314) samt langs Vandel Bæk (lokalitet 31) er der observeret flere veksler efter hjortevildt, og der er gjort observationer af kronvildt. Der er samtidig observeret grævling langs vandløbet i Åst Skov (lokalitet 33). Hertil kommer, at der er observeret veksler efter hjortevildt mellem Åst Skov og skoven på lokalitet 315. Endelig er der fundet veksler efter hjortevildt langs diget på lokalitet 607. Observationerne er sammenfattet i Tabel 29.

Lok. nr. (St. km)	Økologisk spredningskor.	Arter	Kommentar
13 og 306 6+800	Ja	Rådyr Krondyr	Veksel og observation
314, 315 og 31 12+300 - 11+600	Ja	Kronvildt	Veksler efter hjortevildt og observation af krondyr
33 12+300	Ja	Grævling	Observation
39 14+500		Rådyr	Observation
607 14+800		Hjortevildt	Veksler

Tabel 29. Observationer af pattedyr. Det er angivet, om arterne er registreret inden for udpegede økologiske forbindelser.

5.7.4 Gadbjerg delstrækning

Der er ikke observeret større pattedyr på delstrækningen, men der er observeret veksler af rådyr i Gødsbøl Skov.

5.7.5 Vestlig delstrækning

Den vestlige delstrækning forløber nord for lufthavnen, der på store strækninger er hegned fra, så hjortevildt ikke kan komme ind på lufthavnsområdet. Der er ikke konstateret veksler efter større pattedyr på strækningen.

5.8 Fugle

Der er som tidligere nævnt ikke EF-Fuglebeskyttelsesområder i nærheden af de undersøgte delstrækninger. Hovedparten af områderne langs delstrækningerne består af agerland, småskove og vandhuller samt andre småbiotoper, som rummer et varieret fugleliv. Der findes dog generelt ikke arter, der er beskyttet i henhold til fuglebeskyttelsesdirektivet, rødlistede eller fredede.

Der er derfor ikke foretaget målrettet eftersøgning efter specifikke fuglearter i forbindelse med feltundersøgelserne. Observationer af fugle er noteret i det omfang, de er observeret i forbindelse med de øvrige feltundersøgelser, eksempelvis forekomster af rovfugle og hulrugende arter i gammel løvskov.

5.8.1 Østlig delstrækning

Der er ikke observeret særlige arter på strækningen.

5.8.2 Sydlig delstrækning

Der er ikke observeret særlige arter på strækningen.

5.8.3 Nordlig delstrækning

Den nordlige delstrækning passerer et par nåletræsplantager med yngre nåletræer, der ikke vurderes at have særlig betydning for fugle. Desuden passeres Åst Skov, som vurderes at være den vigtigste fuglelokalitet langs de tre løsninger. Særligt partierne med ældre løvskov, herunder de vestlige skovbryn, kan være af betydning for fuglelivet.

I forbindelse med de øvrige besigtigelser er der blevet observeret rød glente to gange i luften over Åst Skov. Ifølge DOFbasen findes der et ynglepar af arten i Åst Skov, formentlig i et af de gamle løvtræer. Herudover er der ifølge DOFbasen et ynglepar af kærnebider. Endvidere yngler der duehøg og stor hornugle i Åst Skov (Lars Fenger Nielsen, DOF-SØJylland). I forbindelse med undersøgelserne af flagermus langs det vestlige skovbryn hørtes natugle, der også er knyttet til ældre løvskov.

5.8.4 Gadbjerg delstrækning

Der er ikke observeret særlige arter på strækningen. I de ældre løvtræer ved Gødsbøl Skov er der registreret natugle.

5.8.5 Vestlig delstrækning

Der er ikke observeret særlige arter på strækningen.

5.9 Overfladevand

I det efterfølgende gives en overordnet beskrivelse af målsatte søer og vandløb, der ligger inden for undersøgelseskorridoren for de fem delstrækninger. Der henvises til afsnit 5.2 for en beskrivelse af § 3-beskyttede vandløb.

Undersøgelseskorridoren er beliggende inden for vandområdeplanernes hovedvandopland 1.10 Vadehavet og 1.8 Ringkøbing Fjord.

Kortlægning af målsatte vandløb fremgår af Bilag 5.

5.9.1 Søer

Målsætninger

Vandplanerne sætter mål for en række større danske søer. Der findes ingen målsatte søer inden for de områder, som vil blive påvirket af den nye bane til Billund /11/. Målsatte søer behandles således ikke i det efterfølgende.

5.9.2 Vandløb

For målsatte vandløb inden for undersøgelseskorridorerne til de fem delstrækninger er målsætningerne for vandløbene beskrevet. Placering af vandløbene og deres nuværende økologiske tilstand fremgår af Bilag 5.

For en uddybende beskrivelse af vandløbene henvises til afsnit 5.2, hvor samtlige § 3-beskyttede vandløb er beskrevet. Vandløb, som ikke er § 3-beskyttede er ikke besigtigede i forbindelse med projektet, og der forekommer således beskrivelse af vandløbenes fysiske forhold.

Målsætning i vandområdeplaner 2015 til 2021.

I vandområdeplanerne (2015-2021) angives vandløbenes økologiske tilstand i forhold til kvalitetselementerne; smådyr (DVFI), fisk, makrofyter og miljøfarlige stoffer. Tilstanden angives desuden i en samlet vurdering, som afgøres af kvalitetselementet med den dårligste målte tilstandsklasse /12/.

Miljømålet for de målsatte vandløb er som udgangspunkt god tilstand. Tilstanden er opnået, når både den økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god. God økologisk tilstand for vandløb er først og fremmest

fastlagt gennem de biologiske kvalitetselementer. Derudover indgår hydromorfologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer herunder miljøfarlige forurenende stoffer, der understøtter de biologiske kvalitetselementer.

I det efterfølgende er vandløbenes målsætning og tilstand beskrevet med udgangspunkt i gældende vandområdeplan 2015 -2021 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn /12/.

5.9.2.1 Østlig delstrækning

Der ligger ingen målsatte vandløb inden for undersøgelseskorridoren langs den østlige delstrækning

5.9.2.2 Sydlig delstrækning

Der ligger to målsatte vandløb inden for undersøgelseskorridoren langs den sydlige delstrækning. Banen krydser begge vandløb (Tabel 30). Vandløbene ligger begge inden for hovedvandområdeplan 1.10 Vadehavet.

St. 11+900 – Vandel Bæk

Vandløbet Vandel Bæk (lokalitet 31) har sit udspring på højderyggen vest for Jelling, hvorefter den slutter sig til Varde Å vest for Billund. Ifølge vandområdeplanen er vandløbets samlede økologiske tilstand dårlig. Den dårlige tilstand stammer fra kvalitetselementet fisk. Smådyrssamfundet i Vandel Bæk er vurderet til moderat økologisk tilstand. For de øvrige kvalitetselementer er tilstanden ukendt /11/.

St. 13+550 – Åst Bæk

Vandløbet (lokalitet 85) har sit udspring i Åst Skov og slutter sig nedstrøms til Vandel Bæk, som afvander til Varde Å og Vadehavet. Ifølge vandområdeplanen er vandløbets samlede økologiske tilstand dårlig. Den dårlige tilstand stammer fra kvalitetselementet fisk. Smådyrssamfundet i Vandel Bæk er vurderet til god økologisk tilstand. For de øvrige kvalitetselementer er tilstanden ukendt /11/.

Vandløbs-Navn	Lokalitet (St. km)	Nuværende tilstand	Målsætning Vandområdeplan 2015-2021
Vandel Bæk	31 (11+900)	Dårlig	God økologisk tilstand
Åst Bæk	85 (13+550)	Dårlig	God økologisk tilstand

Tabel 30. Målsatte vandløb inden for undersøgelseskorridoren på den sydlige delstrækning /11/.

5.9.2.3 Nordlig delstrækning

Der ligger to målsatte vandløb inden for undersøgelseskorridoren langs den nordlige delstrækning. Banen krydser begge vandløb (Tabel 31). Vandløbene ligger begge inden for hovedvandområdeplan 1.10 Vadehavet.

St. 11+800 – Vandel Bæk

Vandløbet Vandel Bæk (lokalitet 31) har sit udspring på højderyggen vest for Jelling, hvorefter den slutter sig til Varde Å vest for Billund. Ifølge vandområdeplanen er vandløbets samlede økologiske tilstand dårlig. Den dårlige tilstand stammer fra kvalitetselementet fisk. Smådyrssamfundet i Vandel Bæk er vurderet til moderat økologisk tilstand. For de øvrige kvalitetselementer er tilstanden ukendt /11/.

St. 12+550 – Åst Bæk

Vandløbet (lokalitet 33) har sit udspring i Åst Skov og slutter sig nedstrøms til Vandel Bæk, som afvander til Varde Å og Vadehavet. Ifølge vandområdeplanen er vandløbets samlede økologiske tilstand dårlig. Den dårlige tilstand stammer fra kvalitetselementet fisk. Smådyrssamfundet i Vandel Bæk er vurderet til god økologisk tilstand. For de øvrige kvalitetselementer er tilstanden ukendt /11/.

Vandløbs-Navn	Lokalitet (St. km)	Nuværende tilstand	Målsætning Vandområdeplan 2015-2021
Vandel Bæk	31 (11+800)	Dårlig	God økologisk tilstand
Åst Bæk	33 (12+550)	Dårlig	God økologisk tilstand

Tabel 31. Målsatte vandløb inden for undersøgelseskorridoren langs den nordlige delstrækning /11/.

5.9.2.4 Gadbjerg delstrækning

Der ligger seks målsatte vandløb inden for undersøgelseskorridoren langs Gadbjerg delstrækning (Tabel 32). Banen krydser fem af vandløbene. Vandløbene ligger alle inden for hovedvandsopland 1.8 Ringkøbing Fjord.

St 95+150 Kiddebæk

Vandløbet (lokalitet 108) har sit udspring i Faarup Mose og slutter sig nedstrøms til Tøsby Bæk, som afvander til Omme Å. Ifølge vandområdeplanen er vandløbets samlede økologiske tilstand dårlig. Den dårlige tilstand stammer fra kvalitetselementet fisk. Smådyrssamfundet i Vandel Bæk er vurderet til god økologisk tilstand. For de øvrige kvalitetselementer er tilstanden ukendt /11/.

St. 2+110 – Smidstrup Bæk

Ifølge vandområdeplanen er den samlede økologiske tilstand høj for Smidstrup Bæk. Den høje tilstand stammer fra kvalitetselementet smådyr. For de øvrige kvalitetselementer er tilstanden ukendt /11/.

St. 4 + 670 – Lindeballe Bæk

Ifølge vandområdeplanen er vandløbets samlede økologiske tilstand god (lokalitet 98). Den gode tilstand stammer fra henholdsvis kvalitetselementet fisk og smådyr. For de øvrige kvalitetselementer er tilstanden ukendt /11/.

St 5 + 940 – Tilløb til Bindesbøl Bæk

Vandløbet (lokalitet 99) ligger nedstrøms for flere put and take søer. Ifølge vandområdeplanen er vandløbets samlede økologiske tilstand dårlig. Den dårlige tilstand stammer fra kvalitetselementet fisk. Smådyrssamfundet i tilløbet er vurderet til god økologisk tilstand. For de øvrige kvalitetselementer er tilstanden ukendt /11/.

St. 6 + 760 – Bindesbøl Bæk.

Bindesbøl Bæk er ikke § 3-beskyttet på den strækning hvor banen krydser vandløbet. Ifølge vandområdeplanen er vandløbets samlede økologiske tilstand dårlig. Den dårlige tilstand stammer fra kvalitetselementet fisk. Smådyrssamfundet i tilløbet er vurderet til høj økologisk tilstand. For de øvrige kvalitetselementer er tilstanden ukendt /11/.

St. 8+780 - Gødsbøl Bæk

Gødsbøl Bæk karakteriseres som et kunstigt vandløb, og det vurderes at de ændringer af hydromorfologiske karakteristika, som er nødvendige for at opnå god økologisk tilstand for alle kvalitetselementer i vandløbet, vil have betydelige negative indvirkninger på andre miljømæssige forhold.

Ifølge vandområdeplanen er vandløbets samlede økologiske tilstand maksimalt økologisk potentiale (lokalitet 102). Maksimalt økologisk potentiale stammer fra kvalitetselementet smådyr. For de øvrige kvalitetselementer er tilstanden ukendt /11/.

Vandløbsnavn	Lokalitet (St. km)	Nuværende tilstand	Målsætning Vandområdeplan 2015-2021
Kiddebæk	108 (95+150)	Dårlig	God økologisk tilstand
Smidstrup Bæk	- (2+110)	Høj	God økologisk tilstand
Lindeballe Bæk	98 (4+660)	God	God økologisk tilstand
Tilløb til Bindesbøl Bæk	99 (5+940)	Dårlig	God økologisk tilstand
Bindesbøl Bæk	- (6+760)	Dårlig	God økologisk tilstand
Gødsbøl Bæk	102 (8+780)	Maksimalt potentiale	Godt økologisk potentiale

Tabel 32. Målsatte vandløb inden for undersøgelseskorrideren langs Gadbjerg delstrækning /11/.

5.9.2.5 Vestlig delstrækning

Der ligger ingen målsatte vandløb inden for undersøgelseskorrideren langs den vestlige delstrækning.

5.10 Kommuneplanernes naturtemaer

5.10.1 Økologiske forbindelser

Økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser er udpeget i kommuneplanerne for Vejle Kommune /23/ og Billund Kommune /24/. Anlæg af *Ny bane til Billund* påvirker kun udpegede økologiske forbindelser i Vejle Kommune. Udpegningerne fremgår af Bilag 5.

Ifølge kommuneplanens retningslinjer tillades det generelt ikke, at der etableres tekniske anlæg eller andet, der kan forringe dyr og planter muligheder for spredning inden for de økologiske forbindelser og de potentielle økologiske forbindelser.

De økologiske forbindelser omfatter udvalgte eksisterende naturområder, der har en særlig værdi i forhold til dyr og planter naturlige bevægelse i landskabet. De potentielle økologiske forbindelser omfatter områder der ikke er beskyttet natur, og udgøres overvejende af landbrugsarealer, ikke beskyttede græsarealer og beplantede arealer, som ikke er omfattet af fredskov. Områderne ligger typisk imellem områder der er udpeget som økologiske forbindelser.

I det efterfølgende behandles de økologiske forbindelser og potentielt økologiske forbindelser samlet under betegnelsen: økologiske forbindelser.

5.10.2 Særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder og potentielle naturområder

De to temaer er kortlagt i fagnotat om Planforhold.

6 Konsekvenser og afværgesforanstaltninger i anlægsfasen

6.1 Miljøpåvirkning i anlægsfasen

Ved etableringen af *Ny bane til Billund* vil der være risiko for påvirkning af naturforhold langs alle tre løsninger. Potentielle påvirkninger (midlertidige og permanente) i anlægsfasen kan bl.a. være følgende:

- Permanent arealinddragelse af § 3-beskyttede naturtyper, arealer der er beskyttet i henhold til skovlovens § 28 og levesteder for beskyttede arter. Det kan f.eks. være til anlæg af selve banen.
- Midlertidig arealinddragelse af § 3-beskyttede naturtyper, arealer der er beskyttet i henhold til skovlovens § 28 og levesteder for beskyttede arter. Det kan f.eks. være til midlertidige arbejdsarealer langs banen.
- Midlertidig fysisk forstyrrelse af levesteder for beskyttede arter i forbindelse med anlægsfasen. Det kan f.eks. være i forbindelse med støj og lys fra anlægsarbejdet.
- Midlertidig udledning af vand, sediment eller forurenende stoffer til naturområder. Det kan f.eks. være overfladevand fra byggepladser, arbejdsarealer osv. i forbindelse med anlægsfasen.

Projektets potentielle arealmæssige påvirkninger af naturforhold i anlægsfasen fremgår af Bilag 1 til 5.

Afværgende foranstaltninger, som kan reducere eller afværge anlægsfasens påvirkninger, er beskrevet i Afsnit 6.2.

6.1.1 Generelle påvirkninger

Karakteren af påvirkningerne fra etablering af *Ny Bane til Billund* vil have en række fællestræk for de tre løsningsforslag. I dette afsnit beskrives derfor karakteren af de generelle påvirkninger, mens vurderingen af omfang og betydning for de enkelte naturforhold gives i de efterfølgende afsnit for de respektive delstrækninger.

Arealinddragelse af § 3-beskyttede naturtyper, fredskov og lokaliteter omfattet af skovlovens § 28

Der inddrages permanent areal til selve banen og omlagte veje, mens der inddrages midlertidigt areal til arbejdsområder og byggepladser (Bilag 1).

Permanent arealinddragelse af hele eller dele af lokaliteter med § 3-beskyttet natur, skov eller lokaliteter, der er omfattet af skovlovens § 28, kan betyde at arter forsvinder fra området, idet der samlet set vil være mindre areal til rådighed, hvor de vilde arter kan finde levesteder. Permanent arealinddragelse eller tilstandsændring af § 3-beskyttede områder, skovområder med fredskovspligt og områder, der er omfattet af skovlovens § 28 kompenseres ved udlægning af erstatningsnatur og eventuelt andre kompenserende tiltag (se Afsnit 6.2.1).

Midlertidig arealinddragelse af beskyttede naturområder kan medføre forstyrrelse i form af ændringer i vegetationen samt komprimering af jorden i forbindelse med færdsel med tunge anlægsmaskiner. Komprimering hæmmer planterødders evne til at vokse, og vandets evne til at trænge ned i jorden. Resultatet kan derfor efterlade jorden gold. Våd jord komprimeres mere end tør jord, og leret jord mere end sandet jord. De fysiske forhold i de enkelte naturområder afgør således, hvor stor en negativ påvirkning færdsel vil medføre på naturværdierne.

Inddragelse eller forstyrrelse af levesteder for beskyttede arter

Odder

Odderen er nataktiv i størstedelen af sit udbredelsesområde, og er specielt sårbar over for forstyrrelser i nattetimerne samt i yngletiden /29/. Da odderen kan få unger hele året rundt, er det ikke muligt at beskytte arten ved at gennemføre anlægsarbejdet uden for artens yngleperiode. Tætheden af oddere er aldrig særlig stor, da arten kræver meget plads (ofte mere end 10 km vandløb). Af den grund vil krydsning af et vandløb i forbindelse med projektet kun risikere at påvirke ganske få individer.

Birkemus

Birkemus er kendt fra området, og arten er registreret både øst og vest for undersøgelseskorridorerne. Der er ikke registreret birkemus i forbindelse med feltundersøgelserne, men flere lokaliteter inden for undersøgelseskorridorerne vurderes at være egnede levesteder for arten.

De væsentligste negative påvirkninger af birkemus i anlægsfasen er tab af individer og tab af levesteder. Birkemusen er meget sårbar på dens yngle- og overvintringssteder, som i Danmark er fundet placeret under jorden på udyrkede arealer. Anlægsarbejder og lignende på artens levesteder, særligt i yngletiden eller i vinterhalvåret, hvor arten er i dvale, kan ikke udføres uden at medføre tab af individer og dermed en mulig nedgang af bestanden. Dyrene benytter disse reder året rundt og når de ikke søger føde. Birkemusen er nataktiv, og opholder sig dermed i sin rede omtrent fra solopgang til solnedgang samt hele vinteren, hvor dyrene er i dvale. Erfaringer fra radiopejlede dyr viser, at dyrene oftest ikke forlader deres opholdssted når man nærmer sig, eller når en rede graves op /51/.

For at sikre at yngle- eller rasteområder for birkemus ikke beskadiges eller ødelægges, skal der forud for anlægsfasen, gennemføres nye undersøgelser er særligt egnede levesteder indenfor den valgte løsning. Eventuelle

afværgetiltag skal derefter indarbejdes, så den økologiske funktionalitet for birkemus opretholdes.

Flagermus

Fældning af træer, der fungerer som yngle- eller rasteområder for flagermus, medfører en permanent negativ påvirkning, idet retablering af egnede træer er meget langvarig. Det skyldes, at det tager mange år og for nogle træarter over 100 år, før der naturligt dannes hulheder og sprækker, hvor flagermus kan finde yngle- og rastested. Flagermus er afhængige af flere egnede træer, som de kan flytte rundt imellem afhængig af årstid og vejrforhold. Fældning af nogle af et områdes flagermustræer kan dermed medføre nedgang i population og ynglesucces /36/.

For at sikre at flagermus yngle- eller rasteområder ikke beskadiges eller ødelægges, skal der forud for anlægsfasen, gennemføres nye flagermusundersøgelser indenfor den valgte løsning. Eventuelle afværgetiltag skal derefter indarbejdes, så den økologiske funktionalitet for flagermus opretholdes.

Fældning af flagermusegnede træer kompenseres ved tiltag, der kan skabe fremtidige yngle- og rastesteder for flagermus (se Afsnit 6.2.4.3 om afværgende foranstaltninger).

I anlægsfasen kan der forekomme forstyrrelse af flagermus fra lys fra anlægsarbejdet. Flagermus er nataktive og jager og navigerer ved hjælp af ultralydsskrig. Kunstigt lys på byggepladser kan tiltrække nogle arter af fouragerende flagermus, da lyset tiltrækker insekter. For andre arter, særligt lysfølsomme flagermus som f.eks. vandflagermus og damflagermus, kan lyset virke afskrækkende. For de lysfølsomme arter medfører brug af kunstigt lys, at deres udflyvning eller spredning mellem fourageringsområder om natten forstyrres, hvis lyset rammer træer, der fungerer som raste- eller ynglested, eller spredningskorridorer. Påvirkningen kan minimeres ved at undgå belysning med hvidt lys på vandflader, skov med egnede yngle- og rastetræer samt på ledelinjer. Hvis det er nødvendigt at benytte kunstigt lys benyttes gult/orange lys, som i mindre grad påvirker flagermusenes adfærd. På baggrund af ovenstående, og da belysning i anlægsfasen er kortvarig vurderes det, at belysning ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af potentielle bestande af flagermus nær arbejdsområderne. Konsekvenser for flagermus ved brug af kunstigt lys i anlægsfasen omtales ikke yderligere i dette afsnit vedrørende konsekvenser i anlægsfasen. Se dog Afsnit 6.2.4.3 for en beskrivelse af foreslåede afværgende foranstaltninger.

Padder

Arealinddragelse af vandhuller og andre vandsamlinger, der fungerer som ynglesteder for padder, betyder tilbagegang i populationen eller øget konkurrence om de eventuelt nærliggende ynglesteder, hvilket også kan føre til nedgang i populationsstørrelse. Padder er som udgangspunkt meget stedfaste og få vandrer mere end 1 km til nye ynglesteder.

Markfirben

Der er ikke registreret markfirben i forbindelse med feltundersøgelserne, men enkelte lokaliteter inden for undersøgelseskorridorerne vurderes at være egnede levesteder for arten. Da markfirben er kendt fra området, anbefales det, at der gennemføres supplerende kortlægning i forbindelse med valg af løsning.

Anlægsarbejde igennem eller nær lokaliteter, som er potentielt egnede for markfirben, vil kunne beskadige eller ødelægge levestedet for arten. Desuden kan det ikke afvises, at der i forbindelse med anlægsarbejdet vil blive gravet markfirben op, da dyrene ligger i dvale i en stor del af året (september til april). Hvor dyrene uden for dvaleperioden har mulighed for at bevæge sig væk fra anlægsarbejdet, vil forstyrrede dyr i dvaleperioden med stor sandsynlighed blive dræbt, hvis der graves igennem deres rastested. Yderligere kan dyr blive dræbt af de maskiner og køretøjer, der benyttes til anlægsarbejdet både i og uden for dvaleperioden. Markfirben har en forholdsvis lav spredningsevne på grund af sin størrelse og bestemte krav til levested. På velegnede levesteder er markfirben et meget stedfast dyr. I den aktive periode bevæger dyrene sig aldrig langt væk fra skjulestedet (sjældent mere end 100 meter). Derimod kan der være betydelig afstand imellem sommeropholdsstedet og det sted, hvor dyrene ligger i vinterdvale (op til 4 km), hvis levestedet er mindre egnet. Med mindre anlægsarbejdet foregår helt tæt på levestedet, vil det således ikke virke som en barriere for markfirben i den aktive periode. Derimod kan anlægsarbejdet fungere som en barriere, hvis det foregår i den periode hvor dyrene vandrer imellem sommeropholdssteder og det sted, hvor dyrene er i vinterdvale.

Større pattedyr

Anlægsarbejder gennem områder, der er levesteder for større pattedyr som rådyr og kronhjort, kan forhindre vandringer af dyrene mellem egnede levesteder.

Fugle

Anlægsarbejder, der indebærer fældning af større, ældre træer og træer med hulheder, kan ødelægge reder og redemuligheder for større fuglearter, herunder flere arter rovfugle, samt reder og redemuligheder for fuglearter, der ruger i hulheder, for eksempel spætter og ugler, samt opholdssteder for disse.

Udledning af vand, sediment eller forurenende stoffer til naturområder

Når der anlægges ny infrastruktur eller udføres andet jordarbejde, afrømmes overjorden, og ved regn er de blottede jordoverflader udsat for erosion og udvaskning af finkornet materiale til dræn, grøfter, vandløb og øvrige naturområder. Desuden er der risiko for spild af materialer og kemikalier, der bruges under byggeriet. For at undgå påvirkning af nærliggende naturområder, herunder vandløb, indarbejdes afværgende foranstaltninger i anlægsfasen (jf. afsnit 6.2.1)

Som følge af ovenstående vurderes det, at beskyttede naturområder i nærhed til anlægsarbejdet ikke vil blive negativt påvirket ved udledning af vand, sediment eller forurenende stoffer i anlægsfasen, og disse potentielle påvirkninger omtales således ikke yderligere.

Forstyrrelse fra støj og lys fra anlægsarbejdet

Forstyrrelse fra støj og lys fra anlægsarbejdet vil hovedsageligt være i form af lys fra arbejdspladser og støj fra anlægsmaskiner. Forstyrrelserne vil forekomme spredt langs strækningen over tid, og således have lokal midlertidig påvirkning i det tidsrum, hvor de enkelte anlægsaktiviteter pågår.

Flagermus

Flagermus er nataktive og jager og navigerer ved hjælp af ultralydsskrik. Kunstigt lys på byggepladser kan virke afskrækkende for særligt lysfølsomme flagermus som f.eks. vandflagermus og langøret flagermus. Herved forstyrres deres udflyvning eller spredning mellem fourageringsområder om natten, hvis lyset rammer træer, der fungerer som raste- eller ynglested, eller spredningskorridorer. Påvirkning fra kunstigt lys begrænses i projektet ved at undgå belysning med hvidt lys på vandflader, skov med egnede yngle- og rastetræer samt på ledelinjer. (jf. afsnit 6.2.4.3 om afværgende foranstaltninger) /35/.

Fugle

Støj og lys fra anlægsarbejde kan forstyrre rugende arter af rovfugle og andre større arter, således at ynglen opgives i anlægsperioden. Særlig i yngleperiodens tidlige faser kan disse arter være følsomme.

Større pattedyr

Støj og lys fra anlægsarbejdet kan betyde, at området forlades midlertidigt som fouragerings- og yngleområde for krondyr og rådyr.

6.1.2 § 3-beskyttede områder

I dette afsnit beskrives projektets potentielle påvirkning af § 3-beskyttede naturområder i forbindelse med anlægsfasen. Påvirkningernes vurderede konsekvenser beskrives efterfølgende i afsnit 6.3.

Påvirkning af § 3-beskyttede naturtyper kræver en dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 (jf. afsnit 10).

I anlægsfasen kan de § 3-beskyttede områder potentielt blive påvirket af følgende:

- Permanent inddragelse af areal til anlæg af selve banen
- Midlertidig arealinddragelse i forbindelse med arbejdsarealer langs banen.

6.1.2.1 Østlig delstrækning

Tabellen nedenfor (Tabel 33) viser en skematisk gennemgang af potentielle påvirkninger af § 3-beskyttede naturområder i forbindelse med anlæg af den østlige delstrækning.

Anlæg af den østlige delstrækning medfører permanent arealinddragelse af i alt ca. 800 m² beskyttet natur. Permanent inddragede arealer udgør ca. 600 m² og ca. 200 m² påvirkes midlertidigt.

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
Vandløb		
5 (2+550)	-	Vandløbet forlægges på en strækning over 100 meter. Der anlægges desuden et udsætningsareal på hver side af vandløbet. I forbindelse med anlægsarbejdet, er der risiko for miljøpåvirkning af vandløbet ved afstrømning af materialer og spild af miljøfremmede stoffer
Sø		
6 (4+550)	790	Permanent og midlertidig arealinddragelse af vandhullet på lokalitet 6. I praksis nedlægges lokaliteten eventuelt helt i anlægsfasen
I alt	790	

Tabel 33. § 3-beskyttede lokaliteter som påvirkes permanent i anlægsfasen på den østlige delstrækning. Størrelsen af det påvirkede areal er angivet (m²).

6.1.2.2 Sydlig delstrækning

Tabellen nedenfor (Tabel 34) viser en skematisk gennemgang af potentielle påvirkninger af § 3-beskyttede naturområder i forbindelse med anlæg af den sydlige delstrækning.

Anlæg af den sydlige delstrækning medfører arealinddragelse af i alt ca. 37700 m² beskyttet natur. Permanent inddragede arealer udgør ca. 29250 m² og ca. 8450 m² påvirkes midlertidigt.

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
Vandløb		
31 (11+900) 85 (13+550) - (16+600)	-	I forbindelse med anlæg af banen er der risiko for erosion og udvaskning af finkornet materiale og spild af materialer og kemikalier til vandløbene i anlægsfasen Der anlægges banketter ved banens krydsning med vandløbet på lokalitet 31 (Vandel Bæk)
Vandhul		
82 (12+650) 84 (13+350)	102 76	Midlertidig arealinddragelse til arbejdsarealer af en del af vandhullet på lokalitet 82

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
		Permanent og midlertidig arealinddragelse af dele af vandhullet på lokalitet 84
Mose		
7 (5+100)	1578	Permanent arealinddragelse af ca. 1/3 af mosernes samlede areal på henholdsvis lokalitet 7 og 45
45 (16+600)	2151	
Overdrev		
8 (5+200)	4893	Permanent arealinddragelse af mindre dele af overdrevene på lokalitet 8, 66 og 71. Der påvirkes desuden mindre dele til midlertidige arbejdsarealer
65 (8+550)	2970	
66 (8+700)	1242	Permanent arealinddragelse af dele af overdrevet på lokalitet 65. En mindre del af overdrevet isoleres syd for banen. Mindre dele påvirkes desuden til midlertidige arbejdsarealer
71 (9+600)	169	
73 (10+950)	2604	
		Permanent arealinddragelse af en del af overdrevet på lokalitet 73 til anlæg af banen. En mindre del af overdrevet påvirkes desuden af midlertidige arbejdsarealer. Banen anlægges midt igennem overdrevet, som dermed deles i to mindre dele. Begge dele af overdrevet er store nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen
Hede		
11 (5+800)	1	Permanent arealinddragelse af store dele af heden på lokalitet 13 til selve banen. Mindre arealer påvirkes af midlertidige arbejdsarealer. En mindre del af heden isoleres syd for banen
13 (6+900)	4346	
67 (8+550)	12	
		Midlertidig inddragelse til arbejdsarealer på lokalitet 11 og 67
Eng		
15 (7+200)	6985	Permanent arealinddragelse af engen på lokalitet 15. Mindre dele påvirkes af midlertidige arealinddragelse til arbejdsarealer. En del af engen isoleres syd for banen
72 (9+650)	3208	
74 (10+900)	1296	
76 (11+450)	1581	Permanent arealinddragelse af den sydligste del af engen på lokalitet 72 til banen og til anlæg af en ny adgangsvej
78 (11+950)	1188	
79 (12+100)	3294	Permanent arealinddragelse af mindre dele af engene på lokalitet 74 og 76 til selve banen. Mindre dele påvirkes af midlertidige arealinddragelse til arbejdsarealer
		Permanent arealinddragelse af engen på lokalitet 78 til anlæg af banen. Mindre dele påvirkes af midlertidige arealinddragelse til arbejdsarealer og en del af engen

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
		isoleres syd for banen Permanent arealinddragelse af engen på lokalitet 79 til anlæg af banen. Mindre dele inddrages midlertidigt til arbejdsarealer. De resterende dele af engen isoleres på hver side af banen
I alt	37696	

Tabel 34. § 3-beskyttede lokaliteter som påvirkes i anlægsfasen på den sydlige delstrækning. Størrelsen af det påvirkede areal er angivet (m²).

6.1.2.3 Nordlig delstrækning

Tabellen nedenfor (Tabel 35) viser en skematisk gennemgang af potentielle påvirkninger af § 3-beskyttede naturområder i forbindelse med anlæg af den nordlige delstrækning.

Anlæg af den nordlige delstrækning medfører arealinddragelse af i alt ca. 53000 m² beskyttet natur. Permanent inddragede arealer udgør ca. 20300 m² og ca. 32700 m² påvirkes midlertidigt.

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
Vandløb		
31 (11+900) 85 (13+550) - (16+150)	-	I forbindelse med anlæg af banen er der risiko for erosion og udvaskning af finkornet materiale og spild af materialer og kemikalier til vandløbene i anlægsfasen Der anlægges banketter ved banens krydsning med vandløbet på lokalitet 31 (Vandel Bæk)
Vandhul		
19 (8+600) 27 (9+900) 29 (11+400) 41 (14+850)	126 218 220 10	Permanent arealinddragelse af hele lokalitet 27 til selve banen og til arbejdsarealer Permanent arealinddragelse af ca. halvdelen af vandhullet på lokalitet 19 til selve banen eller arbejdsarealer. Vandhullet nedlægges helt eller delvist i anlægsfasen Midlertidig påvirkning til arbejdsarealer af ca. halvdelen af vandhullet på lokalitet 41 Permanent arealinddragelse af nordligste del af vandhullet på lokalitet 29. Den resterende del af vandhullet vil fortsat være stort nok til at være omfattet af § 3-beskyttelsen
Mose		

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
7 (5+100)	1482	Permanent arealinddragelse af mindre dele i udkanten af alle tre moser. Alle tre moser påvirkes desuden af midlertidig arealinddragelse til arbejdsarealer. De resterende dele af moserne er store nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen
40 (14+700)	2142	
45 (16+100)	514	
104	3939	
Overdrev		
8 (5+200)	4299	Permanent arealinddragelse af en mindre del af overdrevet på lokalitet 8 til anlæg af banen
23 (9+200)	3815	
Permanent arealinddragelse af ca. halvdelen af overdrev på lokalitet 23. En mindre del af overdrevet isoleres nord for banen		
Hede		
13 (6+800)	11541	Permanent arealinddragelse til anlæg af banen og isolering af en mindre del af heden syd for banen
Eng		
15 (7+200)	6927	Permanent arealinddragelse af mindre arealer af engene på lokalitet 17 og 26. Mindre dele af lokaliteterne påvirkes desuden af midlertidige arbejdsarealer
17 (7+550)	988	
26 (9+800)	941	
28	5067	
30	919	Permanent arealinddragelse af mindre dele af engen på lokalitet 30 til anlæg af lokalvej. En mindre del af engen isoleres syd for lokalvejen
103	9906	
Permanent arealinddragelse af engen på lokalitet 15. Engen deles således i to mindre dele. Mindre dele af engen påvirkes af midlertidige arbejdsarealer.		
Permanent arealinddragelse til banen på engen på lokalitet 28. Desuden påvirkes mindre arealer til midlertidig arbejdsarealer. En mindre del af engen isoleres syd for banen		
I alt	53054	

Tabel 35. § 3-beskyttede lokaliteter som påvirkes i anlægsfasen på den nordlige delstrækning. Størrelsen af det påvirkede areal er angivet (m²).

6.1.2.4 Gadbjerg delstrækning

Tabellen nedenfor (Tabel 36) viser en skematisk gennemgang af potentielle påvirkninger af § 3-beskyttede naturområder i forbindelse med anlæg af Gadbjerg delstrækning.

Anlæg af Gadbjerg delstrækning medfører arealinddragelse af i alt ca. 9800 m² beskyttet natur. Permanent inddragede arealer udgør ca. 8400 m² og ca. 1400 m² påvirkes midlertidigt.

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
Vandløb		
98 (4+670) 99 (5+940)		Vandløbskrydsningerne etableres som faunapassager med banketter på begge sider af vandløbene Ved begge vandløb anlægges der byggepladser på begge sider af banen. I forbindelse med anlæg af banen er der risiko for erosion og udvaskning af finkornet materiale og spild af materialer og kemikalier til vandløbene
Vandhul		
101 (7+000)	22	Midlertidig arealinddragelse af en mindre del af vandhullet på lokalitet 101 til arbejdsareal
Mose		
40 (9+900) 45 (11+200)	260 932	Permanent arealinddragelse af mindre dele af moserne på lokalitet 40 og 45 til anlæg af banen. De inddragede dele af moserne ligger i alle tre tilfælde i udkanten af lokaliteterne. De resterende dele af moserne er store nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen
Overdrev		
109 (95+150)	221	Permanent arealinddragelse af mindre del af overdrevet på lokalitet 109. En mindre del af overdrevet inddrages desuden til midlertidigt arbejdsareal
Eng		
97 (4+660) 106 (8+700)	877 7512	Permanent arealinddragelse af engen på lokalitet 97 til anlæg af banen. Banen skærer igennem engen og deler lokaliteten i to mindre arealer. Begge engarealer er store nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen efter endt anlæg. Mindre dele af engen påvirkes også af midlertidige arbejdsarealer Permanent arealinddragelse af engen på lokalitet 106. Banen skærer igennem engen og deler lokaliteten i to mindre arealer. Mindre dele af engen påvirkes desuden af midlertidig arealinddragelse til arbejdsarealer
I alt	9824	

Tabel 36. § 3-beskyttede lokaliteter som påvirkes i anlægsfasen på Gadbjerg delstrækning. Størrelsen af det påvirkede areal er angivet (m²).

6.1.2.5 Vestlig delstrækning

Tabellen nedenfor (Tabel 37) viser en skematisk gennemgang af potentielle påvirkninger af § 3-beskyttede naturområder i forbindelse med anlæg af den vestlige delstrækning.

Anlæg af den vestlige delstrækning medfører arealinddragelse af i alt ca. 4500 m² beskyttet natur. Permanent inddragede arealer udgør ca. 3700 m² og ca. 800 m² påvirkes midlertidigt.

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
Eng		
50 (17+800)	4533	Permanent arealinddragelse af på lokalitet 50. En mindre del af engen isoleres syd for banen. Det isolerede areal er ikke stort nok til fortsat at være omfattet af § 3-beskyttelsen. Mindre arealer inddrages desuden til midlertidige arbejdsarealer
I alt	4533	

Tabel 37. § 3-beskyttede lokaliteter som påvirkes i anlægsfasen på den vestlige delstrækning. Størrelsen af det påvirkede areal er angivet (m²).

6.1.3 Skov

I dette afsnit beskrives projektets potentielle påvirkning af skovområder i forbindelse med anlægsfasen. Påvirkningernes vurderede konsekvenser beskrives efterfølgende i afsnit 6.3. Påvirkning, i forbindelse med rydning af træer som følge af en evt. senere eldriftsservitut, er behandlet under driftsfasen i afsnit 7.1.

I anlægsfasen kan skovområderne potentielt blive påvirket af følgende:

- Permanent inddragelse af areal til anlæg af selve banen (arealer hvor der ikke kan reetableres skov)
- Permanent inddragelse af areal i forbindelse med udsætning af overskudsjord
- Midlertidig arealinddragelse i forbindelse med arbejdsarealer langs banen (arealer hvor der efterfølgende i princippet kan reetableres skov)

I det efterfølgende gives en skematisk beskrivelse af projektets påvirkning af skovområder langs de enkelte delstrækninger. I skemaerne er det opgjort hvor stort et skovdækket areal, der fældes i forbindelse med projektet og i teksten er det opgjort hvor stor en del af det påvirkede areal, der påvirkes henholdsvis permanent og midlertidigt. Vurdering af projektets potentielle påvirkning af skovområder er opdelt i skove med og uden fredskovspligt. For påvirkning af arealer med fredskovspligt henvises i øvrigt til fagnotat om arealforhold /44/. Af Bilag 2 fremgår projektets påvirkning af skovområder.

Rydning af vegetation på fredskovspligtige arealer betinger en forudgående dispensation eller ophævelse af fredskovspligten på de pågældende arealer (jf. afsnit 10). Det gøres sædvanligvis på vilkår om etablering af fredskov på et andet areal /34/, se Afsnit 6.2.2 om afværgende foranstaltninger.

6.1.3.1 Østlig delstrækning

Tabellen nedenfor (Tabel 38) viser en skematisk gennemgang af potentielle påvirkninger af besigtigede skovområder i forbindelse med anlæg af den østlige delstrækning.

Fredskov

Anlæg af den østlige delstrækning medfører ikke påvirkning af fredskovspligtige arealer.

Øvrige skovområder

Anlæg af banen på den østlige delstrækning medfører i alt fældning af ca. 2000 m² skov (Tabel 38).

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
302 (0+750)	1989	Arealinddragelse til anlæg af banen, arbejdsarealer og etablering af en byggeplads i en del af skoven
I alt	1989	

Tabel 38. Oversigt over skovarealer uden fredskovspligt, som påvirkes i forbindelse med anlæg af den østlige delstrækning. Størrelsen af det påvirkede areal og projektets påvirkning af de enkelte lokaliteter er angivet.

6.1.3.2 Sydlig delstrækning

Tabel 39 og Tabel 40 nedenfor viser en skematisk gennemgang af potentielle påvirkninger af henholdsvis besigtigede fredskovområder og øvrige skovområder i forbindelse med anlæg af den sydlige delstrækning.

Fredskov

Anlæg af banen på den sydlige delstrækning medfører fældning af i alt ca. 41700 m² fredskov (Tabel 39). Heraf fældes ca. 31100 m² på arealer, der inddrages permanent til anlægget, og hvor der derfor ikke kan genplantes skov /44/. Yderligere sker der fældning af ca. 10600 m² fredskov på arealer, der skal benyttes midlertidigt i anlægsfasen, og hvor skoven efter anlægsfasen kan reetableres /44/.

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
304 (5+600)	11115	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. En mindre del af skovarealet isoleres syd for banen
307 (8+900)	5732	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. En mindre del af skovarealet isoleres syd for banen
317 (15+700)	6454	Arealinddragelse til anlæg af banen, arbejdsarealer og byggeplads
318 (15+800)	18424	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. Skoven fragmenteres i to dele
I alt	41725	

Tabel 39. Oversigt over skovarealer med fredskovspligt, hvor der sker rydning til midlertidig eller permanent brug af arealet ved den sydlige delstrækning. Størrelsen af det påvirkede areal og projektets påvirkning af de enkelte lokaliteter er angivet.

Øvrige skovområder

Foruden påvirkning af de fredskovspligtige arealer medfører anlæg af banen på den sydlige delstrækning fældning af i alt ca. 12550 m² skov, som ikke er underlagt fredskovspligt (Tabel 40).

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
305 (6+100)	6142	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. En mindre del af skovarealet isoleres nord for banen
306 (6+900)	6413	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. Skoven fragmenteres i to dele
I alt	12555	

Tabel 40. Oversigt over skovarealer, som ikke er underlagt fredskovspligt, som påvirkes i forbindelse med anlægsfasen af den sydlige delstrækning. Størrelsen af det påvirkede areal og projektets påvirkning af de enkelte lokaliteter er angivet.

6.1.3.3 Nordlig delstrækning

Tabel 41 og Tabel 42 nedenfor viser en skematisk gennemgang af potentielle påvirkninger af henholdsvis besigtigede fredskovområder og øvrige skovområder i forbindelse med anlæg af den nordlige delstrækning.

Fredskov

Anlæg af banen på den nordlige delstrækning medfører fældning af ca. 127000 m² skov, der er underlagt fredskovspligt (Tabel 41). Heraf fældes ca. 96100 m² på arealer, der inddrages permanent til anlægget, og hvor der derfor ikke kan genplantes skov /44/. Yderligere sker der fældning af ca. 31000 m² skov på arealer, der skal benyttes midlertidigt i anlægsfasen, og hvor skoven efter anlægsfasen kan reetableres /44/.

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
304 (5+600)	7898	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. En mindre del af skovarealet isoleres syd for banen
309 (7+100)	707	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer
311 (8+900)	9943	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. Den resterende del af skoven bliver fragmenteret i to dele
312 (9+100)	7176	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. Den resterende del af skoven bliver fragmenteret i to dele

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
313 (9+500)	22221	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. Banen anlægges gennem lokaliteten på en strækning over ca. 600 meter. Den resterende del af skoven bliver fragmenteret i to dele
314 (12+500)	59705	Arealinddragelse til anlæg af banen, en lokal adgangsvej og arbejdsarealer. Banen anlægges gennem lokaliteten på en strækning over ca. 1,1 km. Den resterende del af det store skovområde bliver fragmenteret i to dele
315 (13+100)	396	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer
317 (15+700)	7334	Arealinddragelse til anlæg af banen, arbejdsarealer og byggeplads
318 (15+800)	11667	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. Den resterende del af skoven bliver fragmenteret af banen
I alt	127047	

Tabel 41. Oversigt over skovarealer med fredskovspligt, hvor der sker rydning til midlertidig eller permanent brug af arealet ved den nordlige delstrækning. Størrelsen af det påvirkede areal og projektets påvirkning af de enkelte lokaliteter er angivet.

Øvrige skovområder

Langs den nordlige delstrækning medfører anlæg af banen fældning af i alt ca. 6000 m² skov, som ikke er underlagt fredskovspligt (Tabel 42).

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
305 (6+100)	6004	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. En mindre del af skovarealet isoleres nord for banen
I alt	6004	

Tabel 42. Oversigt over skovarealer, der ikke er underlagt fredskovspligt, som påvirkes i forbindelse med anlægsfasen af den nordlige delstrækning. Størrelsen af det påvirkede areal og projektets påvirkning af de enkelte lokaliteter er angivet.

6.1.3.4 Gadbjerg delstrækning

Tabel 43 og Tabel 44 nedenfor viser en skematisk gennemgang af potentielle påvirkninger af henholdsvis besigtigede fredskovområder og øvrige skovområder i forbindelse med anlæg af Gadbjerg delstrækning.

Fredskov

Anlæg af banen på Gadbjerg delstrækningen medfører fældning af i alt ca. 67800 m² fredskov (Tabel 43). Heraf fældes 48000 m² på arealer, der

inddrages permanent til anlægget, og hvor der derfor ikke kan genplantes skov /44/. Yderligere sker der fældning af ca. 19800 m² skov på arealer, der skal benyttes midlertidigt i anlægsfasen, og hvor skoven efter anlægsfasen kan reetableres.

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
333 (94+020)	894	Arealinddragelse til arbejdsarealer. Hele arealet ryddes i anlægsfasen
- (93+400)	3295	Arealinddragelse til arbejdsarealer
334 (2+230)	14395	Arealinddragelse til anlæg af banen, arbejdsarealer og en byggeplads i forbindelse med banens krydsning med Tykhøjvej
335 (2+510)	3490	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. Mindre del af skoven isoleres syd for banen
336 (4+680)	3883	Arealinddragelse til anlæg af banen, arbejdsarealer og en byggeplads i forbindelse med banens krydsning med Lindeballe Bæk. Banen anlægges midt igennem skoven, som derved fragmenteres i to dele
- (5+940)	1444	Arealinddragelse til arbejdsarealer og til vej i forbindelse med vejomlægning.
337 (8+300)	15814	Arealinddragelse til anlæg af banen, arbejdsarealer og til terrænændringer. En mindre del af skoven isoleres øst for banen
318 (10+580)	17154	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. Den resterende del af skoven fragmenteres i to dele
I alt	67824	

Tabel 43. Oversigt over skovarealer med fredskovspligt, hvor der sker rydning til midlertidig eller permanent brug af arealet ved Gadbjerg delstrækning. Påvirkninger af de enkelte lokaliteter er angivet. To arealer er ikke besigtiget i forbindelse med feltundersøgelserne, og er blot angivet med kilometrering.

Øvrig skov

Foruden de fredskovspligtige arealer, medfører anlæg af Gadbjerg delstrækning påvirkning af ca. 705 m² skov, som ikke er underlagt fredskovspligt (Tabel 44).

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
319 (11+050)	705	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer
I alt	705	

Tabel 44. Oversigt over øvrige skovarealer, som påvirkes i forbindelse med anlægsfasen af Gadbjerg delstrækning. Størrelsen af det påvirkede areal og projektets påvirkning af de enkelte lokaliteter er angivet.

6.1.3.5 Vestlig delstrækning

Tabel 45 og Tabel 46 nedenfor viser en skematisk gennemgang af potentielle påvirkninger af henholdsvis besigtigede fredskovområder og øvrige skovområder i forbindelse med anlæg af den vestlige delstrækning.

Fredskov

Anlæg af banen på den vestlige delstrækning medfører fældning af i alt ca. 8944 m² fredskov (Tabel 45). Heraf fældes ca. 6016 m² på arealer, der inddrages permanent til anlægget, og hvor der derfor ikke kan genplantes skov /44/. Yderligere sker der fældning af ca. 2929 m² skov på arealer, der skal benyttes midlertidigt i anlægsfasen, og hvor skoven efter anlægsfasen kan reetableres /44/.

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
321 (17+800)	5924	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer
324 (18+800)	3020	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer
I alt	8944	

Tabel 45. Oversigt over skovarealer, hvor der sker rydning til midlertidig eller permanent brug af arealet ved den vestlige delstrækning. Påvirkninger af de enkelte lokaliteter er angivet.

Øvrige skovområder

Anlæg af banen på den vestlige delstrækning medfører fældning af i alt ca. 8994 m² skov, som ikke er underlagt fredskovspligt (Tabel 46). Heraf fældes ca. 13.955 m² på arealer, der inddrages permanent til anlægget, og hvor der derfor ikke kan genplantes skov. Yderligere sker der fældning af ca. 4.985 m² skov på arealer, der skal benyttes midlertidigt i anlægsfasen, og hvor skoven efter anlægsfasen i princippet kan reetableres.

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
322 (18+000)	5935	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer
325 (19+300)	3059	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer
I alt	8994	

Tabel 46. Oversigt over øvrige skovarealer, som påvirkes i forbindelse med anlægsfasen af den vestlige delstrækning. Størrelsen af det påvirkede areal og projektets påvirkning af de enkelte lokaliteter er angivet.

6.1.4 § 28-lokaliteter

I dette afsnit beskrives projektets potentielle påvirkning af § 28-lokaliteter i forbindelse med anlægsfasen. Påvirkningernes vurderede konsekvenser beskrives efterfølgende i afsnit 6.3.

I anlægsfasen kan § 28-lokaliteterne potentielt blive påvirket af følgende:

- Permanent inddragelse af areal til anlæg af selve banen
- Permanent inddragelse af areal til udsætning af overskudsjord
- Midlertidig arealinddragelse i forbindelse med arbejdsarealer langs banen.

Påvirkning af arealer, der er beskyttet i henhold til skovlovens § 28 kræver en dispensation fra skovloven (jf. afsnit 10).

6.1.4.1 Østlig delstrækning

Der er ikke registreret § 28-lokaliteter langs den østlige delstrækning.

6.1.4.2 Sydlig delstrækning

Anlæg af den sydlige delstrækning medfører ingen påvirkning af § 28-lokaliteter.

6.1.4.3 Nordlig delstrækning

Tabellen nedenfor (Tabel 35) viser en skematisk gennemgang af potentielle påvirkninger af § 28-beskyttede naturområder i forbindelse med anlæg af den nordlige delstrækning.

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
Mose		
201 (12+450) 202 (12+600)	250 1300	Permanent arealinddragelse af hele kildevældet på lokalitet 201 til anlæg af banen. Permanent arealinddragelse af store dele af mosen på lokalitet 202. Mindre dele inddrages til midlertidige arbejdsarealer. En mindre del isoleres syd for banen.
Eng		
203 (12+720)	930	Permanent arealinddragelse af hele engen på lokalitet 203 til anlæg af banen.
I alt	2480	

Tabel 47. § 28-beskyttede lokaliteter, som påvirkes i anlægsfasen på den nordlige delstrækning. Størrelsen af det påvirkede areal er angivet (m²).

6.1.4.4 Gadbjerg delstrækning

Anlæg af Gadbjerg delstrækning medfører ingen påvirkning af § 28-lokaliteter.

6.1.4.5 Vestlig delstrækning

Der er ikke registreret § 28-lokaliteter langs den vestlige delstrækning.

6.1.5 Bilag IV-arter

I de nedenstående afsnit beskrives potentielle påvirkninger, som projektets anlægsfase vurderes at kunne medføre på området's bilag IV-arter. De konsekvenser, som påvirkningerne vurderes at medføre på området's bilag IV-arter er beskrevet for de enkelte delstrækninger i afsnit 6.3.1.4.

Registrerede arter og potentielle levesteder fremgår af Bilag 3 og 4.

I henhold til habitatbekendtgørelsens § 10 er det ikke tilladt at give tilladelse eller dispensationer efter en lang række bestemmelser, uden der er taget stilling til, om det kan medføre beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder for de arter, der er optaget i habitatdirektivets bilag IV (jf. afsnit 10).

6.1.5.1 Østlig delstrækning

Langs den østlige delstrækning er der registreret forekomst af flagermus og egnede levesteder for birkemus (dog mindre optimale) og padder. Anlægsfasens potentielle påvirkning af bilag IV-arter er beskrevet i det følgende.

Odder

Der er ikke observeret odder eller andre spor efter arten langs den østlige delstrækning, men det vurderes, at Kiddebæk er potentielt egnet som levested for arten. Hvis arten forekommer i vandløbet, vil der i anlægsfasen være risiko for forstyrrelse.

Birkemus

I forbindelse med anlægsfasen forsvinder nogle suboptimale birkemushabitater ved Kiddebæk.

Flagermus

Potentiel påvirkning af flagermus i anlægsfasen for den østlige delstrækning, består af fældning af potentielle yngle- og rastetræer og gennembrydning af ledelinjer. Der er registreret fire arter af flagermus langs den østlige delstrækning; trolde-, pipistrel-, brun-, og vandflagermus (jf. afsnit 5.5.1). Alle arterne kan bruge hulheder i træer som yngle- og rastested.

Registreringerne af flagermus langs den østlige delstrækning af forholdsvist spredte. I anlægsfasen sker der brud på en enkelt ledelinje for flagermus, hvor banen krydser Kiddebæk.

Padder

I forbindelse med anlægsfasen nedlægges vandhullet på lokalitet 6, der vurderes at være et egnet ynglevandhul for bilag IV-padder.

Markfirben

Anlæg af den østlige delstrækning påvirker ikke egnede lokaliteter for markfirben.

6.1.5.2 Sydlig delstrækning

Langs den sydlige delstrækning er der registreret et odderbo, forekomst af flagermus og egnede levesteder for birkemus, padder og markfirben. Anlægsfasens potentielle påvirkning af bilag IV-arter er beskrevet i det følgende.

Odder

Den sydlige delstrækning krydser Vandel Bæk ca. 10 meter syd for det observerede odderbo. Hvis odderboet fortsat er aktivt ved anlæg af banen, vil potentielle påvirkninger af odder bestå i forstyrrelse af ynglested og fourageringsområder i forbindelse med støj og færdsel fra anlægsaktiviteterne. Odder er specielt sårbar over for forstyrrelser i nattetimerne og i yngletiden.

Birkemus

Potentiel påvirkning af birkemus i anlægsfasen består primært i ødelæggelse af dyrenes underjordiske reder samt gennembrydning af ledelinjer såsom diger, dalstrøg og å-bræmmer.

Den sydlige linjeføring gennemskærer en række diger og krydser Vandel Bæk, som alle kan have funktion for arten som ledelinje. Nogle af digerne er desuden potentielle levesteder, hvilket også gælder for et plantageområde på gammel hede. De tre største og mest potentielle levesteder på strækningen blev undersøgt for birkemus uden fund af arten

Flagermus

Potentiel påvirkning af flagermus i anlægsfasen består af fældning af potentielle yngle- og rastetræer og gennembrydning af ledelinjer, herunder f.eks. levende hegn og krydsning af vandløb. Der er registreret otte arter af flagermus langs den sydlige delstrækning; trolde-, pipistrel-, brun-, skimmel-, langøret-, syd-, dværg- og vandflagermus. Alle disse arter kan bruge hulheder i træer som yngle- og rastested, men syd-, langøret- og skimmelflagermus yngler og raster hovedsageligt i bygninger.

Den sydlige delstrækning krydser primært igennem åbent land, og delstrækningen anlægges ikke igennem større sammenhængende

skovområder. Delstrækningen krydser bl.a. Vandel Bæk, og der gennembrydes adskillige levende hegn, der kan fungere som ledelinjer for områdets flagermus. Herunder gennembrydes flere levende hegn syd for Åst Skov og øst for Vandel Bæk (lokalitet 405). Området omkring Åst Skov og Vandel Bæk vurderes at være det vigtigste område for flagermus på delstrækningen. De levende hegn i området består altovervejende af mindre træer, der ikke er egnede som yngle- og rastetræer for flagermus. Det kan ikke afvises, at fældning af træer i de levende hegn, kan medføre fældning af enkelte gamle træer, som fungerer som yngle- eller rastested for flagermus. Men det vurderes, at den største påvirkning af flagermus på delstrækningen er gennembrud af ledelinjer.

Padder

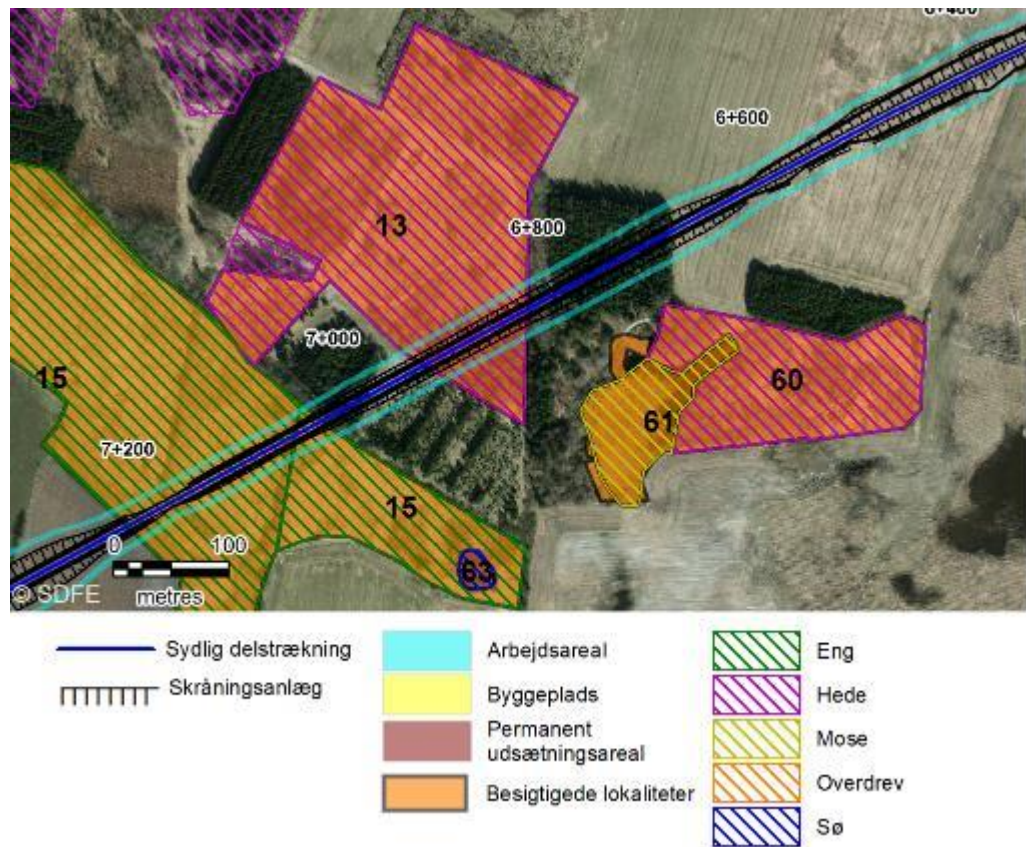
Flere steder langs den sydlige delstrækning er der væsentlige forekomster af Bilag IV-padderne spidssnudet frø og stor vandsalamander. I forbindelse med anlægsfasen påvirkes to vandhuller, som vurderes at udgøre potentielle ynglevandhuller for bilag IV-padder (Tabel 48). Begge vandhuller nedlægges delvist og paddernes yngleområde reduceres dermed i størrelse. I forbindelse med reducere af vandhullernes areal er der desuden en umiddelbar risiko for at padder vil blive dræbt, enten fordi de køres over eller fordi de falder i åbne graveområder.

Lok.nr. (St. km)	Registrerede bilag IV-padder	Påvirkning
82 (12+650)	Ingen. Men vandhullet udgør et potentielt ynglevandhul	Vandhul nedlægges delvist
84 (13+350)	Ingen. Men vandhullet udgør et potentielt ynglevandhul	Vandhul nedlægges delvist

Tabel 48. Påvirkede lokaliteter langs den sydlige delstrækning som vurderes at have forhold, der gør dem potentielt egnede som ynglested for bilag IV-padder.

Markfirben

Langs den sydlige delstrækning er der to lokaliteter, der vurderes at udgøre egnede levesteder for markfirben. Anlægsfasen medfører permanent arealinddragelse af dele af begge lokaliteter (hede på lokalitet 13 (se Figur 98) og dige på lokalitet 607). På den baggrund kan det ikke udelukkes, at anlæg af delstrækningen medfører ødelæggelse af levesteder for arten. Hvis anlægsarbejdet gennemføres i den periode, hvor arten er i dvale (april – september) vil anlægsarbejdet desuden kunne medføre drab af individer, som ikke kan flytte sig (jf. afsnit 6.1.1).



Figur 98. § 3-hede på lokalitet 13, som vurderes at udgøre egnede levesteder for markfirben. Heden påvirkes ved anlæg af den sydlige delstrækning.

6.1.5.3 Nordlig delstrækning

Langs den nordlige delstrækning er der registreret forekomst af flagermus og padder og egnede levesteder for odder, birkemus og markfirben. Anlægsfasens potentielle påvirkning af bilag IV-arter er beskrevet i det følgende.

Odder

Den nordlige delstrækning krydser Vandel Bæk, som er levested for bilag IV-arten odder. Der er et observeret odderbo ca. 100 meter nord for den nordlige delstræknings krydsning med vandløbet. I forbindelse med anlægsarbejdet over vandløbet vil der være en risiko for, at odderen vil blive forstyrret.

Birkemus

Potentiel påvirkning af birkemus i anlægsfasen består primært i ødelæggelse af dyrenes underjordiske reder samt gennembrydning af ledelinjer såsom diger, dalstrøg og å-bræmmer.

I Åst Skov gennemskærer den nordlige linjeføring et lille vandløb som kan have funktion for arten som ledelinje. Linjen går desuden gennem flere potentielle levesteder, dels nogle udyrkede arealer nær Åst Skov, dels et

plantageområde på gammel hede. De tre største og mest potentielle levesteder på strækningen blev undersøgt for birkemus uden fund af arten.

Flagermus

Potentiel påvirkning af flagermus i anlægsfasen for den nordlige delstrækning, består af fældning af potentielle yngle- og rastetræer og gennembrydning af levende hegn og krydsning af vandløb, der kan fungere som ledelinjer. Der er registreret seks arter af flagermus langs den nordlige delstrækning; trold-, pipistrel-, brun-, syd-, dam- og vandflagermus. Alle disse arter kan bruge hulheder i træer som yngle- og rastested, men syd- og damflagermus yngler og raster hovedsageligt i bygninger.

Den nordlige delstrækning krydser hovedsageligt igennem åbent land. Her medfører anlægsfasen gennembrud af adskillige levende hegn, og det kan ikke udelukkes, at der fældes enkelte gamle træer, som fungerer som ynglested for flagermus. Delstrækningen krydser dog også igennem Åst Skov, hvor specielt skovbrynene vurderes at have væsentlige betydning for flagermus. I forbindelse med anlæg af banen igennem skoven er der således stor risiko for, at der fældes træer, der vurderes at være egnede som yngle- og rastetræer for flagermus. Desuden sker der gennembrud af skovbryn, der vurderes at fungere som væsentlige ledelinjer for området flagermus. Den nordlige delstrækning krydser også et mindre vandløb og Vandel Bæk som vurderes at fungere som en ledelinje for flagermus.

Padder

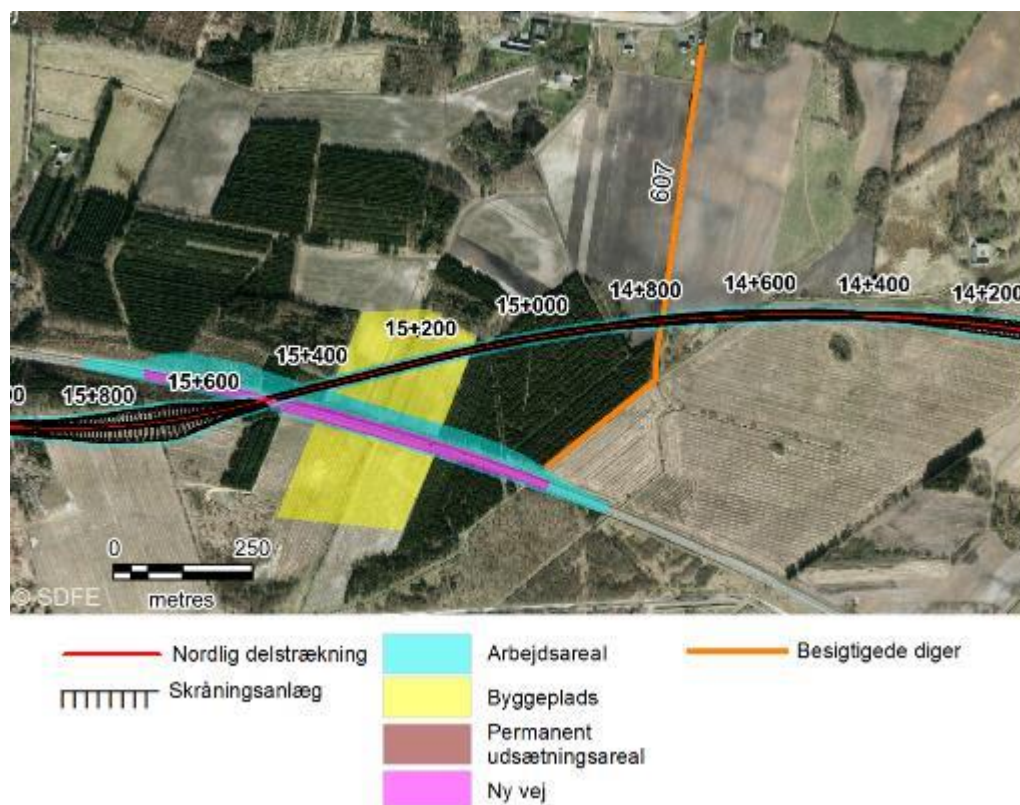
Flere steder langs den nordlige delstrækning er der væsentlige forekomster af Bilag IV-padderne spidssnudet frø og stor vandsalamander. I forbindelse med anlægsfasen påvirkes fire vandhuller. I to af vandhullerne er der registreret bilag IV-padder, og to andre vandhuller vurderes at udgøre potentielle ynglevandhuller for bilag IV-padder (Tabel 49). Tre af vandhullerne (lokalitet 19, 29 og 41) nedlægges delvist, hvorimod hele vandhullet på lokalitet 27 nedlægges. I forbindelse med anlægsarbejdet er der derfor en umiddelbar risiko for at padder vil blive dræbt når vandhullerne fyldes op. Der er også risiko for, at padderne bliver dræbt af anlægsmaskiner eller de kan falde i åbne graveområder, hvorfra de ikke kan komme op igen.

Lok.nr. (St. km)	Registrerede bilag IV-padder	Påvirkning
19 (8+600)	Spidssnudet frø Stor vandsalamander	Vandhul nedlægges delvist
27 (9+900)	Ingen. Men vandhullet udgør et potentielt ynglevandhul	Vandhul nedlægges helt
29 (11+400)	Stor vandsalamander	Vandhul nedlægges delvist
41 (14+850)	Ingen. Men vandhullet udgør et potentielt ynglevandhul	Vandhul nedlægges delvist

Tabel 49. Påvirkede lokaliteter langs den nordlige delstrækning, hvor der er registreret bilag IV-padder eller som vurderes at have forhold, der gør dem potentielt egnede som ynglested for bilag IV-padder.

Markfirben

Anlæg af den nordlige delstrækning medfører permanent arealinddragelse af dele af diget på lokalitet 607, som vurderes at udgøre et egnet levested for markfirben (Figur 99). På den baggrund kan det ikke udelukkes, at anlæg af delstrækningen medfører ødelæggelse af levesteder for arten. Hvis anlægsarbejdet gennemføres i den periode, hvor arten er i dvale (april – september) vil anlægsarbejdet desuden kunne medføre drab af individer, som ikke kan flytte sig (jf. afsnit 6.1.1).



Figur 99. Beskyttet jorddige på lokalitet 607, som vurderes at udgøre et egnet levested for markfirben.

6.1.5.4 Gadbjerg delstrækning

Langs Gadbjerg delstrækning er der registreret forekomst af flagermus og egnede levesteder for birkemus, padder og markfirben. Anlægsfasens potentielle påvirkning af bilag IV-arter er beskrevet i det følgende.

Odder

Gadbjerg delstrækning krydser Gødsbøl Bæk, som potentielt er egnet levested for odder. Der er ikke registreret odder eller andre spor efter arten i forbindelse med feltundersøgelserne til projektet. En lodsejer oplyser dog, at han har observeret en odder i et vandhul nær Gødsbøl Bæk. På den baggrund er det sandsynligt, at odder også færdes i den del af Gødsbøl Bæk, som krydses af delstrækningen. Hvis der forekommer odder i vandløbet, er der risiko for forstyrrelse i anlægsfasen i forbindelse med støj og færdsel ved anlæg af banens krydsning med vandløbet.

Birkemus

Potentiel påvirkning af birkemus i anlægsfasen består primært i ødelæggelse af dyrenes underjordiske reder samt gennembrydning af ledelinjer såsom diger, dalstrøg og å-bræmmer.

Gadbjerglinjeføringen gennemskærer en række diger og krydser Lindeballe Bæk, som alle kan have funktion for arten som ledelinje. Nogle af digerne er også potentielle levesteder. Linjen går desuden gennem flere potentielle levesteder. Et af disse, en §3-eng syd for Gødsbøl Skov, blev undersøgt for birkemus uden fund af arten.

Flagermus

Potentiel påvirkning af flagermus i anlægsfasen for Gadbjerg delstrækning, består af fældning af potentielle yngle- og rastetræer og gennembrydning af levende hegn og krydsning af vandløb, der kan fungere som ledelinjer. Der er registreret syv arter af flagermus langs Gadbjerg delstrækning; troid-, pipistrel-, brun-, syd-, dam-, vand- og dværgflagermus. Alle disse arter kan bruge hulheder i træer som yngle- og rastested, men syd- og damflagermus yngler og raster hovedsageligt i bygninger.

På størstedelen af strækningen krydser delstrækningen igennem åbent land. Her medfører anlægsfasen gennembrud af adskillige levende hegn, og det kan ikke udelukkes, at der fældes enkelte gamle træer, som fungerer som yngle- og rastested for flagermus. Delstrækningen krydser dog også igennem Gødsbøl Skov, hvor specielt skovbrynene vurderes at have væsentlige betydning for flagermus. I forbindelse med anlæg af banen igennem skoven bliver der således fældet træer, der vurderes at være egnede som yngle- og rastetræer for flagermus, og der sker gennembrud af skovbryn der vurderes at fungere som væsentlige ledelinjer for områdets flagermus. Gadbjerg delstrækning krydser også Lindeballe Bæk som vurderes at fungere som en ledelinje for flagermus.

Padder

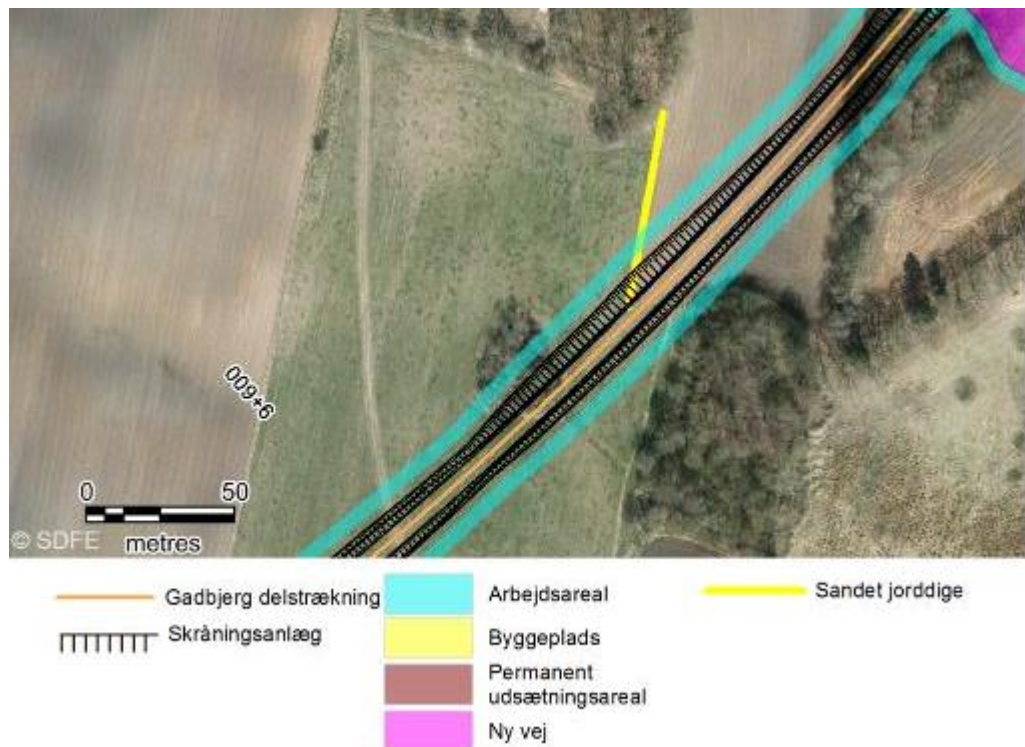
I forbindelse med anlægsfasen påvirkes et vandhul, som vurderes at være et potentielt ynglevandhul for bilag IV-padder (Tabel 50). En mindre del af vandhullet inddrages i anlægsfasen i forbindelse med anlæg af arbejdsarealer langs banen.

Lok.nr. (St. km)	Registrerede bilag IV-padder	Påvirkning
101 (7+000)	Ingen. Men vandhullet udgør et potentielt ynglevandhul	Lille del inddrages til arbejdsareal

Tabel 50. Påvirket lokalitet langs Gadbjerg delstrækning som vurderes at have forhold, der gør den egnet som ynglested for bilag IV-padder.

Markfirben

Anlæg af Gadbjerg delstrækning medfører permanent arealinddragelse af dele af de to egnede levesteder for markfirben, som er registreret langs delstrækningen (sandet markskel i st. 9+450 og diget på lokalitet 607). I forbindelse med anlægsfasen inddrages dele af den sandede skrånning på græsarealet ved st. 9+450 permanent. Permanent arealinddragelse omfatter arealer til selve baneanlægget (Figur 100). Anlæg af Gadbjerg delstrækning medfører desuden et gennembrud og permanent arealinddragelse af dele af diget på lokalitet 607 (jf. Bilag 4). På den baggrund kan det ikke udelukkes, at anlæg af delstrækningen medfører ødelæggelse af levesteder for arten. Hvis anlægsarbejdet gennemføres i den periode, hvor arten er i dvale (april – september) vil anlægsarbejdet desuden kunne medføre drab af individer, som ikke kan flytte sig (jf. afsnit 6.1.1).



Figur 100. Sandet jorddige, der vurderes at være egnet levested for markfirben. Diget er ikke beskyttet.

6.1.5.5 **Vestlig delstrækning**

Langs den vestlige delstrækning er der registreret forekomst af flagermus. Der er ikke observeret forekomster af øvrige bilag IV-arter. Anlægsfasens potentielle påvirkning af bilag IV-arter er beskrevet i det følgende.

Odder

Det vurderes, at der ikke forekommer odder på den vestlige delstrækning. Banens anlægsfase vil derfor ikke medføre en negativ påvirkning af odder.

Birkemus

Det vurderes, at der ikke forekommer birkemus på den vestlige delstrækning. Banens anlægsfase vil derfor ikke medføre en negativ påvirkning af birkemus.

Flagermus

Anlæg af den vestlige delstrækning medfører hverken rydning af potentielle flagermustræer, eventuel nedrivning af bygninger, der kan være egnet som raste- og ynglested for flagermus, gennembrud af levende hegn, krydsning af vandløb eller lignende, der kan medføre negative påvirkninger af flagermus.

Padder

Der er meget få egnede levesteder for padder på den vestlige delstrækning. Anlægsfasen medfører ikke påvirkning af vandhuller med forekomst af bilag IV-padder, eller vandhuller der vurderes at udgøre potentielle levesteder for bilag IV-padder.

Markfirben

Anlæg af den vestlige delstrækning påvirker ikke egnede lokaliteter for markfirben.

6.1.6 Fredede og rødlistede arter

Fredede og rødlistede arter, der er registreret inden for undersøgelseskorridorerne omfatter primært padder, to arter af orkidéer og mindre pattedyr, der er registreret på vildtkamera i forbindelse med eftersøgning af birkemus (jf. afsnit 5.6). Alle arter af padder og orkidéer er fredede i Danmark. Yderligere er alle vilde pattedyr og fugle er fredede, med mindre der er givet tilladelse til at jage dem i jagtloven /53/.

Uden for undersøgelseskorridoren er der desuden kendte forekomster af flere rødlistede og fredede arter af bl.a. svampe og insekter /47//48/.

Rødlistede og fredede arter, der udelukkende er registreret uden for undersøgelseskorridorerne bliver ikke påvirket i anlægsfasen. For de dyrearter, der er registreret inden for undersøgelseskorridorerne, kan anlægsarbejdet medføre en umiddelbar risiko for at dyrene kan blive dræbt. Enten fordi de køres over, eller fordi de falder i åbne graveområder. Derudover vurderes det, at påvirkningen af fredede arter af dyr og planter omfatter inddragelse af levesteder.

I det efterfølgende beskrives de potentielle påvirkninger af fredede og rødlistede arter.

I henhold til artsfredningsbekendtgørelsen § 14 er der forbud mod at dræbe, indfange eller indsamle vildtlevende dyr, der er fredede. Desuden er der forbud mod at fredede plantearter beskadiges eller fjernes fra deres levesteder. Miljøstyrelsen er myndighed og kan i særlige tilfælde dispensere fra bestemmelserne.

Østlig delstrækning

Fund af fredede arter langs den østlige delstrækning omfatter udelukkende padder. Anlæg af delstrækningen medfører ikke påvirkning af vandhuller, hvor der er registreret fredede padder. Da der desuden er meget få paddeinteresser på den østlige delstrækning vurderes det, at der ikke er væsentlig risiko for at påvirke fredede padder på strækningen.

Sydlig delstrækning

Flere steder langs den sydlige delstrækning er der væsentlige forekomster af fredede padder i form af butsnudet frø og skrubtudse. Langs den sydlige delstrækning er der kun et enkelt vandhul (lokalitet 84) der påvirkes. Der er registreret skrubtudse i vandhullet (Tabel 15). Desuden er der registreret flere arter af mindre pattedyr, som er fredede (Tabel 24).

I forbindelse med anlægsfasen sker der permanent arealinddragelse af den nordligste del af vandhullet (lokalitet 84) Yderligere er der en lille del af vandhullet, som inddrages til midlertidigt arbejdsareal. Samtlige lokaliteter med fredede arter af pattedyr påvirkes ved permanent arealinddragelse i anlægsfasen.

Nordlig delstrækning

Der er registreret skov-gøgelilje i Åst Skov (lokalitet 314), hvor den nordlige delstrækning krydser igennem skoven. Artens voksested påvirkes dermed ved anlæg af den nordlige delstrækning.

Flere steder langs den nordlige delstrækning er der væsentlige forekomster af fredede padde i form af butsnudet frø og skrubbudse. Desuden er der registreret flere arter af mindre pattedyr, som er fredede (Tabel 25).

I forbindelse med anlægsfasen sker der permanent arealinddragelse af den nordligste del af vandhullet på lokalitet 29. Der er registreret butsnudet frø i vandhullet (Tabel 17). Yderligere er der en lille del af vandhullet, som inddrages til midlertidigt arbejdsareal. Samtlige lokaliteter med fredede arter af pattedyr påvirkes ved permanent arealinddragelse i anlægsfasen.

Gadbjerg delstrækning

Langs Gadbjerg delstrækning er der registreret lille vandsalamander i flere vandhuller. Desuden er der registreret almindelig spidsmus og dværgspidsmus, som er fredede (Tabel 26).

I forbindelse med anlægsfasen og udsætning af overskudsjord sker der permanent arealinddragelse af hele vandhullet på lokalitet 93. Der er registreret lille vandsalamander i vandhullet. Desuden inddrages en mindre del af vandhullet på lokalitet 101 til midlertidige arbejdsarealer, hvis arbejdsarealerne ikke kan indsnævres på strækningen. Der er registreret lille vandsalamander i vandhullet (Tabel 19).

I forbindelse med anlægsfasen sker der permanent arealinddragelse af en større del af engen på lokalitet 106, hvor der er registreret en stor bestand af maj-gøgeurt og skov-gøgelilje. Samtlige lokaliteter med fredede arter af pattedyr påvirkes ved permanent arealinddragelse i anlægsfasen.

Vestlig delstrækning

Der er meget få egnede levesteder for padde på den vestlige delstrækning, og det vurderes derfor, at der ikke er væsentlig risiko for at påvirke fredede padde på delstrækningen.

6.1.7 Større pattedyr

Flere af de store pattedyr er nataktive og søger føde om natten, hvorfor brug af arbejdsarealer om natten kan have en forstyrrende effekt, som der bør

afværges for. Idet forstyrrelsen er midlertidig, vurderes det at der bliver tale om mindre konsekvenser for levestedernes egnethed på længere sigt.

6.1.8 Fugle

Østlig delstrækning. Det vurderes, at der ikke sker påvirkning af særligt beskyttede, truede eller sjældne arter af fugle i forbindelse med anlæg af den østlige løsnings, idet der ikke er registreret sådanne arter.

Sydlig delstrækning Det vurderes, at der ikke sker påvirkning af særligt beskyttede, truede eller sjældne arter af fugle i forbindelse med anlæg af den sydlige løsnings, idet der ikke er registreret sådanne arter.

Nordlige delstrækning Ved den nordlige delstræknings passage gennem Åst Skov er der risiko for påvirkning af ynglende rød glente i ynglesæsonen (Bilag I art), enten ved støjende aktiviteter eller ved direkte forstyrrelse i det område, hvor den yngler, f.eks. gennem fældning af redetræer. Særligt de steder, hvor løsningen berører ældre løvskov, vil der være risiko for påvirkninger. Ynglesæsonen strækker sig fra først i april til midten af juli, og særlig i den første halvdel af perioden skal forstyrrelser undgås, da det i modsat fald kan betyde, at yngle opgives. Det gælder både for kortere og længerevarende forstyrrelser. Andre ynglende rovfugle som duehøg vil ligeledes påvirkes af anlægsaktiviteterne.

I henhold til Artsfredningsbekendtgørelsen § 6 stk. 2 må rovfugles og uglers redetræer ikke fældes i perioden 1. februar-31. august og stk. 3 Ørnes, sort storks og rød glentes redetræer må ikke fældes. Ifølge samme bekendtgørelses stk. 4 må hule træer og træer med spættehuller ikke fældes i perioden 1. november-31. august. Miljøstyrelsen er myndighed og kan i særlige tilfælde dispensere fra bestemmelserne.

Gadbjerg delstrækning

Det vurderes, at der ikke sker påvirkning af særligt beskyttede, truede eller sjældne arter af fugle i forbindelse med anlæg af Gadbjerg løsningen. Ved Gadbjerg løsningen vil anlægget dog passere gennem Gødsbøl Skov, hvor ældre løvskov med hulheder vil blive fældet. Her vil der være risiko for, at hulrugende arter som natugle vil blive påvirket.

Vestlig delstrækning

Det vurderes, at der ikke sker påvirkning af særligt beskyttede, truede eller sjældne arter af fugle i forbindelse med anlæg af den vestlige løsnings.

6.1.9 Overfladevand

Med undtagelse af et enkelt vandløb langs Gadbjerg delstrækning (Bindesbøl Bæk), er alle de målsatte vandløb, som banen krydser, desuden § 3-beskyttede. Der henvises derfor til afsnit 6.1.2. for en beskrivelse af påvirkning af målsatte vandløb i anlægsfasen.

Gadbjerg delstrækning krydser Bindsbøl Bæk i st. 6+760. Vandløbet er ikke § 3-beskyttet på den strækning hvor banen krydser vandløbet. Ved banens krydsning med vandløbet anlægges der byggepladser på begge sider af banen. I forbindelse med anlæg af banen er der risiko for erosion og udvaskning af finkornet materiale og spild af materialer, brændstof, kemikalier eller lignende til vandløbet.

6.1.10 Kommuneplanernes naturtemaer

6.1.10.1 Økologiske forbindelser

Sydlig, nordlig og Gadbjerg delstrækninger krydser flere udpegede økologiske forbindelser i Vejle Kommune. I forbindelse med anlægsfasen sker der dermed arealinddragelse inden for udpegningerne, hvilket strider imod kommuneplanens retningslinjer for udpegningerne /23/. Gennemførelse af projektet kræver ikke en egentlig dispensation eller tilladelse, men ifølge kommuneplanens retningslinjer tillades det generelt ikke, at der etableres tekniske anlæg eller andet, der kan forringe dyr og planter muligheder for spredning inden for de økologiske forbindelser og de potentielle økologiske forbindelser.

Østlig delstrækning

Den østlige delstrækning krydser ingen udpegede økologiske forbindelser.

Sydlig delstrækning

Den sydlige delstrækning krydser følgende økologiske forbindelser:

- Omkring Tøsby Bæk (ca. st. 5+000 til st. 5+800)
- Vest for Bredsten Landevej (ca. st. 6+600 til st. 7+100)
- I Kobberbøl Dal (ca. st. 8+500 til st. 9+000)
- Nord for Gødding Skov (ca. st. 9+550 til st. 9+700)
- Omkring Vandel Bæk (tre kortere strækninger ml. st. 11+300 og st. 12+700).

Den sydlige delstrækning krydser sammenlagt økologiske forbindelser over en strækning på ca. 2,9 km, se Bilag 5.

Nordlig delstrækning

Den nordlige delstrækning krydser følgende økologiske forbindelser:

- Omkring Tøsby Bæk (ca. st. 5+000 til st. 5+800)
- Vest for Bredsten Landevej (ca. st. 6+700 til st. 7+200)
- Stort sammenhængende områder, som bl.a. rummer Kobberbøl Dal, Åst Skov og Vandel Bæk (ca. st. 8+550 til st. 13+750).

Den nordlige delstrækning krydser samlet økologiske forbindelser over en strækning på ca. 6,6 km. Heraf udgør krydsningen af en stor økologisk forbindelse omkring Åst Skov en samlet strækning på 5,2 km, se Bilag 5.

Gadbjerg delstrækning

Gadbjerg delstrækning krydser følgende økologiske forbindelser:

- Omkring Kiddebæk, Omme Å og tilløb hertil (ca. st. 96+050 til st. 94+900)
- Omkring Refstrup Skov og Omme Å (ca. st. 93+400 til st. 92+900)
- Omkring skoven Nord for Vester Smidstrup (ca. st. 2+180 til st. 2+850)
- Omkring Lindeballe Bæk (ca. st. 4+580 til st. 4+830)
- Omkring Bindsbølle Bæk (st. 5+800 til st. 6+000)
- Omkring Gødsbøl Skov og Amlund Skov (ca. st. 8+000 til st. 9+340)

Gadbjerg delstrækning krydser sammenlagt økologiske forbindelser over en strækning på ca. 4 km, se Bilag 5.

Vestlig delstrækning

Den vestlige delstrækning krydser ingen udpegede økologiske forbindelser, se Bilag 5.

6.1.10.2 Særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder

Østlig delstrækning

Den østlige delstrækning krydser igennem følgende områder med særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder:

- Omkring et vandhul (ca. st. 4+600)

Sydlig delstrækning

Den sydlige delstrækning krydser igennem følgende særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder:

- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 5+050 – 5+100)
- Omkring et skovområde (ca. st. 5+400 – 5+600)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 6+850 – 6+950)
- Omkring skovområde (ca. st. 8+800 – 8+950)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 9+600- 9+650)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 10+850 – 10+900)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 11+450 – 11+500)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 11+900-11+950)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 12+100 – 12+250)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 12+600)
- Omkring skovområde (ca. st. 15+900 – 16+700)

Nordlig delstrækning

Den nordlige delstrækning krydser igennem følgende særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder:

- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 5+050 – 5+100)
- Omkring et skovområde (ca. st. 5+400 – 5+600)
- Omkring § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 6+750 – 7+050)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 8+600)
- Omkring skovområde (ca. st. 8+700 – 8+950)

- Omkring skovområde (ca. st. 9+050 – 9+850)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 9+900)
- Omkring skovområde (ca. st. 10+800 – 11+150)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 11+400)
- Omkring skovområde (ca. st. 12+200 – 13+400)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 14+650 – 14+800)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 14+850)
- Omkring skovområde (ca. st. 15+350 – 15+800)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 16+050 – 16+150)

Gadbjerg delstrækning

Gadbjerg delstrækning krydser igennem følgende særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder:

- Omkring skovområde (ca. st. 94+000- 93+850)
- Omkring skovområde (ca. st. 93+350 – 92+950)
- Omkring skovområde (ca. st. 92+850 – 92+600)
- Omkring skovområde (ca. st. 2+300 – 2+450)
- Omkring skovområde (ca. st. 2+500 – 2+650)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (4+650 – 4+680)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 7+050)
- Omkring skovområde (ca. st. 8+300 – 8+580)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 9+900 – 9+920)
- Omkring skovområde (ca. st. 10+580 – 10+870)
- Omkring et § 3-beskyttet naturområde (ca. st. 11+280 – 11+350)

Vestlig delstrækning

- Omkring skovområde (ca. st. 17+450 – 17+600)
- Omkring skovområde (ca. st. 18+550 – 18+900)

6.1.10.3 Potentielle naturområder

Østlig delstrækning

Den østlige delstrækning krydser ikke igennem potentielle naturområder.

Sydlig delstrækning

Den sydlige delstrækning krydser igennem følgende potentielle naturområder:

- Ca. st. 6+950
- Ca. st. 7+050
- Ca. st. 8+450 – 8+600
- Ca. st. 11+450 – 11+600
- Ca. st. 13+400
- Ca. st. 14+650 – 15+000
- Ca. st. 16+450 – 16+650
- Ca. st. 16+700 – 16+850

Nordlig delstrækning

Den nordlige delstrækning krydser igennem følgende potentielle naturområder:

- Ca. st. 7+100 – 7+200
- Ca. st. 8+450 – 8+700
- Ca. st. 10+200 – 11+000
- Ca. st. 11+750 – 11+800
- Ca. st. 13+400 – 13+800
- Ca. st. 15+900 – 16+100
- Ca. st. 16+150 – 16+250

Gadbjerg delstrækning

Gadbjerg delstrækning krydser igennem følgende potentielle naturområder:

- Ca. st. 95+250 – 95+100
- Ca. st. 2+150 – 2+300
- Ca. st. 2+790 – 2+840
- Ca. st. 4+670 – 4+800
- Ca. st. 6+000 – 6+130
- Ca. st. 8+600 – 8+750
- Ca. st. 00+050 – 11+280
- Ca. st. 11+330 – 11+480

Vestlig delstrækning

Den vestlige delstrækning krydser igennem følgende potentielle naturområder:

- Ca. st. 17+750 – 18+450
- Ca. st. 19+200 – 19+450

6.1.11 Alternativer/Tilvalg

Anlæg af en alternativ station langs Lufthavnsvej eller en alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn behandles i det efterfølgende. Ingen af de øvrige alternativer eller tilvalg medfører en påvirkning af natur og overfladevand, som afviger fra de påvirkninger, der er beskrevet for hovedforslagets delstrækninger.

I det efterfølgende behandles udelukkende naturforhold, hvor påvirkningen i forbindelse med anlæg af de alternative stationer afviger fra de påvirkninger, der er beskrevet for hovedforslagets delstrækninger. Følgende naturforhold behandles:

- § 3-beskyttede områder
- Skov

6.1.11.1 Alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn.

Anlæg af en alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn medfører påvirkning af enkelte naturforhold, som afviger fra hovedforslagernes linjeføringer. Påvirkning af naturforhold for alternativet varierer ikke for de forskellige delstrækninger, og behandles derfor samlet.

§ 3-områder

I Tabel 51 beskrives påvirkninger af § 3-beskyttede områder ved anlæg af en alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn.

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
Vandhul		
46 (16+100)	155	Permanent arealinddragelse af den sydligste del af vandhullet på lokalitet 46. Mindre dele af vandhullet påvirkes desuden af midlertidige arbejdsarealer. Den resterende del af vandhullet vil fortsat være stort nok til at være omfattet af § 3-beskyttelsen
Mose		
45 (16+100)	4530	Permanent arealinddragelse af den sydligste del af mosen på lokalitet 45. Desuden inddrages en mindre del til midlertidige arbejdsarealer. Den resterende del af mosen er stor nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen
I alt	4685	

Tabel 51. § 3-beskyttede områder som påvirkes ved anlæg af en alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn.

Skov

I Tabel 52 beskrives påvirkninger af skovområder ved anlæg af en alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn.

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
318 (15+800)	23800	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer.
321 (17+800)	7700	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer.
I alt	31500	

Tabel 52. Skovområder som påvirkes ved anlæg af en alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn.

6.1.11.2 Alternativ station langs med Lufthavnsvej

§ 3-beskyttede områder

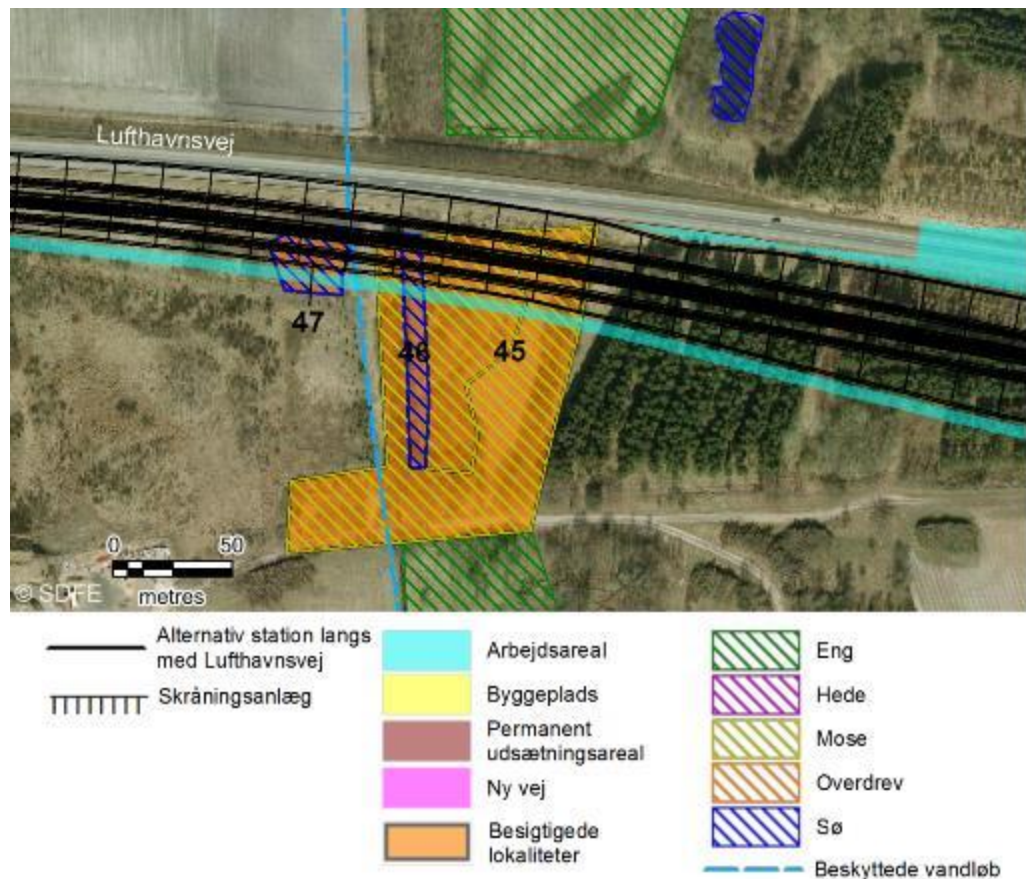
I forbindelse med anlæg af den alternative station langs med Lufthavnsvej forløber sydlig, nordlig og Gadbjerg delstrækning ikke i samme linjeføring som hovedforslagets delstrækninger. I det efterfølgende er det beskrevet hvilke påvirkninger det medfører på § 3-beskyttede områder.

Sydlig delstrækning

Ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej påvirkes fire § 3-områder langs den sydlige delstrækning (Tabel 53).

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
Vandløb		
- (16+650)		I forbindelse med anlæg af banen er der risiko for erosion og udvaskning af finkornet materiale og spild af materialer og kemikalier til vandløbene i anlægsfasen
Vandhul		
46 (16+600)	227	Permanent arealinddragelse af den nordligste del af vandhullet på lokalitet 46. Mindre dele af vandhullet påvirkes desuden af midlertidige arbejdsarealer. Den resterende del af vandhullet vil fortsat være stort nok til at være omfattet af § 3-beskyttelsen
47 (16+700)	676	
		Permanent arealinddragelse af størstedelen af vandhullet på lokalitet 47. Desuden inddrages en mindre del til midlertidige arbejdsarealer. Vandhullet nedlægges helt eller delvist i anlægsfasen
Mose		
45 (16+600)	2623	Permanent arealinddragelse af den nordligste del af mosen på lokalitet 45. Desuden inddrages en mindre del til midlertidige arbejdsarealer. Den resterende del af mosen er stor nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen
I alt	3526	

Tabel 53. § 3-beskyttede områder som påvirkes ved anlæg af den sydlige delstrækning i forbindelse med anlæg af den alternative station langs med Lufthavnsvej.



Figur 101. Permanent arealinddragelse af mose på lokalitet 45 og vandhul på lokalitet 46 i forbindelse med anlæg af den sydlige delstrækning med en alternativ station langs med Lufthavnsvej.

Nordlig delstrækning

Ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej påvirkes fem § 3-områder langs den nordlige delstrækning (Tabel 54).

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
Vandløb		
- (16+650)		I forbindelse med anlæg af banen er der risiko for erosion og udvaskning af finkornet materiale og spild af materialer og kemikalier til vandløbene i anlægsfasen
Vandhul		
41 (14+850)	100	Permanent arealinddragelse af en mindre del af vandhullet til anlæg af banen. Desuden påvirkes en stor del af vandhullet af midlertidige arbejdsarealer. Vandhullet nedlægges helt eller delvist i anlægsfasen
46 (16+100)	187	
		Permanent arealinddragelse af den sydligste del af vandhullet på lokalitet 46. Mindre dele af vandhullet påvirkes desuden af midlertidige arbejdsarealer. Den resterende del af vandhullet vil fortsat være stort nok til at være omfattet af § 3-beskyttelsen

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
Mose		
40 (14+700)	1180	Permanent arealinddragelse af en mindre del af mosen på lokalitet 40. Mosen påvirkes desuden af midlertidig arealinddragelse til arbejdsarealer. Den resterende del af mosen er stor nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen.
45 (16+100)	3008	
I alt	4475	Permanent arealinddragelse af mosen på lokalitet 45. En mindre del af mosen isoleres syd for banen. Den isolerede del er ikke stor nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen.

Tabel 54. § 3-beskyttede områder som påvirkes ved anlæg af den nordlige delstrækning i forbindelse med anlæg af den alternative station langs med Lufthavnsvej.

Gadbjerg delstrækning

Ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej påvirkes tre § 3-områder langs Gadbjerg delstrækning (Tabel 55).

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
Vandløb		
- (16+650)		I forbindelse med anlæg af banen er der risiko for erosion og udvaskning af finkornet materiale og spild af materialer og kemikalier til vandløbene i anlægsfasen
Vandhul		
46 (11+290)	70	Permanent arealinddragelse af den sydligste del af vandhullet på lokalitet 46. Mindre dele af vandhullet påvirkes desuden af midlertidige arbejdsarealer. Den resterende del af vandhullet vil fortsat være stort nok til at være omfattet af § 3-beskyttelsen
Mose		
45 (11+200)	970	Permanent arealinddragelse af en del af mosen på lokalitet 45. Desuden inddrages en mindre del til midlertidige arbejdsarealer. En mindre del af mosen isoleres syd for banen. Den isolerede del er ikke stor nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen. Den resterende del af mosen er stor nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen
I alt	1040	

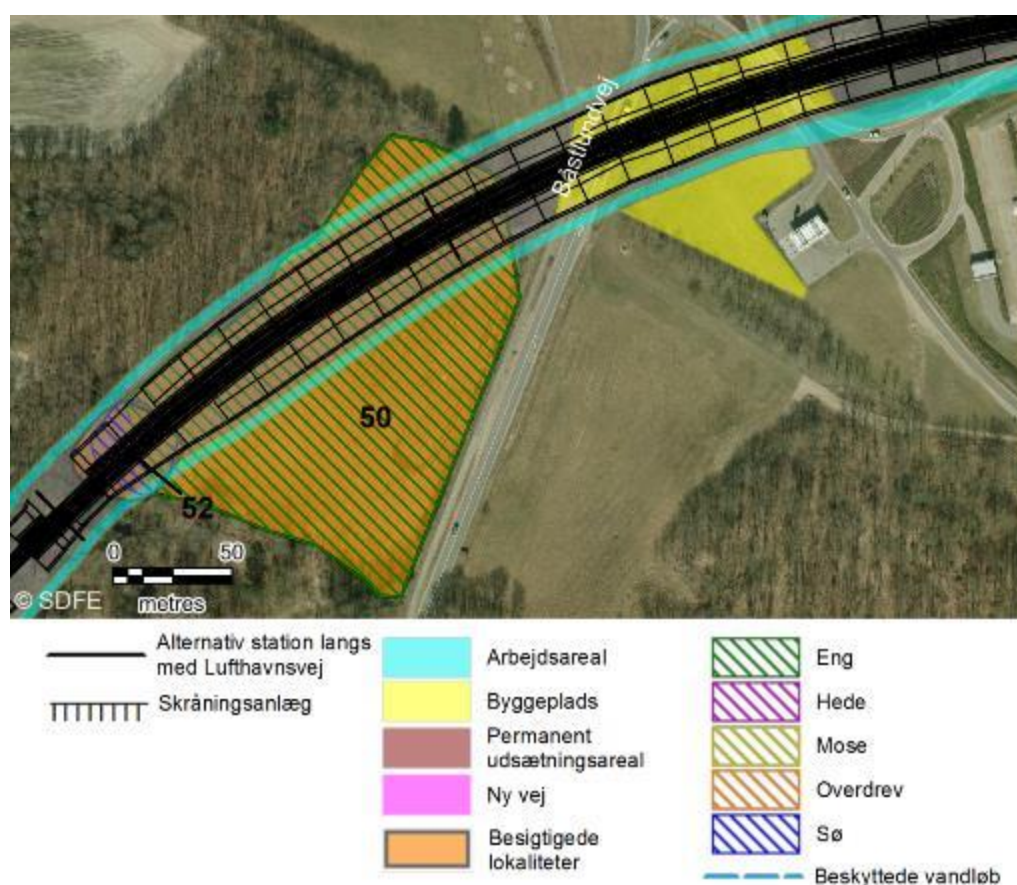
Tabel 55. § 3-beskyttede områder som påvirkes ved anlæg af Gadbjerg delstrækning i forbindelse med anlæg af den alternative station langs med Lufthavnsvej.

Vestlig delstrækning

Ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej påvirkes et § 3-område langs den vestlige delstrækning (Tabel 56).

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
Eng		
50 (17+800)	8317	Permanent arealinddragelse af en stor del af engen på lokalitet 50. En mindre del af engen isoleres nord for banen. Den isolerede del er ikke stor nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen (Figur 102).
I alt	8317	

Tabel 56. § 3-beskyttet område som påvirkes ved anlæg af den vestlige delstrækning i forbindelse med anlæg af den alternative station langs med Lufthavnsvej.



Figur 102. Permanent arealinddragelse af eng på lokalitet 50 i forbindelse med anlæg af den nordlige delstrækning med en alternativ station langs med Lufthavnsvej.

Skov

I forbindelse med anlæg af den alternative station langs med Lufthavnsvej forløber sydlig, nordlig og Gadbjerg delstrækning ikke i samme linjeføring som hovedforslagets delstrækninger. I det efterfølgende er det beskrevet hvilke påvirkninger det medfører på skovområder.

Sydlig delstrækning

Ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej påvirkes et fredskovområde ved den sydlige delstrækning (Tabel 57).

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
318 (15+800)	36600	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. Den resterende del af skoven bliver delt på hver side af banen.
I alt	36600	

Tabel 57. Skovområder som påvirkes ved anlæg af den sydlige delstrækning i forbindelse med anlæg af den alternative station langs med Lufthavnsvej.

Nordlig delstrækning

Ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej påvirkes et fredskovområde ved den nordlige delstrækning (Tabel 58).

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
318 (15+800)	17460	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer. Den resterende del af skoven bliver delt på hver side af banen.
I alt	17460	

Tabel 58. Skovområder som påvirkes ved anlæg af den nordlige delstrækning i forbindelse med anlæg af den alternative station langs med Lufthavnsvej.

Gadbjerg delstrækning

Anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej påvirker ingen skovområder for Gadbjerg delstrækning.

Vestlig delstrækning

Anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej påvirker et skovområde ved den vestlige delstrækning (Tabel 59).

Lok.nr. (St. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
322 (18+000)	3229	Arealinddragelse til anlæg af banen og arbejdsarealer.
I alt	3229	

Tabel 59. Skovområder som påvirkes ved anlæg af den vestlige delstrækning i forbindelse med anlæg af den alternative station langs med Lufthavnsvej.

6.2 Afværgeforanstaltninger i anlægsfasen

I dette afsnit beskrives afværgeforanstaltninger som skal realiseres for at reducere projektets påvirkninger på naturforhold og overfladevand. Vurdering af påvirkning af beskyttede naturforhold (jf. Afsnit 6.3) er gennemført under forudsætning af, at afværgeforanstaltningerne iværksættes. Afværgende foranstaltninger som gennemføres for at reducere banens barriereeffekt i driftsfasen, herunder faunapassager, er også beskrevet i dette afsnit, da foranstaltningerne indarbejdes og indgår som en del af det tekniske anlæg.

6.2.1 § 3-beskyttede områder og områder omfattet af skovlovens § 28

For at reducere eller kompensere for påvirkning af de beskyttede naturtyper; vandløb, sø, mose, eng, hede og overdrev skal følgende afværgeforanstaltninger indarbejdes i projektet:

Generelt

- Udsætning af overskudjord og sediment fra søer skal ske med en minimumsafstand af 10 m fra beskyttet natur, herunder vandløb og søer.
- Søsediment må ikke afdræne til beskyttet natur, herunder vandløb og søer. Der kan således være behov for etablering af jordvolde mod beskyttet natur til tilbageholdelse af overfladevand.
- Under anlægsarbejdet etableres en række midlertidige arbejdspladser, og i tilknytning til arbejdspladsarealerne kan der være oplag af brændstof, smøremidler og andre kemikalier. Det skal der tages hensyn til ved placering og indretning af arbejdspladserne med videre, og der vil blive stillet krav til entreprenøren om at foretage særlige foranstaltninger for at undgå spild. Desuden skal entreprenøren udarbejde en beredskabsplan for anlægsfasen, som skal følges i tilfælde af spild.

Anlægsarbejde ved vandløb

- Forlægning af vandløb er enkelte steder en del af projektgrundlaget, idet eksisterende forløb ikke kan bevares ved projektets gennemførelse. Vandløbets naturtilstand bevares ved at etablere vandløbsforlægningen i et naturligt, åbent profil og så vidt muligt give plads til naturlig slyngning og dynamik. Når den nye strækning er anlagt, kobles det eksisterende vandløb på den nye strækning, så vandet kan strømme frit imellem de to strækninger. Forlægning af åbne vandløbsstrækninger skal ske efter bestemmelser i vandsynsprotokol til beskyttelse af vandkvalitet og vandløbets fysiske udformning. Overholdelse af grænseværdi i udledningstilladelse skal dokumenteres inden udledning.
- Erosion og udvaskning af finkornet materiale til dræn, grøfter, vandløb og øvrige naturområder samt spild af materialer og kemikalier, der bruges under byggeriet, skal undgås. Det kan bl.a. gøres ved at

etablere midlertidige sandfang med tilstrækkelig opholdstid til at sand/jord kan bundfælde. Vand, der midlertidigt ledes til vandløb skal ledes via sandfang eller bassin, så der ikke udledes partikler mm. og så udledningshastighed tilpasses recipienten.

Midlertidig påvirkning af beskyttede naturtyper

- Midlertidig inddragelse af beskyttet natur skal som udgangspunkt minimeres. Ved anlæg af arbejdspladser bør man afsøge alternative placeringer, som ligger uden for beskyttede områder. Kan midlertidig påvirkning ikke undgås reetableres de beskyttede naturområder til den oprindelige naturtype og tilstand efter arbejdets ophør. Ved midlertidigt inddragelse af beskyttet natur i anlægsperioden skal muldjorden skrubes af og opbevares særskilt. Efter anlægsarbejdets afslutning skal stabilgrus mv. fjernes, og overjorden lægges ud igen. Ved denne proces sikres en hurtigere reetablering, da en del af den oprindelige frøpulje vil være bevaret i tørv. Alternativt udlægges køreplader på hele arealet.
- Retablerede naturområder af typen eng og overdrev plejes ved høslet (tidligt forår eller sent efterår) det første år efter reetablering for at fremme vegetationens reetablering.

Permanent påvirkning af beskyttede naturtyper

- Nedlægning af naturområder i forbindelse med anlægsarbejdet skal så vidt muligt ske udenfor ynglesæsonen for fugle og padde, der strækker sig fra 1. marts til 1. august.
- Da udviklingstiden for et nyt overdrev er meget lang, skal påvirkningen af naturtypen begrænses mest muligt.
- Permanent arealinddragelse af beskyttet natur erstattes ved etablering af tilsvarende naturtype. Erstatningsbiotoperne anlægges på naturligt velegnede lokaliteter, der er beliggende så tæt på den oprindelige placering som muligt. Erstatningsnatur kan enten være i form af ny natur eller genopretning af ødelagt natur. Som udgangspunkt anlægges erstatningsnatur i arealforholdet 1:2.
- I detailprojekteringen undersøges det hvorvidt etablering af erstatningsnatur skal foretages mindst et år forud for anlægsarbejdet, således at naturområdet som minimum har eksisteret en vækst-/ ynglesæson før den eksisterende lokalitet nedlægges. Herved har arter en mulighed for at sprede sig til den nye lokalitet, før den nedlægges
- Påvirkning som medfører isolerede dele af beskyttede naturområder, der er for små til fortsat at være en del af beskyttelsen, skal indgå i det areal, der kompenseres for med erstatningsnatur

Overfladevand

- Grøfter og lukkede ledninger dimensioneres med tilstrækkelig forsinkelse til, at udledningen til recipient ikke har negativ påvirkning af recipientens fysiske tilstand og vandkvalitet.

Der er ikke foretaget en specifik vurdering for de enkelte målsatte vandløb/søer, idet afværgeforanstaltningen generelt forudsætter at det i detailprojekteringen skal sikres at projektet ikke påvirker recipienternes fysiske tilstand eller kvalitet. Afværgeforanstaltningen modsvarer projektets detaljeringsniveau og det kendskab der er til de enkelte recipienter, idet der ikke foreligger konkrete udledningsspunkter eller hydrauliske modeller. Når den reelle påvirkning beregnes i forbindelse med detailprojekteringen, vil det være muligt at definere hvilke afværgeforanstaltninger der specifikt skal anvendes. Dette vil indebære, at der udføres hydrauliske beregninger for de relevante vandløb, hvilket indebærer konkret udpegning af udledningsspunkter og opstilling af modeller. Vandløbsmodeller er ikke opstillet på nuværende tidspunkt, hvorfor vurderingen bygger på en forudsætning om at der skal forsinkes så meget at tilstand og kvalitet ikke påvirkes.

Anlæg af erstatningsnatur

I det efterfølgende beskrives hvordan erstatningsnatur for de enkelte naturtyper kan etableres.

- *Eng*
Arealer til erstatningseng skal indgå naturligt i det omkringliggende landskab. Nye engarealer etableres ved at tage områder ud af intensiv dyrkning og lade dem blive mere våde ved at fjerne eksisterende dræn. Det øverste jordlag eller dele af det kan fjernes, hvis nødvendigt, for at fjerne næringsstoffer eller invasive arter. Der må ikke plantes eller sås på erstatningsenge, da den naturlige flora skal have lov til at genindvandre naturligt til området fra de omkringliggende lokaliteter. Der må ikke gødes. Efter anlæg kan engene plejes ved at slå og fjerne hø op til to gange årligt indtil eventuel græsning er implementeret. Invasive arter skal fjernes.
- *Mose*
Princippet for udformning af erstatningsmoser er de samme som for erstatningseng, dog er høslet og afgræsning ikke påkrævet. Erstatningsmoser placeres i lavtliggende områder, som er næsten permanent våde for at sikre, at den karakteristiske vegetation for moser udvikles. Skråninger må ikke anlægges med hældning større end 1:5. Tilplantning, såning eller gødskning er ikke tilladt. Området skal efterlades til naturlig udvikling af vegetation.
- *Overdrev*
Udlægning af erstatningsoverdrev skal placeres på lokaliteter med tidligere overdrev, hvor jordbundsforhold og miljøforhold er egnede til naturtypen. Det kan for eksempel være tilgroede eller ekstensivt opdyrkede overdrev. Erstatningsoverdrev etableres dermed som naturgenopretning af tidligere overdrev, hvor eventuel træ- og buskvegetation ryddes, og arealet overlades til naturligt succession. Samtidig skal vegetationen slås 1-2 gange om året for at fjerne opvækst med kraftige urter og vedplanter og for at udpine eventuelle ophobede næringsstoffer i jorden. Tiltag til genopretning af overdrev afhænger af udgangspunktet og kan omfatte en eller flere af følgende:

- For bar mark høstes en afgrøde f.eks. hvede for at trække næringsstoffer ud af jorden. Herefter spredes høet fra lokalt overdrev ud på arealer for at stimulere vegetationsudviklingen.
 - For tilgroede overdrev fjernes krat og høj vegetation. Store træstød bundfræses, og overfladen efterlades i øvrigt intakt.
 - Der hegnes og indføres græsning med kreaturer og eller heste. Hvis der findes tilstødende områder med overdrev, slås de sammen i samme indhegning for at fremme spredning af vegetation med de græssende dyr.
 - Græsning på områder, hvor bar mark er udgangspunkt, kan igangsættes når vegetation med et relativt tæt plantedække er etableret efter normalt et år.
- *Heder*
 Som beskrevet for overdrev skal erstatningsarealer for heder også etableres på tidligere hedearealer, hvor jordbundsforhold og miljøforhold er egnede til naturtypen. Det kan for eksempel være tilgroede eller ekstensivt opdyrkede heder. Erstatningsheder etableres dermed som naturgenopretning af tidligere heder, hvor eventuel træ- og buskvegetation ryddes. Arealet overlades derefter til naturligt succession samtidig med at det slås 1-2 gange om året for at fjerne opvækst med kraftige urter og vedplanter og udpine eventuelle ophobede næringsstoffer. Tiltag til genopretning af heder afhænger af udgangspunktet og kan omfatte:
 - For bar mark høstes en afgrøde f.eks. hvede for at trække næringsstoffer ud af jorden. Herefter spredes høet fra lokal hede ud for at stimulere vegetationsudviklingen.
 - For tilgroede heder anbefales det, at overjorden køres væk fra området, så der kun er ren mineraljord tilbage. Det vil fremme indvandringen af hedevegetationen og svarer i princippet til en tørveskræling, som er en normal anvendt plejemetode for heder i Nordeuropa
 - Der hegnes og indføres græsning. Hvis der findes tilstødende områder med hede, slås de sammen i samme indhegning for at fremme spredning af vegetation med de græssende dyr.
 - Græsning på områder, hvor bar mark er udgangspunkt, kan igangsættes når vegetation med et relativt tæt plantedække er etableret efter normalt et år.
 - *Sø*
 Anlæg af erstatningsvandhuller skal opfylde følgende krav:
 - Overfladearealet skal være mindst ca. 200-500 m², hvilket svarer til en diameter på 25-30 meter ved grundniveau for et cirkulært

vandhul. En cirkulær form er dog ikke optimal for et vandhul, og vandhullet bør i stedet anlægges så det er tilpasset lokaliteten og gerne med flere vige og næs.

- Nye vandhuller anlægges, så de passer naturligt ind i det lokale terræn
- Vandhuller anlægges med jævnt skrånende sider, der ikke er stejlere end 1:3.
- Der må ikke anlægges øer i vandhullerne.
- Det dybeste område bør være 1,5-2,5 meter under overfladen og ligge mod syd. Den nordligste del af søen (med den største solindstråling) skal være lavvandet, så vandet hurtigt opvarmes af hensyn til f.eks. klækning af paddeæg. Gennemsnitsdybden bør være 1-1,5 meter. En vanddybde på 1,5 – 2,5 meter sikrer, at vandhullet ikke tørrer ud om sommeren og at det ikke gror til.
- Der må ikke etableres dræn til og fra vandhullet, da det kan medføre forurening af vandhullet med næringsstoffer.
- Dræningsforhold for det omgivende område reetableres efter anlæggets afslutning.

Vejledende anbefalinger

Ud over de afværgeforanstaltninger der er beskrevet ovenfor, og som skal gennemføres, anbefales det at genbruge overskudstopjord fra nedlagte naturområder. Overskudsjorden kan med fordel lægges ud på nye baneskråninger og dæmninger, hvor jorden fra naturområderne (og den tilstedeværende frøpulje) vil fremme etablering af en naturlig vegetation på de grønne arealer langs banen. Alternativt kan der med fordel laves egentlige tørveflytning med karakteristisk vegetation fra områder med f.eks. overdrev til baneskråningerne. Herved øges sandsynligheden for at opnå en værdifuld vegetation på baneskråningerne.

6.2.2 Skov

Der etableres erstatningsskov for det inddragede fredskovsareal. Efter normal praksis aftales omfanget af erstatningsskov med Miljøstyrelsen. Der etableres typisk erstatningsskov svarende til 2:1 af den midlertidigt nedlagte fredskov.

For den del af fredskovsarealerne, som ejes af Banedanmark, er der en praksis i relation til fredskovsmyndigheden (Miljøstyrelsen) om, at fredskoven kan ryddes, når banedriften kræver det, idet der samtidig etableres nye bevoksninger på samme sted (svarende til arealforhold 1:1) /34/. Såfremt skoven skal reetableres et andet sted, vil forholdet ud fra generel praksis for administration af skovloven være 2:1 /4/.

6.2.3 Faunapassager

Der etableres en række faunapassager ved de tre løsninger. Tabel 60 indeholder en samlet oversigt samt lokalisering af faunapassagerne, der anlægges langs delstrækningerne. Flere af passagerne etableres i forbindelse med overføringer over vandløb, hvor der under alle omstændigheder skal bygges broer. Her er der alene tale om tilpasning af broerne, så de også fungerer som effektive faunapassager. Placering af faunapassagerne fremgår af Bilag 5.

St. km	Stednavn	Faunapassage-type	Min. højde (m)	Primær art	Sekundær art
Østlig delstrækning					
2+470	Kiddebæk	Våd underføring ved vandløb med naturlige banketter i forlængelse af vandløbsbrinkerne	1 meter	Odder	Mellemstore og mindre pattedyr
Sydlig delstrækning					
8+650	Kobberbøl Dal	Underføring A1 (alternativt etableres en mindre underføring og en faunabro vest for).	6 meter	Krondyr, birkemus	Alle øvrige hjortearter samt mellemstore og mindre pattedyr
11+900	Vandel Bæk	Våd underføring B1 ved vandløb med banketter i forlængelse af vandløbsbrinkerne	1 meter	Odder, birkemus og flagermus	Mindre pattedyr
Nordlig delstrækning					
8+600	Kobberbøl Dal	Våd passage B1	1 meter	Stor vandsalamander, birkemus	Alle øvrige paddearter og mindre pattedyr
11+800	Vandel Bæk	Våd underføring B1 ved vandløb med banketter i forlængelse af vandløbsbrinkerne	1 meter	Odder, birkemus og flagermus	Mindre pattedyr
Ny vej over Vandel Bæk 100 meter nord for 11+800	Vandel Bæk	Våd underføring B1 ved vandløb med banketter i forlængelse af vandløbsbrinkerne	1 meter	Odder, birkemus og flagermus	Mindre pattedyr

St. km	Stednavn	Faunapassage-type	Min. højde (m)	Primær art	Sekundær art
12+350	Åst Skov og vandløb	Faunabro A1 (dyr passerer på bro over bane)	Afhænger af behov for bane og tog.	Krondyr, Birkemus	Alle øvrige mellemstore og mindre pattedyr samt padder
Gadbjerg delstrækning					
95+150	Kiddebæk	Våd underføring B1. Eksisterende vandløbsunderføring ændres, så den også fungerer som faunapassage	1 meter	Odder Birkemus Flagermus	Mellemstore og mindre pattedyr
2+200		Tør underføring B1 ved vandhul	1 meter	Birkemus Flagermus	Mellemstore og mindre pattedyr
3+250	Smidstrup Bæk	Våd underføring B1 ved vandløb med banketter i forlængelse af vandløbsbrinkerne	1 meter	Odder Birkemus Flagermus	Mellemstore og mindre pattedyr
4+650		Våd underføring B1 ved vandløb med banketter i forlængelse af vandløbsbrinkerne	1 meter	Odder, Birkemus og flagermus	Mellemstore og mindre pattedyr
5+940	Bindesebøl Bæk	Våd underføring B1 ved vandløb med banketter i forlængelse af vandløbsbrinkerne	1 meter	Stor vandsalamander	Alle øvrige padderarter og mindre pattedyr
6+100	Bindesebøl Bæk	Våd underføring B1 ved vandløb med banketter i forlængelse af vandløbsbrinkerne,	1 meter	Mellemstore og mindre pattedyr	Padder
6+760	Lindeballe Bæk	Våd underføring B1 ved vandløb af med banketter i forlængelse af vandløbsbrinkerne	1 meter	Odder, birkemus og flagermus	Mindre pattedyr

St. km	Stednavn	Faunapassage-type	Min. højde (m)	Primær art	Sekundær art
8+400	Gødsbøl Skov	Faunabro A1. Grundet det højtliggende terræn etableres faunapassagen i form af en overføring, hvor banen underføres i et jorddækket tunnelrør	Afhængig af behov for bane og tog	Kronstyr Birkemus	Alle øvrige mellemstore og mindre pattedyr samt padder
8+750	Eng syd for Gødsbøl Skov	Våd underføring B1 med banketter i forlængelse af vandløbsbrinkerne	1 meter	Odder, Birkemus og flagermus	Mindre pattedyr
10+000		Våd underføring B1 ved vandløb med banketter i forlængelse af vandløbsbrinkerne	1 meter	Odder, birkemus og flagermus	Mindre pattedyr

Tabel 60. Samlet oversigt over faunapassager, der anlægges langs delstrækningerne. Faunapassagens type og lokalisering er angivet.

For etablering af faunapassager, der virker efter hensigten, henvises til "Fauna og menneskepassager" /27/.

6.2.4 Bilag IV-arter

6.2.4.1 Odder

Såfremt der stadig forefindes et odderbo i Vandel Bæk ved opstart af anlægsarbejdet, må der ikke foretages anlægsarbejder i umiddelbar nærhed af vandløbet i perioden fra solnedgang til solopgang /28/.

Yderligere skal det sikres, at vandløbsbrinkerne ikke påvirkes direkte i forbindelse med anlægsarbejdet.

Ovenstående gælder også for øvrige krydsninger med vandløb, der vurderes at være egnede levesteder for odder. Før anlægsarbejdet påbegyndes, skal det således sikres, at der ikke forekommer et aktivt odderbo i umiddelbar nærhed til anlægsarbejdet.

For at reducere banens barriereeffekt for odder etableres alle faunapassager i forbindelse med vandløb med banketter langs vandløbene. På den østlige delstrækning etableres en faunapassage specifikt til odder ved Kiddebæk, som er potentielt levested for odder. Ved valg af den sydlige delstrækning

anlægges én faunapassage i form af banketter langs Vandel Bæk ved st. 11+900. Ved valg af den nordlige delstrækning anlægges to faunapassager ved Vandel Bæk. Én faunapassage ved st. 11+800 og yderligere én faunapassage umiddelbart nord herfor, hvor en ny vej skal anlægges over Vandel Bæk. Ved valg af Gadbjerg delstrækning anlægges der otte faunapassager i forbindelse med vandløb. Alle faunapassager anlægges med banketter langs vandløbet.

6.2.4.2 Birkemus

Der findes ingen erfaringer mht. afværgeforanstaltninger for birkemus, hverken i Danmark eller i udlandet. Den bedste metode er derfor at undgå områder med arten. Hvor dette ikke er muligt, må man forsøge at begrænse skaden mest muligt ved at benytte en række generelle afværge- og kompensationsforanstaltninger.

Der er foretaget eftersøgning af arten på de mest potentielle levesteder, hvor der ikke er fundet individer. Området vurderes derfor generelt ikke at udgøre et væsentligt habitat for birkemus, men det kan ikke afvises at der kan træffes enkelte individer, hvilket også vil gælde for de suboptimale levesteder, hvor der ikke er lavet egentlige undersøgelser.

Det vurderes på baggrund af nærheden til fund af individer i områder indtil 5 km væk fra projektet at der kan være individer, men at den økologiske funktionalitet kan opretholdes såfremt de følgende generelle afværgeforanstaltninger benyttes ved de undersøgte og de suboptimale lokaliteter.

Generelle afværgeforanstaltninger for birkemus

Begrænsning af arbejdsarealer

Anlægsarbejde, tilkørselsveje og oplagspladser skader de sårbare redesteder. Derfor bør det altid tilstræbes at placere tilkørselsveje og oplagspladser udenfor levesteder for birkemus. Marker i omdrift er et godt valg, da disse pløjes jævnlige og derfor ikke benyttes som redelokalitet af birkemus. Såfremt anlægsarbejde sker på birkemuslokaliteter så skal arealet begrænses mest muligt i omfang, så det forstyrrede areal minimeres.

Fjernelse af vegetation

Radiopøjlinger og fangst af birkemus har vist, at arten foretrækker at færdes i tæt og gerne høj urtevegetation. Man kan derfor forestille sig, at et areal bliver mindre attraktivt for birkemus hvis vegetationen klippes og holdes helt i bund forud for anlægsarbejdet – dvs. fra vækstsæsonens start i foråret til anlægsarbejdets påbegyndelse. Denne metode har tidligere været anbefalet herhjemme såvel som i Sverige /50/. Det er uvist om dette er nok til også at få dyrene til at opsøge alternative redesteder, eller om de blot vælger at søge efter føde på andre, mere bevoksede arealer. Det bør overvejes at benytte dette tiltag på de undersøgte og de suboptimale lokaliteter for at forsøge at reducere tab af eventuelle birkemus på lokaliteterne.

Afværgeforanstaltninger i selve vej- eller banekonstruktionerne

Det vides ikke om birkemus benytter mindre underføringer. Arten foretrækker at færdes i tæt græs- og urtevegetation, og derfor skal de underføringer der etableres i forbindelse med banen være så lysåbne som muligt, så vegetationen kan opretholdes bedst muligt og passagen således også er egnet til birkemus. Vandløbsunderføringer udføres med banketter, men vil muligvis ikke benyttes ret ofte af dyrene. Etableringen af lysåbne underføringer og banketter ved vandløbsunderføringerne vurderes dog at være tilstrækkelige til at sikre genetisk udveksling af eventuelle individer mellem levesteder på hver sin side af banen.

Afværgeforanstaltninger ved gennembrud af diger

Gennembrud af diger i anlægsfasen kan betyde at enkelte individer påvirkes såfremt de har reder eller levesteder i digerne, uanset at de ikke er påvist. I "Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV" /28/ er der fastsat perioder mellem yngle- og overvintringstiden, hvor anlægsarbejder bedst kan udføres (perioderne 15. maj - 15. juni og 1. september - 1. oktober). Disse perioder er fastsat med henblik på at begrænse antallet af individer som omkommer, når rederne i digerne ødelægges ved anlægsarbejde. Det vurderes dog, at den første af disse to perioder bør rykkes 14 dage frem (dvs. 1/5-1/6) i forhold til anbefalingerne i /28/ på grund af de generelt lunere forår i de seneste årtier. Det lune forår har sandsynligvis resulteret i tidligere yngleaktivitet. Når først anlægsarbejdet er påbegyndt - dvs. at det øverste jordlag i digerne er fjernet - kan anlægsarbejdet fortsætte, idet dyrene ikke skades yderligere idet deres eventuelle redested allerede er ødelagt. Det er naturligvis vigtigt, at man holder sig inden for de eksisterende arbejdsarealer og ikke graver, lægger køreplader eller lignende på nye arealer.

Afværgeforanstaltningen vurderes kun at være relevant for diger på nedenstående lokaliteter:

Gadbjerg delstrækningen

Lokaliteterne 530, 531, 532, 534, 535, 538, 539 og 543

Nordlig delstrækning

Lokaliteterne 501 og 524a

Sydlig delstrækning

Lokaliteterne 501, 503, 510 og 516

6.2.4.3 Flagermus

Der etableres afværgeforanstaltninger for flagermus for at reducere påvirkningen fra forstyrrelse og inddragelse af potentielle raste- og ynglesteder i anlægsfasen.

Forud for anlægsfasen udføres kortlægning af flagermusegnede træer i forbindelse med detailprojektering. Kortlægningen gennemføres for at skaffe konkret viden om eventuel fældning af træer som rummer raste- eller ynglekolonier for flagermus. Herefter kan de afværgende foranstaltninger tilpasses og iværksættes om nødvendigt.

Træer med hulheder er omfattet af artsfredningsbekendtgørelsen og må kun fældes i en begrænset periode (1. september – 31. oktober) /21/. Desuden er det ikke tilladt at gennemføre projekter, som kan medføre, at områdets økologiske funktionalitet for flagermusene (bilag IV-arter) ikke kan opretholdes /9/.

Træer, der fældes langs banen, vil potentielt reducere mængden af velegnede yngle- og rastesteder for flagermus. Tabet af træer, som er egnet til flagermus, vil på lang sigt bedst kunne kompenseres ved at bevare et øget antal gamle træer i skovområderne i umiddelbar nærhed til banen. Som afværgeforanstaltning for rydning af potentielle yngle- og rastesteder kan fremtidige flagermustræer sikres ved at udpege træer til naturligt henfald. De træer som udpeges skal være tilpas gamle til, at de med stor sandsynlighed er eller vil blive egnede for flagermus inden for en kortere årrække. Det anbefales, at der samlet set langs hele den valgte løsning udpeges to træer til naturligt henfald per flagermustræ der fældes. Herved er der en chance for, at der på længere sigt vil udvikle sig lige så mange egnede flagermustræer i området, som det antal der fældes. Er det ikke muligt at udpege to træer pr. fældet flagermustræ, kan der blive tale om at udpege et færre antal træer, som er tilpas gamle til, at de med stor sandsynlighed vil blive egnede for flagermus inden for en kortere årrække. Alternativt kan der udpeges træer længere fra banen. Vurderingen vil komme an på en konkret vurdering af de lokale forhold. Områderne i og omkring Åst Skov og Gødsbøl Skov vil være væsentlige i forhold til udpegning af erstatningstræer og det skal i den senere detailprojektering afsøges, om det er muligt at indgå aftaler med skovejerne om at bevare flere gamle træer og gammel skov i området. Sikring af fremtidige flagermustræer er et tiltag, der først vil kompensere for tab af yngle- og rastesteder på længere sigt, men vil være et mere effektivt tiltag frem for opsætning af flagermuskasser. Nyeste viden omkring funktionen af flagermuskasser viser, at flagermuskasser kun i begrænset omfang anvendes af flagermus og hovedsageligt af dværgflagermus /35/.

I områder, hvor der langs banen nedlægges levende hegn, der fungerer som ledelinjer for flagermus, skal hegnene genoprettes i lidt større afstand fra banen. Genetablering af hegnene kan passende koordineres med en eventuel etablering af sneværnsbeplantning. Konkret placering af levende hegn til erstatning af ledelinjer for flagermus gennemføres i detailfasen efter valgt løsning.

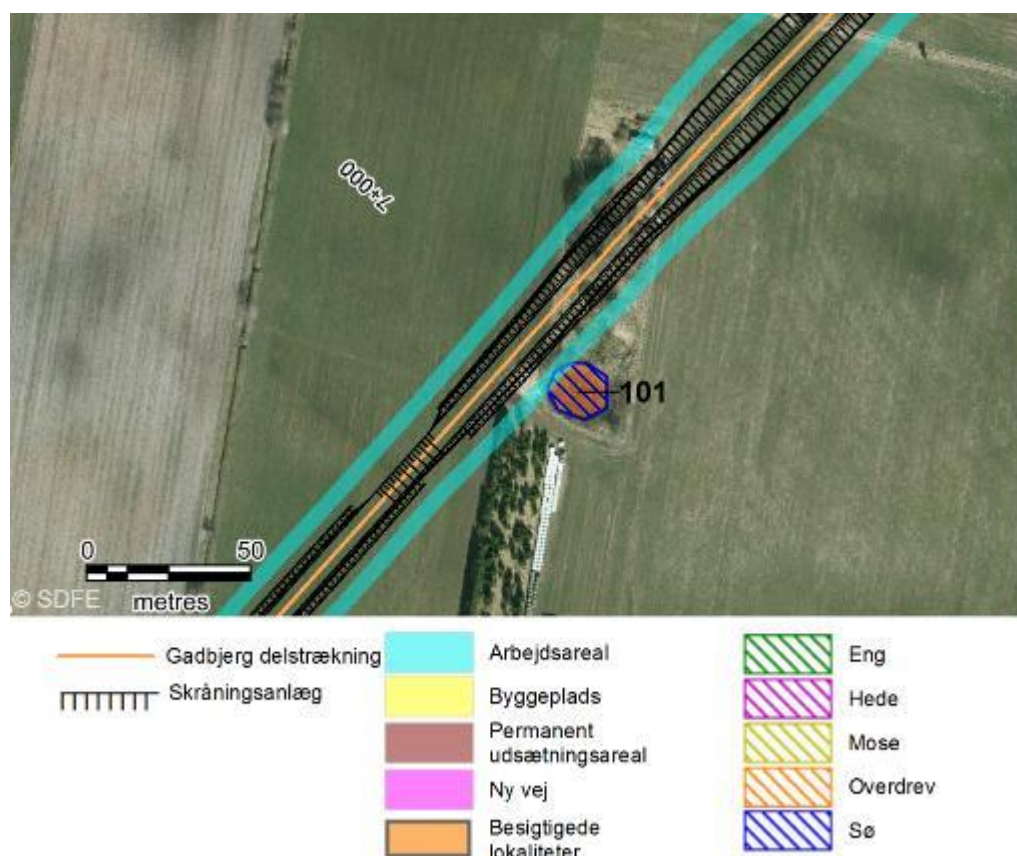
I anlægsfasen kan der forekomme forstyrrelse af flagermus fra lys fra anlægsarbejdet. Påvirkningen minimeres ved at undgå belysning med hvidt lys på vandflader, skov med egnede yngle- og rastetræer samt på ledelinjer.

6.2.4.4 **Padder**

Der etableres afværgeforanstaltninger for påvirkning af bilag IV-padder fra anlæggets arealinddragelse af ynglesteder og potentielle ynglesteder, samt eventuel spild og forstyrrelse af ynglesteder samt barriereeffekt i anlægsfasen.

I anlægsfasen etableres værn mellem arbejdsareal og vandhuller for at undgå spild og fysisk forstyrrelse af brinkarealer for vandhuller, der ligger meget tæt på arbejdsarealerne.

På strækninger hvor paddeegnede vandhuller udelukkende påvirkes af midlertidige arbejdsarealer, skal arbejdsarealerne så vidt muligt indsnævres, så påvirkning af paddeegnede vandhuller helt undgås (se eksempel i Figur 103). I de tilfælde, hvor det ikke er muligt, etableres erstatningsvandhuller. Erstatningsvandhuller etableres som beskrevet for § 3-vandhuller (jf. afsnit 6.2.1), der efter anvisningerne også vil fungere som levested for padder. Vandhullerne placeres i områder med eksisterende paddebestande og omkringliggende naturområder, der er velegnede til fouragering og overvintring.



Figur 103. Paddeegnet vandhul på lokalitet 101, hvor påvirkning evt. kan undgås, hvis arbejdsarealet indsnævres på strækningen forbi vandhullet.

Omfanget af erstatningsbiotoper skal svare til det dobbelte areal (1:2) af de påvirkede levesteder.

For at reducere banens barriereeffekt i driftsfasen i forhold til isolering af paddebestande på hver sin side af banen etableres faunapassager som kan benyttes af padder. Da antallet af planlagte faunapassager er lavt på især den nordlige og sydlige delstrækning (jf. afsnit 6.2.1), bør der anlægges kompenserende vandhuller på egnede steder, som kan styrke bestanden af padder henholdsvis nord og syd for de pågældende delstrækninger. Kompenserende vandhuller anlægges som beskrevet for § 3 vandhuller (jf. afsnit 6.2.1), der efter anvisningerne også vil fungere som levested for padder. Alternativt etableres der padderør under banen på strækninger, hvor der er egnede levesteder for padder på begge sider af banen og hvor der er gode spredningsforhold for padder.

6.2.4.5 Markfirben

Da markfirben er kendt fra området, anbefales det, at der gennemføres supplerende kortlægning i forbindelse med valg af løsning. Der etableres erstatningsbiotoper for arealinddragelse af levesteder for markfirben.

Anlægsarbejde igennem egnede levesteder for markfirben må ikke foregå i den periode, hvor markfirben ligger i dvale (september til april). I dvaleperioden kan dyrene ikke flytte sig, og de vil blive dræbt ved anlægsarbejdet. Ved større anlægsprojekter på lokaliteter med markfirben eller på arealer, der støder op til lokaliteter med markfirben, bør der, hvis det er muligt, opsættes såkaldte paddehegn, som danner en barriere. Hvis opsætning af hegn ikke er muligt, eller der allerede befinder sig markfirben inde på anlægsarealet, bør der som en nødløsning gennemføres indsamling af markfirben, så de kan flyttes til en anden egnet lokalitet /40/. Det kræver dog en forudgående dispensation fra Miljøstyrelsen, i henhold til artsfredningsbekendtgørelsen /21/.

Hvis det ikke er muligt at undgå anlægsarbejdet på de konkrete arealer mellem april og september, kan man alternativt skrælle det øverste jordlag af lokaliteten eller bryde igennem de pågældende diger uden for dyrenes dvaleperiode (september til april). Når først anlægsarbejdet er påbegyndt, dvs. at det øverste jordlag eller digerne er fjernet, kan anlægsarbejdet fortsætte, idet dyrene ikke skades yderligere idet deres eventuelle dvalested allerede er ødelagt. Efterfølgende når anlægsarbejdet går i gang, er det vigtigt, at man holder sig inden for de eksisterende arbejdsarealer og ikke graver, lægger køreplader eller lignende på nye arealer. Eventuelt påvirkede lokaliteter med markfirben skal erstattes med nye egnede lokaliteter. Erstatningsbiotoper anlægges med så gode vilkår for markfirben som muligt /37/. Det vil sige:

- partier med løs, veldrænet, soleksponeret jord, oftest af sandet eller gruset karakter (soleplads, æglægning, huler til beskyttelse og overvintring).
- sten, stendynger, grene og kvas (soleplads, skjul, overvintringssted).

- artsrig, løstdækkende, lav urtevegetation (levested for artsrigt insektliv, som er markfirbenets fødegrundlag).

Anlægges banens skråninger med løs jord og uden vegetation som beskrevet for birkemus (jf. afsnit 6.2.4.2), vil banens sydvendte skråningsanlæg også kunne fungere som optimalt levested for markfirben i banens driftsfase.

6.2.5 Fredede og rødlistede arter

Hvis der gennemføres anlægsarbejde på lokaliteter, hvor der er registreret fredede plantearter, herunder alle danske arter af orkidéer, anbefales det at transplantere stykker af tørv med orkidéer til erstatningsbiotoper (med egnede forhold), som er anlagt før de eksisterende lokaliteter nedlægges. Flytning af fredede arter, kræver en dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen /21/.

Afværgeforanstaltninger for arealinddragelse af vandhuller med forekomst af fredede padder er de samme som er beskrevet for bilag IV-padder, se afsnit 6.2.4.4.

6.2.6 Større pattedyr

For at reducere banens barriereeffekt i driftsfasen anlægges faunapassager, som kan benyttes af større pattedyr. Der etableres således en større faunapassager ved Kobberbøl Dal ved den sydlige delstrækning af hensyn til hjortearterne kronstyr, rådyr og rådyr, hvor især hensynet til nøglearten kronstyr er væsentlig. I Kobberbøl Dal er der en landskabs – og naturmæssig sammenhæng, som vurderes at udgøre grundlag for opretholdelsen af en kronstyrbestand i et område, som ellers er truet af fragmentering og forstyrrelse for arten. Landskabet er her meget kuperet og faunapassagen kan med fordel etableres som en underføring A1, der giver dyrene mulighed for at passere under banen og sikrer at hele dalen opretholder sin økologiske funktion for en lang række plante-og dyrearter.

På grund af de terrænmæssige forhold omkring Kobberbøl Dal og linjeføringens nuværende projekterede længdeprofil vil det være vanskeligt at etablere en faunapassage med de anbefalede dimensioner. Der vil derfor også arbejdes videre med muligheden for at etablere en faunabro over jernbanen vest for dalen, der tilgodeser større pattedyr som rådyr og kronstyr. Samtidig etableres en mindre faunapassage i dalen, som tilgodeser mindre til mellemstore pattedyr.

Den endelige placering og udformning af passagemuligheder for dyrelivet ved Kobberbøl Dal fastlægges i detailprojekteringen af jernbanen.

Ved den nordlige delstrækning anlægges der en faunapassage i Åst Skov, som skal sammenbinde det gennemskårne skovområde. Faunapassagen kan udføres som en faunabro på tværs af banen, så de højere liggende skovområderne syd og nord for banen forbindes. I forhold til arterne er det

vigtigt at passagen placeres så tæt på vandløbet på lokalitet 33 som muligt. Vandløbet udgør en central økologisk funktion i både kronhjortenes og de øvrige arters levested. I den sammenhæng er det vigtigt at der tages så vidt muligt hensyn til vandløbet, som udspringer her fra skoven og her har et rent og naturligt forløb. For etablering af faunapassager, der virker efter hensigten henvises til beplantning mv., som det fremgår af "Fauna og menneskepassager" /27/.

Herudover etableres der mindre faunapassager til mindre pattedyr ved de økologiske spredningskorridorer omkring Tøsby Bæk ved lokalitet 7-11 vest for Bredsten Landevej og lokalitet 60-64, så der sikres sammenhæng og forbindelse mellem nord og syd. Faunapassagernes effektivitet som passage for små pattedyr, padder, krybdyr og hvirvelløse dyr bør øges ved at udlægge sammenhængende rækker eller grupper af for eksempelvis træstød, stammer og store sten langs væggene gennem passagen. Faunapassagerne er placeret i overensstemmelse med kommunens udpeging af økologiske forbindelser.

For at undgå forstyrrelse af kronhjort og rådyr under fødesøgning f.eks. ved støj- og lyspåvirkning, skal arbejde i nattetimerne undgås.

6.2.7 Fugle

Da der i Åst Skov fældes ældre løvtræer, kan der ske varig påvirkning af rød glente, duehøg og natugle. Der bør foretages en undersøgelse af, om det er redetræer der bliver fældet som følge af anlægget. Rovfugles og uglers redetræer må ikke fældes i perioden 1. februar-31. august og rød glentes redetræ må ikke fældes. Der kan meddeles dispensation af Miljøstyrelsen og der kan fastsættes vilkår i forbindelse hermed. Som afværgetiltag foreslås, at der i dialog med Miljøstyrelsen og skovejeren undersøges, om det er muligt at sikre en større andel med gammel løvskov eller urørt naturskov i Åst Skov for at bevare gode levesteder for rød glente, duehøg og natugle.

6.2.8 Overfladevand

Afværgende foranstaltninger i anlægsfasen for målsatte vandområder er beskrevet sammen med § 3-beskyttede områder (vandløb) ovenfor.

6.3 Konsekvensvurderinger for anlægsfasen

Tabel 61 nedenfor viser en skematisk sammenligning af konsekvenserne for natur og overfladevand ved anlæg af en af de tre løsninger.

Sammenfattende vurderes det, at den sydlige løsning medfører den mindste påvirkning af naturforhold og overfladevand. Sammenfatningen er gennemført på baggrund af vurderinger af en lang række faktorer. En af de faktorer der indgår, er lovgivningsmæssige bindinger. Herunder vægter international naturbeskyttelse (fx bilag IV-arter) højere end national naturbeskyttelse (fx §

3) og national naturbeskyttelse vægter højere end udpegninger i kommuneplanen (fx økologiske forbindelser).

Følgende faktorer indgår bl.a. i den samlede vurdering:

- Lovgivningsmæssige bindinger
- Hvor mange arealer, der påvirkes langs de enkelte løsninger
- De påvirkede arealers størrelse
- De påvirkede områders naturværdi og sårbarhed overfor påvirkningen
- Hvor svært/let det påvirkede kan erstattes -herunder tidsperspektivet

Med få undtagelser vurderes alle tre løsninger at medføre nogenlunde lige store påvirkninger af de fleste naturforhold. En af undtagelserne er § 28 lokaliteter, som kun påvirkes langs den nordlige løsning. En anden undtagelse er påvirkning af skov, hvor den største påvirkning imellem de tre løsninger findes. Til opsummeringen har det derfor vægtes højt, at der ved den sydlige løsning (i modsætning til både den nordlige og Gadbjergløsningen) ikke fældes større områder med gammel skov. Skovområder med store, gamle træer tager meget lang tid at retablere, og som potentielt kan udgøre levesteder for områdetets bestand af flagermus. Påvirkningen af flagermus i anlægsfasen vurderes derfor også at være større på den nordlige løsning og Gadbjergløsningen sammenlignet med den sydlige. Yderligere anlægges Gadbjergløsningen igennem en lokalitet, som vurderes at udgøre et yderst egnet levested for bilag IV-arten birkemus, som tidligere er registreret meget tæt på.

Når alt det ovenstående tages i betragtning vurderes det, at den sydlige løsning samlet medfører den mindste påvirkning af de vurderede naturforhold

Naturforhold	Påvirkning	Løsning		
		Syd	Nord	Gadbjerg
§ 3-områder	Arealinddragelse	Mindre - væsentlig	Mindre - væsentlig	Mindre - væsentlig
Skov	Arealinddragelse	Mindre	Mindre - moderat	Mindre - moderat
§ 28-lokaliteter	Arealinddragelse	-	Moderat - væsentlig	-
Odder (bilag IV-art)	Inddragelse/forstyrrelse af yngle- og rastesteder	Mindre - moderat	Mindre	Mindre
Birkemus (bilag IV-art)	Inddragelse/forstyrrelse af yngle- og rastesteder	Mindre	Mindre	Moderat
Flagermus (bilag IV-arter)	Inddragelse af yngle- og rastesteder	Mindre	Moderat	Moderat
Padder (bilag IV-arter)	Inddragelse af yngle- og rastesteder	Mindre	Mindre	Mindre
Markfirben (bilag IV-art)	Inddragelse af yngle- og rastesteder	Mindre	Mindre	Mindre
Fredede arter (padder og)	Inddragelse af levested	Mindre	Mindre - moderat	Mindre

Naturforhold	Påvirkning	Løsning		
orkidéer)				
Større pattedyr	Støj, forstyrrelse, arealinddragelse	Mindre	Mindre	Mindre
Fugle	Inddragelse/forstyrrelse af levesteder og redemuligheder for rovfugle	Mindre	Moderat	Mindre
Overfladevand	Spild af materialer	Mindre	Mindre	Mindre
Økologiske forbindelser	Arealinddragelse	Mindre	Moderat	Moderat

Tabel 61. Sammenfatning af påvirkninger ved anlæg af henholdsvis sydlig Jellingløsning, nordlig Jellingløsning eller Gadbjergløsningen. Vurderingerne er baseret på indarbejdede afværgende foranstaltninger som for eksempel faunapassager, erstatningsbiotoper osv.

I afsnit 6.3.1 gives en uddybende beskrivelse af de vurderede konsekvenser for anlæg af de enkelte delstrækninger i relation til natur og overfladevand.

6.3.1 Konsekvensvurdering af de enkelte delstrækninger

I det følgende beskrives de vurderede konsekvenser for hver miljøfaktor på de enkelte delstrækninger.

6.3.1.1 § 3-beskyttede områder

I det efterfølgende beskrives de vurderede konsekvenser, som projektets anlægsfase forventes at medføre på § 3-beskyttede områder. Projektets påvirkninger og opmåling af det areal der påvirkes, er beskrevet i afsnit 6.1.2. Vurderingerne er baseret på at afværgende foranstaltninger indarbejdes i projektet. For en beskrivelse af afværgende foranstaltninger, se afsnit 6.2.1.

Den væsentligste påvirkning af § 3-beskyttet natur i anlægsfasen vurderes at være permanente arealinddragelser. Påvirkningernes konsekvenser afhænger blandt andet af, hvor stor en del af de enkelte lokaliteter der inddrages og af lokaliteternes oprindelige naturværdi og naturtypens sårbarhed.

Østlig delstrækning

Den østlige delstrækning krydser Kiddebæk (lokalitet 5). Desuden påvirkes et beskyttet vandhul (lokalitet 6). I Tabel 62 ses en oversigt over lokaliteter, der påvirkes i anlægsfasen for den østlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 3-beskyttet natur er angivet.

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
Vandløb	
5 (2+550)	Vurdering Kiddebæk forlægges på en ca. 100 meter lang strækning. Vandløbskrydsningen etableres som en faunapassage med banketter

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
	på begge sider af vandløbet Ved iværksættelse af afværgende foranstaltninger vurderes det, at påvirkningen af Kiddebæk vil være af mindre betydning for vandløbet som naturtype Afværgeforanstaltninger Vandløbenes brinker må ikke berøres af anlægsarbejde. Det skal sikres, at der ikke sker erosion og udvaskning af finkornet materiale og spild af materialer og kemikalier til vandløbene i anlægsfasen Ved vandløbsforlægning skal det nye forløb anlægges med et naturligt fald svarende til de oprindelige koter samt med dimensioner, der svarer til den naturlige vandføring i vandløbet
Sø	
6 (4+550)	Vurdering Selve banen anlægges over vandhullet på lokalitet 6, og lokaliteten nedlægges dermed permanent i anlægsfasen. Vandhullet har ringe naturværdi (IV). Under forudsætning for, at der anlægges erstatningsvandhuller vurderes det, at påvirkningen er af mindre betydning Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsvandhuller i forholdet 1:2

Tabel 62. § 3-beskyttede lokaliteter, der påvirkes i anlægsfasen på den østlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 3-beskyttet natur er angivet.

Sydlig delstrækning

Den sydlige delstrækning påvirker 21 § 3-beskyttede lokaliteter (jf. oversigt i Tabel 34). I forbindelse med anlægsfasen påvirkes nogle arealer midlertidigt i forbindelse med arbejdsarealer. Desuden inddrages hele eller dele af lokaliteterne permanent til anlæg af banen og/eller som følge af permanente terrænændringer til udsætning af overskudsjord.

I Tabel 63 ses en oversigt over lokaliteter, der påvirkes i anlægsfasen for den sydlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 3-beskyttet natur er angivet. Der henvises til afsnit 6.2.1 for en uddybende beskrivelse af afværgende foranstaltninger for § 3-beskyttede områder.

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/ Afværgeforanstaltninger
Vandløb	
31 (11+900) 85 (13+550) - (16+600)	Vurdering Ved banens krydsning med vandløbet på lokalitet 31 (Vandel Bæk) etableres vandløbskrydsningerne som en faunapassage med banketter på begge sider af vandløbet. Vandløbet løber under banen i sit nuværende profil.

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/ Afværgeforanstaltninger
	<p>For de to øvrige vandløbskrydsninger føres vandløbene under banen i deres nuværende profil, men der etableres ingen faunapassager.</p> <p>Ved iværksættelse af afværgende foranstaltninger vurderes det, at påvirkningen af vandløbene som naturtype vil være af mindre betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltninger Vandløbenes brinker må ikke berøres af anlægsarbejde. Det skal sikres, at der ikke sker erosion og udvaskning af finkornet materiale og spild af materialer og kemikalier til vandløbene i anlægsfasen.</p>
Sø	
<p>82 (12+650) 84 (13+350)</p>	<p>Vurdering En stor del af vandhullet på lokalitet 82 ligger inden for et arbejdsareal langs med banen og det antages at vandhullet nedlægges helt i anlægsfasen. Vandhullet har ringe (IV) naturtilstand.</p> <p>Anlæg af banen inddrager kun en mindre del i den nordlige ende af vandhullet på lokalitet 84. Det vurderes at den resterende del af vandhullet fortsat vil kunne opretholde den nuværende ringe (IV) naturtilstand.</p> <p>Som kompensation for arealinddragelsen i de to vandhuller etableres der erstatningsvandhuller i forholdet 1:2. Det vurderes, at erstatningsvandhullerne inden for få år vil kompensere for arealinddragelsen. På den baggrund og på grund af begge vandhullers ringe naturtilstand vurderes det, at påvirkningen af vandhullerne på lokalitet 82 og 84 er af mindre betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsvandhuller i forholdet 1:2</p>
Mose	
<p>7 (5+100) 45 (16+100)</p>	<p>Vurdering For begge moser inddrages mindre dele af moserne permanent. Derudover inddrages mindre arealer i moserne på lokalitet 7 og 45 midlertidigt til arbejdsarealer langs banen.</p> <p>Mosen på lokalitet 7 har moderat (III) naturtilstand. Under forudsætning af etablering af erstatningsmose vurderes det, at påvirkningen af mosen er af moderat betydning. Mosen på lokalitet 45 har ringe (IV) naturtilstand. Under forudsætning af etablering af erstatningsmose vurderes det, at påvirkningen af mosen er af mindre betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltning Der anlægges erstatningsmose for de permanent inddragede arealer i forholdet 1:2. Arealer der påvirkes midlertidigt retableres.</p>

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/ Afværgeforanstaltninger
Overdrev	
8 (5+200) 65 (8+550) 66 (8+700) 71 (9+600) 73 (10+950)	<p>Vurdering</p> <p>Overdrevet på lokalitet 8 har moderat naturtilstand (III). Ved lokalitet 8 inddrages arealer permanent til selve banen og midlertidigt i forbindelse med anlæg af arbejdsarealer. En mindre del af overdrevet isoleres nord for banen. Det isolerede areal er ikke længere stort nok til at være omfattet af beskyttelsen. På baggrund af den moderate naturtilstand og den begrænsede arealinddragelse vurderes påvirkningen at være af moderat betydning.</p> <p>Ved banens krydsning med overdrevet på lokalitet 65 anlægges en A1 passage med en underføring på ca. 12 meter bredde og 6 meter højde. Alternativt etableres en mindre passage i dalen, der suppleres med en faunabro vest for dalen. Overdrevet har god (II) naturtilstand og påvirkningen vurderes at være af moderat betydning (se uddybende beskrivelse nedenfor).</p> <p>Lokaliteterne 66 og 71 påvirkes permanent ved arealinddragelse til selve banen og midlertidigt fra anlæg af arbejdsarealer. På begge overdrev inddrages kun mindre dele i udkanten af lokaliteterne. Overdrevet på lokalitet 66 har moderat (III) naturtilstand og lokalitet 71 har en ringe (IV) naturtilstand. På baggrund af naturtilstanden og den begrænsede arealinddragelse i udkanten af begge overdrev vurderes påvirkningen at være af moderat betydning.</p> <p>Banen anlægges midt igennem overdrevet på lokalitet 73, som har ringe (IV) naturtilstand. En del af lokaliteten inddrages dermed permanent til selve banen og den resterende del isoleres i to mindre dele. På grund af isoleringen vurderes påvirkningen at være af moderat betydning (se uddybende beskrivelse nedenfor).</p> <p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Generelt anlægges der erstatningsoverdrev for de permanent inddragede arealer i forholdet 1:2. For den isolerede del af lokalitet 8, som ikke længere vil være omfattet af beskyttelsen, anlægges der også erstatningsoverdrev. Arealer der påvirkes midlertidigt reableres.</p>
Hede	
11 (5+800) 13 (6+800) 67 (8+550)	<p>Vurdering</p> <p>Heden på lokalitet 13 har god (II) naturtilstand. Heden påvirkes ved permanent arealinddragelse til selve banen og midlertidigt arealinddragelse til arbejdsarealer. Efter anlæg af banen isoleres en del af heden syd for banen. Den isolerede del er stor nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen. På grund af isoleringen og øget randeffekt mm. vurderes det dog, at den sydlige del af heden ikke kan opretholde den høje naturtilstand efter endt anlæg. På baggrund af størrelsen af det påvirkede areal, isolering af en mindre del af</p>

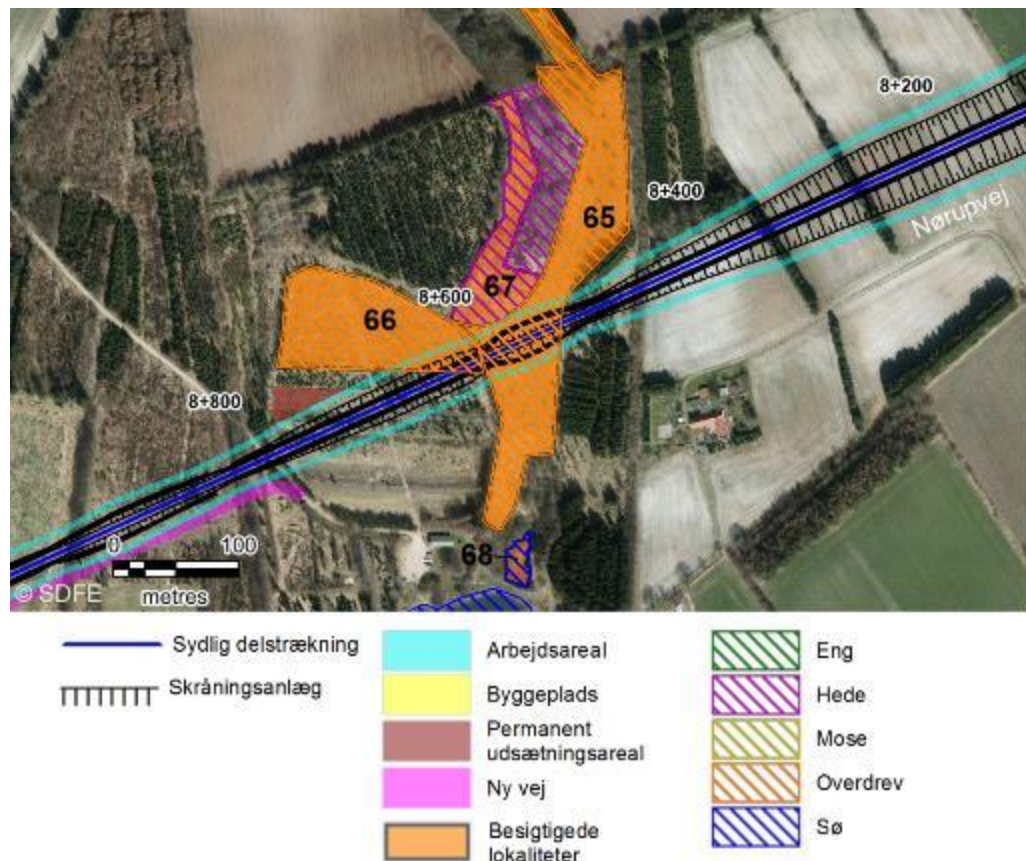
Lok.nr. (St. km)	Vurdering/ Afværgeforanstaltninger
	<p>heden, hedens naturtilstand og vanskeligheden af erstatning af heder vurderes det, at påvirkningen er af væsentlig betydning.</p> <p>Hederne på lokalitet 11 og 67 påvirkes begge ved midlertidig arealinddragelse til arbejdsarealer af et mindre areal i udkanten af lokaliteterne. Heden på lokalitet 11 har høj (I) naturtilstand og lokalitet 67 har moderat (III) naturtilstand. På grund af de begrænsede arealer vurderes det, at påvirkningen af hederne er af mindre betydning. Men det anbefales at det i anlægsfasen forsøges at undgå påvirkning af lokaliteterne.</p> <p>Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningshede for det permanent inddragede areal af lokaliteten i forholdet 1:2. Arealer der påvirkes midlertidigt retableres.</p>
Eng	
<p>15 (7+200) 72 (9+650) 74 (10+900) 76 (11+400) 78 (11+950) 79 (12+150)</p>	<p>Vurdering</p> <p>Banen anlægges igennem engen på lokalitet 15. Naturtilstanden for engen er vurderet til god (II), og påvirkning vurderes at være af moderat betydning (se uddybende beskrivelse nedenfor).</p> <p>Den sydligste del af engen på lokalitet 72 inddrages permanent til anlæg af banen og til anlæg af en ny adgangsvej. Den vurderede naturtilstand er moderat (III). På baggrund af den begrænsede arealinddragelse og da der ikke sker isolering af øvrige dele af engen, vurderes påvirkningen at være af mindre betydning.</p> <p>Anlæg af banen inddrager en mindre del af engen på lokalitet 74 til selve banen. Den resterende del af engen er fortsat stor nok til at være omfattet af beskyttelsen. Engen vurderes at have ringe (IV) naturtilstand og påvirkningen vurderes derfor at være af mindre betydning.</p> <p>Anlæg af banen inddrager permanent en mindre del af engen på lokalitet 76. Desuden inddrages et mindre areal midlertidigt til arbejdsarealer. Den resterende del af engen er fortsat stor nok til at være omfattet af beskyttelsen. Engen vurderes at have ringe (IV) naturtilstand og påvirkningen vurderes derfor at være af mindre betydning.</p> <p>For engen på lokalitet 78 betyder anlægget, at der foruden permanent og midlertidig inddragelse af arealer til banen og arbejdsarealer, isoleres en mindre del af engen syd for banen. Engen vurderes at have en dårlig (V) naturtilstand. Den tilbageværende del er ikke stor nok til at være omfattet af § 3-beskyttelsen, og det areal, der reelt inddrages af anlægget omfatter således også dette areal. Der etableres erstatningseng for det inddragede areal og den del af engen, som ikke længere vil være omfattet af § 3-</p>

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/ Afværgeforanstaltninger
	<p>beskyttelsen. På grund af den store arealinddragelse vurderes påvirkningen at være af moderat betydning.</p> <p>Banen anlægges midt igennem engen på lokalitet 79. En del af lokaliteten inddrages dermed permanent til selve banen og mindre dele inddrages til midlertidige arbejdsarealer. Den resterende del af engen isoleres i to mindre dele på hver side af banen. Engen vurderes at have en dårlig (V) naturtilstand og påvirkningen vurderes at være af, mindre betydning.</p>
	<p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Der etableres erstatningseng for permanent inddragede arealer, og for isolerede engarealer, der ikke længere er store nok til at være omfattet af § 3-beskyttelsen. Erstatningseng etableres i forholdet 1:2. Arealer der påvirkes midlertidigt retableres.</p>

Tabel 63. § 3-beskyttede lokaliteter, der påvirkes i anlægsfasen på den sydlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 3-beskyttet natur er angivet. Påvirkning af lokaliteter, der er angivet med **fed** er beskrevet nærmere i teksten der følger efter tabellen. For en uddybende beskrivelse af de afværgende foranstaltninger henvises til Afsnit 6.2.1.

Overdrevet på lokalitet 65 indgår i et større sammenhængende naturområde med overdrev og vandhul mod nord (lokalitet 20 og 19) samt et hedeområde (lokalitet 67) på kanten af slugten (Kobberbøl Dal). Arealet bærer præg af lang kontinuitet og græsningsdrift og der er forekomst af plantearter som djævelsbid og smuk perikon. Ved anlæg af den sydlige delstrækning anlægges en A1 passage ved banens krydsning med naturområdet. Underføringen anlægges med en bredde på ca. 12 meter og en højde på ca. 6 meter. Overdrevet er under de nuværende forhold ca. 65 meter bredt på det pågældende sted, og der inddrages således en del af overdrevet til anlæg af dæmninger. På den del af overdrevet der ligger under broen vil vegetationen desuden blive skygget bort og yderligere vil overføringen afkaste skygge, så vegetationen på en større del af overdrevet vil blive påvirket. Da der anlægges en faunapassage under banen på stedet, vil overdrevet dog fortsat fungere som en funktionel enhed efter anlæg af banen. Det tager lang tid (mere end 30 år) for overdrev at udvikles og opnå en god naturtilstand og erstatningsoverdrev kan således ikke kompensere for de inddragede arealer inden for en rimelig tidshorisont. Overdrev med god naturværdi er desuden relativt sjældne i Danmark. På den baggrund vurderes det, at påvirkningen af overdrevet er af moderat betydning.

Den endelig placering og udformning af passagemuligheder for dyrelivet ved Kobberbøl Dal fastlægges i detailprojekteringen af jernbanen.



Figur 104. Overdrev på lokalitet 65, som påvirkes ved permanent arealinddragelse og isolering af den sydlige del.

Der sker permanent arealinddragelse af en del af engen på lokalitet 15 til anlæg af selve banen og en mindre del påvirkes midlertidigt til arbejdsareal (Figur 105). Ved anlæg af delstrækningen isoleres den sydligste del af engen. Den isolerede del af engen er stor nok til fortsat at være omfattet af § 3-beskyttelsen, og det vurderes desuden, at den isolerede del af engen er stor nok til at opretholde den nuværende gode naturtilstand (II). Arealinddragelse og isolering af den sydlige del af engen vurderes at være af moderat betydning.

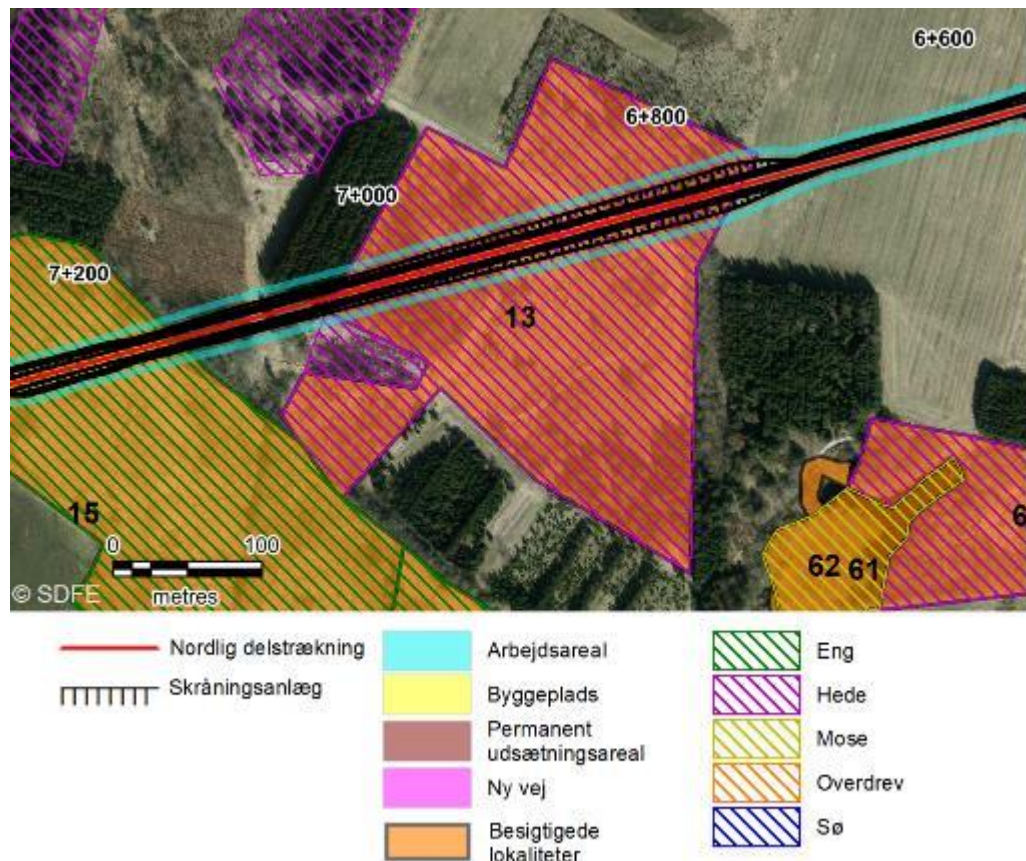
Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
	<p>For de to øvrige vandløbskrydsninger løber vandløbene under banen i deres nuværende profil, men der etableres ingen faunapassager.</p> <p>Ved iværksættelse af afværgende foranstaltninger vurderes det, at påvirkningen af vandløbene vil være af mindre betydning for vandløbene som naturtype.</p> <p>Afværgeforanstaltninger Vandløbenes brinker må ikke berøres af anlægsarbejde. Det skal sikres, at der ikke sker erosion og udvaskning af finkornet materiale og spild af materialer og kemikalier til vandløbene i anlægsfasen.</p>
Sø	
<p>19 (8+600) 27 (9+900) 29 (11+400) 41 (14+850)</p>	<p>Vurdering Hele lokalitet 27 inddrages i anlægsfasen. Størstedelen af lokaliteten ligger inden for det areal, der inddrages til selve banen og en mindre del påvirkes kun midlertidigt.</p> <p>Dele af vandhullerne på lokalitet 19 og 29 påvirkes både permanent til anlæg af banen og midlertidigt til arbejdsarealer. De resterende dele af vandhullerne vurderes at være store nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen.</p> <p>Vandhullet på lokalitet 41 påvirkes udelukkende midlertidigt i forbindelse med anlæg af arbejdsarealer langs banen.</p> <p>Som kompensation for arealinddragelsen i samtlige vandhuller etableres der erstatningsvandhuller i forholdet 1:2. Det vurderes, at erstatningsvandhullerne inden for få år vil kompensere for arealinddragelsen, og påvirkningen af de fire vandhuller vurderes at være af mindre betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsvandhuller i forholdet 1:2</p>
Mose	
<p>7 (5+100) 40 (14+700) 45 (16+100)</p>	<p>Vurdering For alle tre moser inddrages mindre dele af moserne permanent. Derudover inddrages mindre dele i udkanten af alle tre moser til arbejdsarealer langs banen. For alle tre moser er de resterende dele store nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen. Mosen på lokalitet 7 har moderat (III) naturtilstand og moserne på lokalitet 40 og 45 har ringe (IV) naturtilstand. På baggrund af naturtilstanden for de tre moser og under forudsætning af etablering af erstatningsmose vurderes det, at den permanente arealinddragelse er af moderat betydning for lokalitet 7 og af mindre betydning for lokalitet 40 og 45.</p> <p>Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsmose for de inddragede arealer i</p>

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
	forholdet 1:2.
Overdrev	
8 (5+200) 23 (9+200)	<p>Vurdering Overdrevet på lokalitet 8 har moderat naturtilstand (III). Ved lokalitet 8 inddrages arealer permanent til selve banen og overdrevet påvirkes også midlertidigt i forbindelse med anlæg af arbejdsarealer. I forbindelse med anlæg af banen isoleres en mindre del af overdrevet nord for banen. Arealet er ikke stort nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen. På baggrund af den moderate naturtilstand og den begrænsede arealinddragelse vurderes påvirkningen at være af moderat betydning.</p> <p>Banen anlægges igennem overdrevet på lokalitet 23. Ved anlæg af banen isoleres en mindre del af overdrevet nord for banen. Den isolerede del af overdrevet er ikke længere stort nok til at være omfattet af beskyttelsen. Overdrevets naturtilstand vurderes at være god (II) og inddragelse af ca. halvdelen af lokaliteten vurderes at være af væsentlig betydning (se uddybende beskrivelse nedenfor).</p> <p>Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsoverdrev for de permanent inddragede arealer i forholdet 1:2. For de isolerede dele af overdrevene på lokalitet 8 og 23, som ikke længere vil være omfattet af beskyttelsen, anlægges der også erstatningsoverdrev. Arealer der påvirkes midlertidigt reableres.</p>
Hede	
13 (6+800)	<p>Vurdering Heden på lokalitet 13 har god (II) naturtilstand. Banen anlægges igennem heden og deler lokaliteten i to mindre hedearealer. Det vurderes at påvirkningen er af væsentlig betydning (se uddybende beskrivelse nedenfor).</p> <p>Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningshede for det permanent inddragede areal. Arealer der påvirkes midlertidigt reableres.</p>
Eng	
15 (7+200) 17 (7+550) 26 (9+800) 28 (10+800) 30 (11+800)	<p>Vurdering Banen anlægges igennem engen på lokalitet 15 og engen deles således i to. Naturtilstanden for engen er vurderet til god (II). På baggrund af naturtilstanden og arealinddragelsen vurderes påvirkningen at være af moderat betydning.</p> <p>Banen anlægges igennem den sydligste del af engen på lokalitet 28, og en mindre del isoleres syd for banen. Den isolerede del er ikke stor nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen. Engen vurderes at have moderat (III) naturtilstand. Påvirkning af engen vurderes at være af moderat betydning.</p>

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
	<p>Anlæg af banen medfører permanent arealinddragelse af mindre arealer af engene på lokalitet 17 og 26, som begge har ringe (IV) naturtilstand. Det vurderes, at påvirkningen er af mindre betydning for begge engarealer.</p> <p>Engen på lokalitet 30 har god (II) naturtilstand. Anlæg af en mindre lokalvej isolerer en mindre del af engen syd for adgangsvejen. Påvirkning i form af arealinddragelse og isoleringen af arealet syd for vejen vurderes at være af moderat betydning (se uddybende beskrivelse nedenfor).</p> <p>Afværgeforanstaltninger Der etableres erstatningseng for permanent inddragede arealer, og for isolerede engarealer, der ikke længere er store nok til at være omfattet af § 3-beskyttelsen. Arealer der påvirkes midlertidigt retableres.</p>

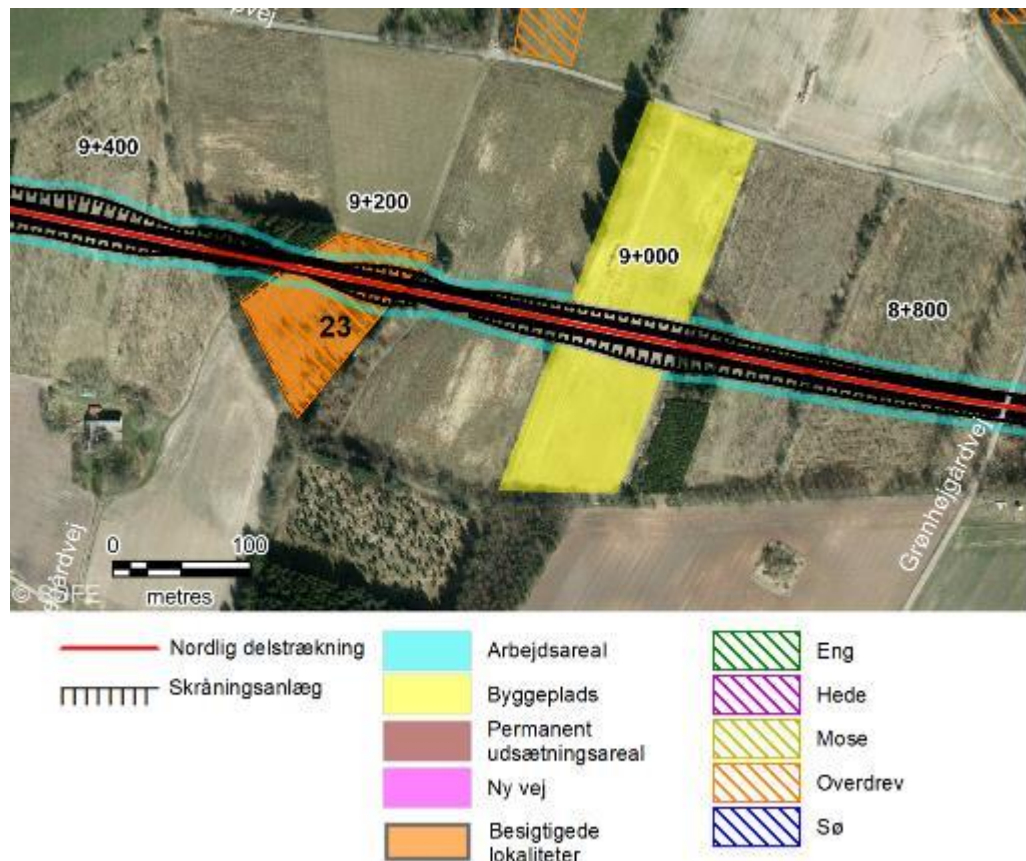
Tablet 64. § 3-beskyttede lokaliteter, der påvirkes i anlægsfasen på den nordlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 3-beskyttet natur er angivet. Lokaliteter, der er beskrevet nærmere i teksten nedenfor, er markeret med **fed**.

Heden på lokalitet 13 er en stor hede på ca. 60.000 m² med en vurderet god (II) naturtilstand. I forbindelse med anlæg af banen skæres heden igennem og deler lokaliteten i to mindre hedearealer (Figur 106). Begge arealer med hede er store nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen efter endt anlæg. Det vurderes dog, at naturkvaliteten med tiden vil forringes på begge arealer på grund af det reducerede areal og som følge af en øget randeffekt. På den baggrund og som følge af den gode naturkvalitet vurderes det, at påvirkningen er af væsentlig betydning.



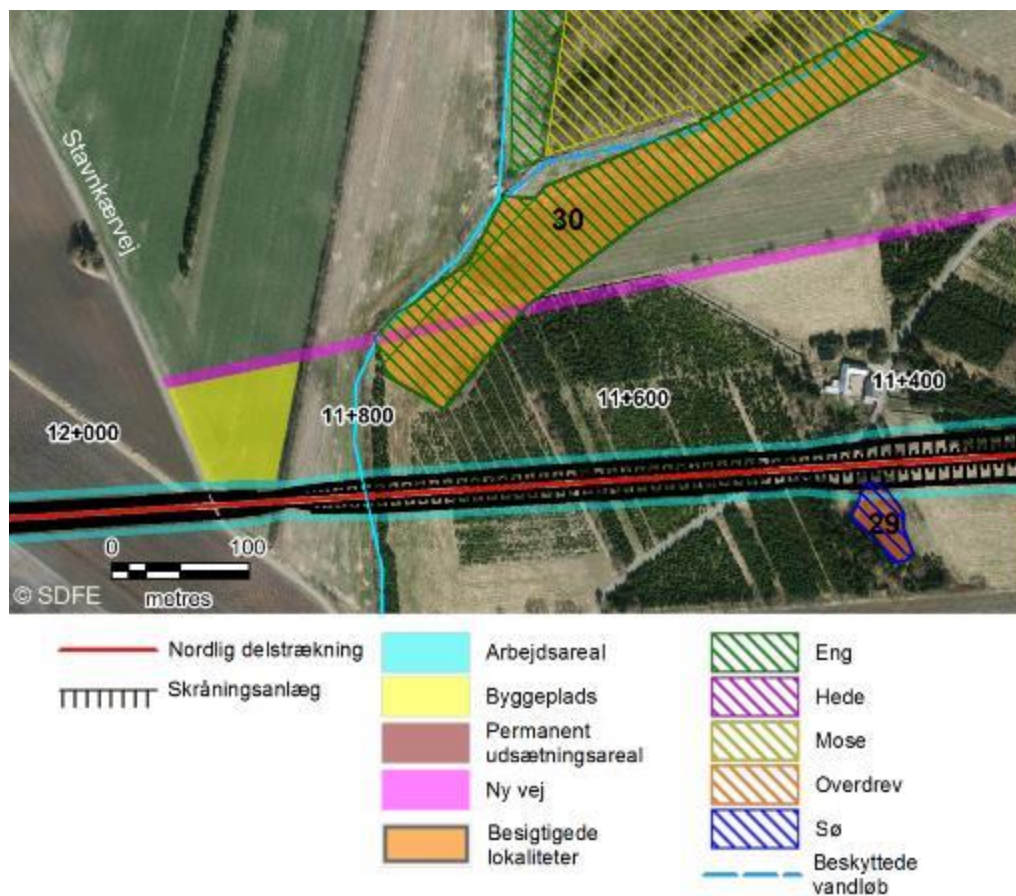
Figur 106. Hede på lokalitet 13, som i anlægsfasen påvirkes af permanent arealinddragelse og isolering.

Overdrevet på lokalitet 23 er beliggende på meget tør jord og vurderes at have god (II) naturtilstand. Der er forekomst af karakteristiske arter som blåmunke, hedelyng, smuk perikon og rensdyrlarver. Smuk perikon er ikke almindelig i Midtjylland og forholdsvis sjælden på landsplan. Ved anlæg af banen bliver en mindre del af overdrevet isoleret nord for banen og den isolerede del er for lille til fortsat at være omfattet af § 3-beskyttelsen (Figur 107). Det påvirkede areal vil således være større end det areal, der påvirkes direkte i anlægsfasen. På baggrund af den gode naturtilstand og størrelsen af det påvirkede areal (ca. 3045 m²), som udgør ca. halvdelen af overdrevet, vurderes påvirkningen at være af væsentlig betydning.



Figur 107. § 3-beskyttet overdrev på lokalitet 23, som i anlægsfasen påvirkes af permanent arealinddragelse og isolering.

Engen på lokalitet 30 er en natureng med god (II) naturtilstand, der ligger langs Vandel Bæk. Der er forekomst af karakteristiske plantearter som krybende læbeløs, katteskæg og trævlekrone. Anlæg af en mindre lokalvej nord for banen medfører arealinddragelse af dele af engen og isolerer en mindre del af engen syd for adgangsvejen. På grund af den gode naturtilstand vurderes påvirkningen at være af moderat betydning.



Figur 108. § 3-beskyttet eng på lokalitet 30, som i anlægsfasen påvirkes af permanent arealinddragelse og isolering.

Gadbjerg delstrækning

Gadbjerg delstrækning påvirker otte beskyttede naturområder (jf. oversigt i Tabel 65). I forbindelse med anlægsfasen påvirkes nogle arealer midlertidigt i forbindelse med arbejdsarealer og andre arealer påvirkes permanent i forbindelse med arealinddragelse til anlæg af selve banen.

I Tabel 65 ses en oversigt over lokaliteter, der påvirkes i anlægsfasen for Gadbjerg delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 3-beskyttet natur er angivet.

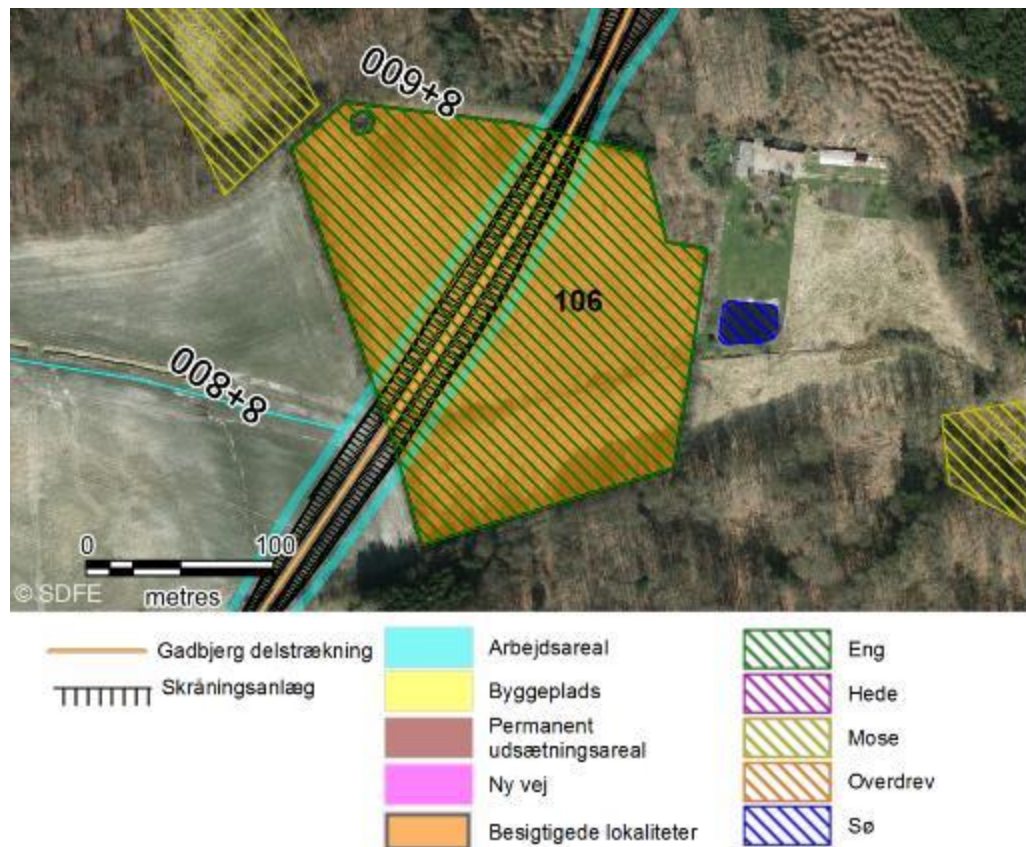
Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
Vandløb	
98 (4+660) 99 (5+940)	<p>Vurdering</p> <p>Begge vandløbskrydsningen etableres som en faunapassage med banketter på begge sider af vandløbet. Vandløbene løber under banen i deres nuværende profil.</p> <p>Ved iværksættelse af afværgende foranstaltninger vurderes det, at påvirkningen af vandløbene som naturtype vil være af mindre betydning.</p>

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
	<p>Afværgeforanstaltninger Vandløbenes brinker må ikke berøres af anlægsarbejde. Det skal sikres, at der ikke sker erosion og udvaskning af finkornet materiale og spild af materialer og kemikalier til vandløbene i anlægsfasen.</p>
Sø	
101 (7+000)	<p>Vurdering Anlæg af banen medfører en midlertidig påvirkning af en mindre del af vandhullet på lokalitet 101.</p> <p>Der etableres erstatningsvandhuller i forholdet 1:2. Det vurderes, at erstatningsvandhullerne inden for få år vil kompensere for arealinddragelsen og påvirkningen vurderes at være af mindre betydning.</p>
	<p>Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsvandhuller i forholdet 1:2</p>
Mose	
40 (9+900) 45 (11+200)	<p>Vurdering Der inddrages mindre dele i udkanten af begge moser, og de resterende dele er store nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen. Moserne på lokalitet 40 og 45 har begge ringe (IV) naturtilstand. På baggrund af naturtilstanden vurderes det, at den begrænsede arealinddragelse er af mindre betydning for moserne på lokalitet 40 og 45.</p>
	<p>Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsmose for permanent inddragede arealer i forholdet 1:2. Arealer der påvirkes midlertidigt retableres.</p>
Overdrev	
109 (95+150)	<p>Vurdering Overdrevet på lokalitet 109 har ringe (IV) naturtilstand, og der inddrages kun en begrænset del af lokaliteten. På grund af den begrænsede arealinddragelse og den ringe naturtilstand, vurderes det, at påvirkningen af overdrevet er af moderat betydning.</p>
	<p>Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsoverdrev for det permanent inddragede areal. Arealer der påvirkes midlertidigt retableres.</p>
Eng	
97 (4+660) 106 (8+700)	<p>Vurdering Engen på lokalitet 97 har moderat (III) naturtilstand. Banen anlægges igennem engen og deler lokaliteten i to separate arealer. Begge engarealer er store nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen. På baggrund af engens naturtilstand, opdelingen i to separate arealer, det begrænsede areal, som påvirkes og at der etableres erstatningseng, vurderes påvirkningen at være af moderat betydning.</p> <p>Engen på lokalitet 106 har høj (I) naturtilstand. Banen anlægges</p>

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
	<p>igennem engen og deler lokaliteten i to mindre engarealer, der fortsat er store nok til at være omfattet af beskyttelsen. Det vurderes at påvirkningen er af væsentlig betydning (se uddybende beskrivelse nedenfor).</p> <p>Afværgeforanstaltninger Der etableres erstatningseng for permanent inddragede arealer, og for isolerede engarealer, der ikke længere er store nok til at være omfattet af § 3-beskyttelsen. Arealer der påvirkes midlertidigt retableres.</p>

Tablet 65. § 3-beskyttede lokaliteter, der påvirkes i anlægsfasen på den nordlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 3-beskyttet natur er angivet. Lokaliteter, der er beskrevet nærmere i teksten nedenfor, er markeret med **fed**.

Engen på lokalitet 106 er en trykvandspåvirket natureng med høj (I) naturtilstand, som støder op til Gødsbøl Skov. Engen er ca. 35.500 m² stor, og der forekommer indikatorarter som maj gøgeurt almindelig brunelle og mangleblomstret frytle. I forbindelse med anlæg af banen anlægges banen igennem engen og deler lokaliteten i to mindre enge. Begge arealer er store nok til fortsat at være omfattet af § 3-beskyttelsen efter endt anlæg. Det vurderes dog, at naturkvaliteten med tiden vil forringes på begge arealer på grund af det reducerede areal og som følge af en øget randeffekt. På den baggrund og som følge af den gode naturtilstand vurderes det, at påvirkningen er af væsentlig betydning.



Figur 109. § 3-beskyttet eng på lokalitet 106, som i anlægsfasen påvirkes af permanent arealinddragelse.

Vestlig delstrækning

Den vestlige delstrækning påvirker et enkelt beskyttet naturområde (jf. oversigt i Tabel 66). I forbindelse med anlægsfasen påvirkes en mindre del af lokaliteten midlertidigt i forbindelse med arbejdsarealer. Derudover inddrages en del af lokaliteten permanent til anlæg af banen.

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
Eng	
50 (IV) (17+800)	<p>Vurdering Banen anlægges igennem engen på lokalitet 50 og en lille del af engen isoleres syd for banen. Det isolerede areal er ikke stort nok til fortsat at være omfattet af § 3-beskyttelsen. Engen har ringe (IV) naturtilstand og påvirkningen vurderes at være af moderat betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltninger Der etableres erstatningseng for det permanent inddragede areal, og for det isolerede engareal, der ikke længere er store nok til at være omfattet af § 3-beskyttelsen. Arealer der påvirkes midlertidigt retableres.</p>

Tabel 66. § 3-beskyttet lokalitet der påvirkes i anlægsfasen på den vestlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 3-beskyttet natur er angivet.

6.3.1.2 Skov

I det efterfølgende beskrives de vurderede konsekvenser, som projektets anlægsfase forventes at medføre på de besigtigede skovområder. Projektets påvirkning og opmåling af det areal der påvirkes, er beskrevet i afsnit 6.1.3. Vurderingerne er baseret på at afværgende foranstaltninger indarbejdes i projektet. For en beskrivelse af afværgende foranstaltninger henvises til afsnit 6.2.2.

De fleste kortlagte skovparceller langs de fem delstrækninger er kendetegnet ved at være intensivt drevet og med ringe naturtilstand. Men potentielle påvirkninger ved realisering af projektet omfatter også fældning af skov i større sammenhængende skovområder, der vurderes at have høj (I) og god (II) naturtilstand, herunder Åst Skov og Gødsbøl Skov.

Østlig delstrækning

Anlæg af den østlige delstrækning påvirker et enkelt skovområde. Der er ikke fredskovpligt på det påvirkede areal. I Tabel 67 beskrives de vurderede konsekvenser i anlægsfasen.

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
302 (0+750)	<p>Vurdering Den nordligste del af skoven inddrages. Skovens naturtilstand vurderes at være ringe (IV) og der er ingen væsentlige naturværdier. Det vurderes, at arealinddragelsen er af mindre betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltninger Skoven er ikke underlagt fredskovspligt, og der foreslås ingen afværgende foranstaltninger.</p>

Tabel 67. Skovlokalitet der påvirkes i anlægsfasen på den østlige delstrækning. Vurdering af virkningen på områdets naturværdi er angivet.

Sydlig delstrækning

Anlæg af den sydlige delstrækning påvirker seks skovområder. I Tabel 68 beskrives de vurderede konsekvenser i anlægsfasen for skovområder, der er underlagt fredskovspligt. I Tabel 69 beskrives de vurderede konsekvenser i anlægsfasen for øvrige skovområder.

Fredskov

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
304 (5+600) 307 (8+900) 317 (15+700) 318 (15+800)	Vurdering Af de skovområder, der påvirkes vurderes lokalitet 307 at have god (II) naturtilstand, lokalitet 304 vurderes at have ringe (IV) naturtilstand og lokalitet 317 og 318 vurderes at have dårlig naturtilstand. Anlæg af den sydlige delstrækning påvirker ingen større sammenhængende skovområder. På baggrund af størrelse og placering af det påvirkede areal i de enkelte skovområder vurderes det, at permanent arealinddragelse til anlæg af banen og midlertidig arealinddragelse til arbejdsarealer er af mindre betydning for samtlige lokaliteter.
	Afværgeforanstaltninger Der etableres erstatningsskov for det inddragede areal på fredskovspligtige arealer.

Tabel 68. Skovlokaliteter med fredskovspligt, som påvirkes i anlægsfasen på den sydlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på områdernes naturværdi er angivet.

Øvrige skovområder

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
305 (6+100) 306 (6+900)	Vurdering Lokalitet 305 og 306 vurderes begge at have ringe (IV) naturtilstand. På baggrund af størrelse og placering af det påvirkede areal i de to skovområder vurderes det, at permanent arealinddragelse til anlæg af banen og midlertidig arealinddragelse til arbejdsarealer er af mindre betydning for lokaliteterne.
	Afværgeforanstaltninger Der er ikke pligt til etablering af erstatningsskov for skovområder, der ikke er fredskovspligtige.

Tabel 69. Skovlokaliteter uden fredskovspligt, som påvirkes i anlægsfasen på den sydlige delstrækning. Vurdering af virkningen på områdernes naturværdi er angivet.

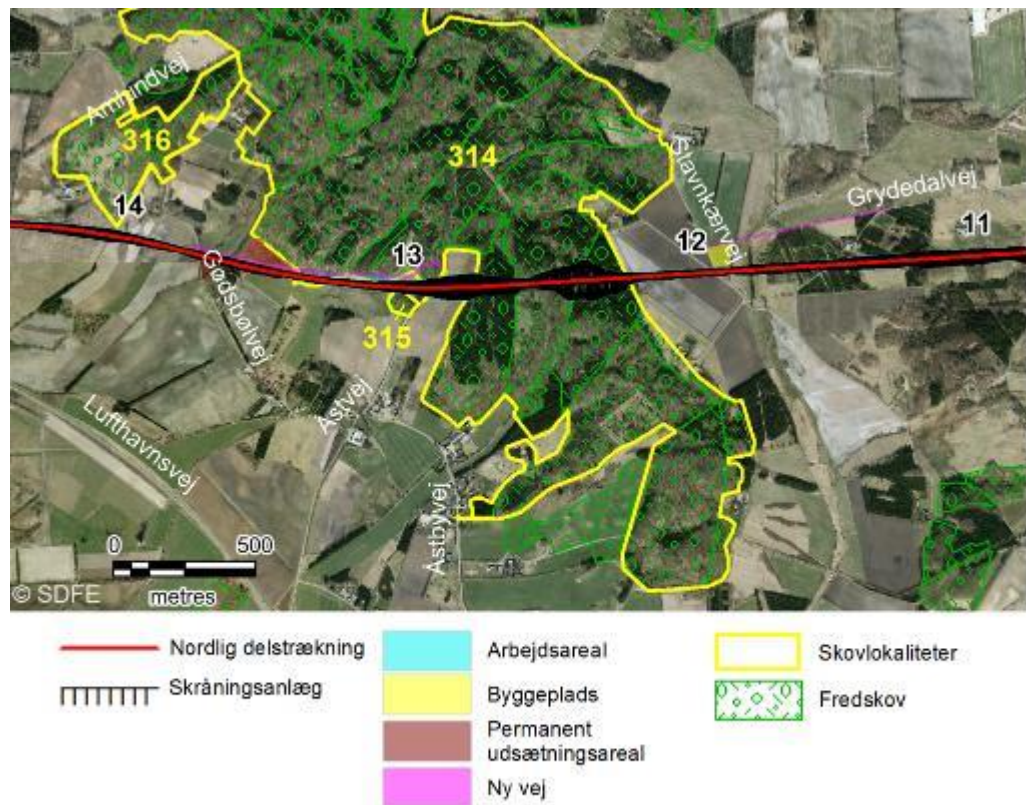
Nordlig delstrækning

Anlæg af den nordlige delstrækning påvirker ti skovområder. I Tabel 70 beskrives de vurderede konsekvenser i anlægsfasen for skovområder med fredskovspligt. I Tabel 71 beskrives de vurderede konsekvenser i anlægsfasen for øvrige skovområder.

Fredskov

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
304 (5+600) 309 (7+100) 311 (8+900) 312 (9+100) 313 (9+500) 314 (12+500) 315 (13+100) 317 (15+700) 318 (15+800)	<p>Vurdering</p> <p>Anlæg af den nordlige delstrækning medfører permanente arealinddragelser i udkanten af skovområderne på lokalitet 304, 309 og 317. Yderligere anlægges delstrækningen igennem skovområder på lokalitet 311, 312, 313, og 318, hvormed de tilbageværende skovområder fragmenteres på hver side af banen. Lokalitet 304 og 309 har moderat (III) naturtilstand og lokalitet 311, 312, 313, 317 og 318 har dårlig (V) naturtilstand. På baggrund af mindre arealinddragelser i udkanten af skovområderne eller dårlig naturtilstand vurderes det, at arealinddragelsen er af mindre betydning for naturværdierne i alle skovområderne.</p> <p>Den største påvirkning vurderes at være krydsning af Åst Skov ved lokalitet 314 og 315, som har henholdsvis høj (I) og god (II) naturtilstand. Ved anlæg af banen fragmenteres en del af skoven syd for banen (Figur 110). Banen krydser skoven på en strækning over 1,1 km, men kun en mindre del af det påvirkede areal er med spredte løvtræer. Banens krydsning med skoven medfører således primært fældning af nålebeplantning uden væsentlige naturværdier. På baggrund af de specifikt påvirkede arealer, skovens naturtilstand og fragmenteringen af arealet syd for banen vurderes det, at anlæg af delstrækningen gennem Åst skov er af moderat betydning.</p>
	<p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Der etableres erstatningsskov for det inddragede fredskovsareal.</p>

Tabel 70. Skovlokaliteter med fredskovspligt der påvirkes i anlægsfasen på den nordlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på områdernes naturværdi er angivet.



Figur 110. Den nordlige delstrækning passerer igennem Åst Skov på en strækning over 1,1 km.

Øvrige skovområder

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
305 (6+100) 316 (14+100) 319 (16+000)	<p>Vurdering</p> <p>Anlæg af den nordlige delstrækning medfører permanente arealinddragelser i udkanten af skovområderne på lokalitet 305, 316 og 319. Lokalitet 316 har god (I) naturtilstand og lokalitet 305 og 319 har ringe (IV) naturtilstand. På baggrund af mindre arealinddragelser i udkanten af skovområderne vurderes det, at arealinddragelsen er af mindre betydning for naturværdierne i alle skovområderne.</p> <p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Der er ikke pligt til etablering af erstatningskov for skovområder, der ikke er fredskovspligtige.</p>

Tabel 71. Skovlokaliteter uden fredskovspligt, som påvirkes i anlægsfasen på den nordlige delstrækning. Vurdering af virkningen på områdernes naturværdi er angivet.

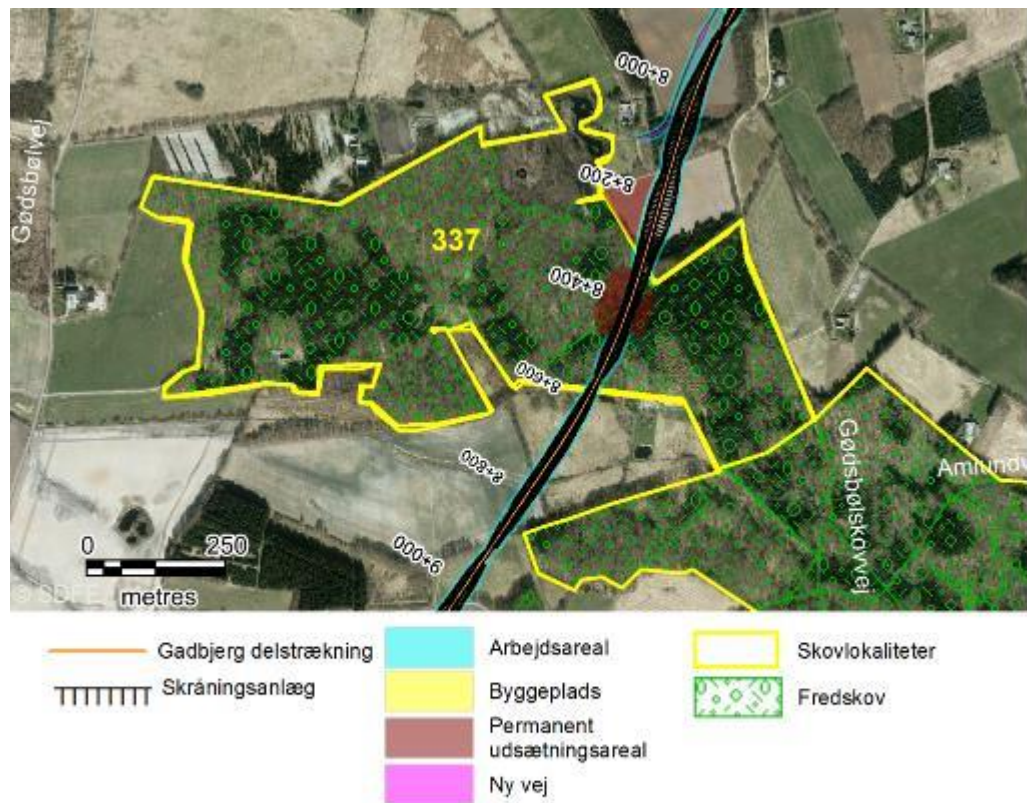
Gadbjerg delstrækning

Anlæg af Gadbjerg delstrækning påvirker ni skovområder. I Tabel 72 beskrives de vurderede konsekvenser i anlægsfasen for skovområder med fredskovspligt. I Tabel 73 beskrives de vurderede konsekvenser i anlægsfasen for øvrige skovområder.

Fredskov

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
327	Vurdering
333 (94+020)	Anlæg af Gadbjerg delstrækning medfører permanente
334 (2+230)	arealinddragelser i mindre skovområder med god (II)
335 (2+510)	naturlilstand på lokalitet 335, ringe (IV) naturlilstand på lokalitet
336 (4+680)	327, 333 og 336 og dårlig (V) naturlilstand på lokalitet 318 og
337 (8+300)	334. Det vurderes at påvirkningen af skovområdenes naturværdi
318 10+580)	er af mindre betydning.
	Skovområdet på lokalitet 337 er gammel bøgeskov i Gødsbøl Skov og har god (II) naturlilstand. Banen anlægges igennem skoven på en strækning over 250 meter. Ved anlæg af banen isoleres en mindre del af skoven øst for banen. Det vurderes at påvirkningen af skovens naturværdier er af moderat betydning.
	Afværgeforanstaltninger
	Der etableres erstatningsskov for det inddragede fredskovsareal

Tabel 72. Skovlokaliteter uden fredskovspligt, som påvirkes i anlægsfasen på Gadbjerg delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på områdenes naturværdi er angivet.



Figur 111. Gadbjerg delstrækning passerer igennem Gødsbøl Skov på en strækning over 250 m.

Øvrige skovområder

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
319 11+050)	<p>Vurdering</p> <p>Anlæg af Gadbjerg delstrækning medfører permanent arealinddragelse i en mindre del af skovområdet på lokalitet 319. Lokaliteten vurderes at have ringe (IV) naturtilstand. Det vurderes at påvirkningen af skovområdets naturværdi er af mindre betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Der er ikke pligt til etablering af erstatningsskov for skovområder, der ikke er fredskovspligtige.</p>

Tabel 73. Skovlokaliteter der påvirkes i anlægsfasen på Gadbjerg delstrækning. Vurdering af virkningen på områdets naturværdi er angivet.

Vestlig delstrækning

Anlæg af den vestlige delstrækning påvirker fire skovområder. I Tabel 74 beskrives de vurderede konsekvenser i anlægsfasen for skovområder med

fredskovspligt. I Tabel 75 beskrives de vurderede konsekvenser i anlægsfasen for øvrige skovområder.

Fredskov

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
321 (17+800) 324 (18+800)	<p>Vurdering</p> <p>Anlæg af den vestlige delstrækning medfører permanente arealinddragelser i udkanten af mindre skovområder med god (II) naturtilstand på lokalitet 321 og ringe (IV) naturtilstand på lokalitet 324. Det vurderes at påvirkningen af alle skovområdenes naturværdi er af mindre betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Der etableres erstatningsskov for det inddragede fredskovsareal</p>

Tabel 74. Skovlokaliteter der påvirkes i anlægsfasen på den vestlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på områdernes naturværdi er angivet.

Øvrige skovområder

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
322 (18+000) 325 (19+300)	<p>Vurdering</p> <p>I forbindelse med anlæg af den vestlige delstrækning inddrages hovedparten af det lille skovområde på lokalitet 322, som har moderat (III) naturtilstand. Desuden inddrages et mindre areal i udkanten af et mindre skovområde på lokalitet 325. Skovområdet vurderes at have ringe (IV) naturtilstand. Det vurderes at påvirkningen af naturværdien for begge skovområdenes er af mindre betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Der er ikke pligt til etablering af erstatningsskov for skovområder, der ikke er fredskovspligtige.</p>

Tabel 75. Skovlokaliteter der påvirkes i anlægsfasen på den vestlige delstrækning. Vurdering af virkningen på områdernes naturværdi er angivet.

6.3.1.3 § 28-lokaliteter

I det efterfølgende beskrives de vurderede konsekvenser, som projektets anlægsfase forventes at medføre på § 28-beskyttede områder. Projektets påvirkninger er beskrevet i afsnit 6.1.4. Vurderingerne er gennemført efter iværksættelse af afværgende foranstaltninger. For en beskrivelse af afværgende foranstaltninger, se afsnit 6.2.1.

Den væsentligste påvirkning af § 28-beskyttet natur i anlægsfasen vurderes at være permanente arealinddragelser. Påvirkningernes konsekvenser

afhænger blandt andet af, hvor stor en del af de enkelte lokaliteter der inddrages, af lokaliteternes oprindelige naturværdi og naturtypens sårbarhed.

Østlig delstrækning

Projektet medfører ingen påvirkning af § 28-beskyttede lokaliteter på den østlige delstrækning.

Sydlig delstrækning

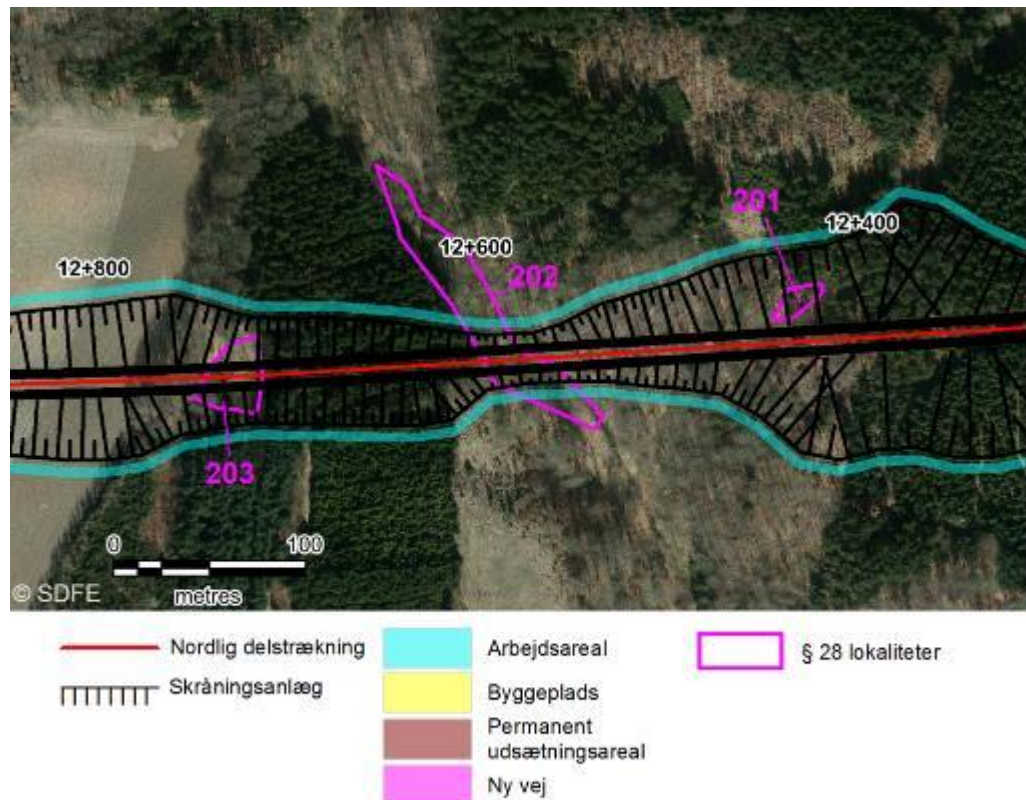
Projektet medfører ingen påvirkning af § 28-beskyttede lokaliteter på den sydlige delstrækning.

Nordlig delstrækning

Den nordlige delstrækning påvirker tre lokaliteter, der er beskyttet i henhold til skovlovens § 28 (Figur 112). I Tabel 76 ses en oversigt over lokaliteter, der påvirkes i anlægsfasen for den nordlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 28-beskyttet natur er angivet.

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
Mose	
201 (12+450) 202 (12+600)	<p>Vurdering</p> <p>Mosen (kildevæld) på lokalitet 201 inddrages helt i anlægsfasen. Kildevældet er forsøgt gravet væk og har ringe (IV) naturtilstand. På trods af den ringe naturtilstand vurderes påvirkningen at være af moderat betydning, da kildevæld ikke kan erstattes</p> <p>Store dele af mosen på lokalitet 202 inddrages i anlægsfasen. Desuden er der en mindre del af mosen, der isoleres syd for banen. Mosen vurderes at have en god (II) naturtilstand. Det vurderes, at den tilbageværende del af mosen ikke kan opretholde den gode naturtilstand og påvirkningen vurderes derfor at være af væsentlig betydning</p> <p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Der anlægges erstatningsmose for påvirkningen af begge moser. For mosen på lokalitet 202 anlægges der både erstatningsmose for det inddragede areal og for det areal, der isoleres syd for banen</p>
Eng	
203 (12+720)	<p>Vurdering</p> <p>Hele engen på lokalitet 203 inddrages i anlægsfasen. Engen vurderes at have moderat (III) naturtilstand. På baggrund af lokalitetens geologi med fremsivende grundvand vurderes påvirkningen at være af moderat betydning</p> <p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Der anlægges erstatningseng</p>

Tabel 76. § 28-beskyttede lokaliteter der påvirkes i anlægsfasen på den nordlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 28-beskyttet natur er angivet.



Figur 112. § 28 lokaliteter på lokalitet 201, 202 og 203, som påvirkes ved anlæg af den nordlige delstrækning.

Gadbjerg delstrækning

Projektet medfører ingen påvirkning af § 28-beskyttede lokaliteter på Gadbjerg delstrækning.

Vestlig delstrækning

Projektet medfører ingen påvirkning af § 28-beskyttede lokaliteter på den vestlige delstrækning.

6.3.1.4 Bilag IV-arter

I det efterfølgende beskrives de vurderede konsekvenser, som projektets anlægsfase forventes at medføre på bilag IV-arter langs de enkelte delstrækninger. Vurderingerne omfatter såvel konsekvenser for registrerede forekomster af bilag IV-arter som konsekvenser for lokaliteter, der vurderes egnede som yngle- og rastesteder for bilag IV-arter. Projektets påvirkninger er beskrevet i afsnit 6.1.5. Vurderingerne er gennemført under forudsætning af, at der iværksættes afværgende foranstaltninger. For en beskrivelse af afværgende foranstaltninger for bilag IV-arter, se afsnit 6.2.4.

Den væsentligste påvirkning af levesteder for bilag IV-arter i anlægsfasen vurderes at være permanente arealinddragelser. Påvirkningernes konsekvenser afhænger blandt andet af art og hvor stor en del af de enkelte lokaliteter der inddrages.

Østlig delstrækning

Odder

Den østlige delstrækning krydser Kiddebæk, som vurderes at være et potentielt egnet levested for odder. Under forudsætning af iværksættelse af de afværgende foranstaltninger, som er beskrevet i afsnit 6.2.4, vurderes det, at påvirkningen af en potentiel forekomst af odder vil være lokal og af mindre betydning. Områdets økologiske funktionalitet for odder vurderes således at kunne opretholdes.

Birkemus

På den østlige delstrækning fjernes nogle suboptimale arealer (lokalitet 500). Lokaliteterne fremstår fortrinsvist med græsbevoksning, og er beliggende langs med Kiddebæk. Arealerne vurderes ikke at være af stor betydning for en eventuel lokal bestand af birkemus. Det vurderes således at den økologiske funktionalitet af området, kan opretholdes for birkemus på trods af fjernelse af lokaliteten.

Flagermus

Den østlige delstrækning forløber primært igennem åbent landbrugsland. Anlæg af delstrækningen vurderes ikke at medføre fældning af store, gamle løvtræer, der udgør egnede yngle- og rastetræer for flagermus. Ligeledes sker der ingen gennembrud af levende hegn, der vurderes at udgøre væsentlige ledelinjer for områdets flagermus.

På baggrund af det åbne landskab og forholdsvis spredte registreringer af flagermus omkring den østlige delstrækning vurderes det, at området ikke er af stor betydning for flagermus. Med gennemførelse af afværgeforanstaltninger, som beskrevet i afsnit 6.2.4.3 vurderes det, at rydning af træer og forstyrrelser i forbindelse med anlægsfasen vil være lokal og af mindre betydning for flagermus. Den økologiske funktionalitet af levestederne for flagermus på den østlige delstrækning kan således opretholdes.

Padder

På den østlige delstrækning inddrages et enkelt vandhul (lokalitet 6), der vurderes at være et egnet ynglested for bilag IV-padder. Inddragelse af potentielle paddevandhuller kompenseres ved at indrette erstatningsvandhuller, så de bliver egnede levesteder for padder (se afsnit 6.2.4.4 om afværgeforanstaltninger). På den baggrund vurderes det, at områdets økologiske funktionalitet for padder kan opretholdes på den østlige delstrækning. Påvirkningen vurderes dermed af mindre betydning.

Markfirben

Anlæg af den østlige delstrækning medfører ikke påvirkning af lokaliteter, der vurderes at udgøre egnede levesteder for markfirben. På den baggrund vurderes det, at den østlige delstrækning kan gennemføres uden at medføre en negativ påvirkning af markfirben.

Sydlig delstrækning

Odder

Den sydlige delstrækning anlægges mindre en 10 meter syd for et observeret odderbo ved banens krydsning med Vandel Bæk. Odderen er nataktiv i størstedelen af sit udbredelsesområde og er specielt sårbar over for forstyrrelser i nattetimerne samt i yngletiden /29/. Da odderen kan få unger hele året rundt, er det ikke muligt at beskytte arten ved at gennemføre anlægsarbejdet uden for artens yngleperiode. Anlægsarbejdet kan dog tilrettelægges, så forstyrrelsen reduceres og selve odderboet ikke ødelægges. Herved reduceres den potentielle påvirkning. Under forudsætning af iværksættelse af de afværgende foranstaltninger, som er beskrevet i afsnit 6.2.4.1, vurderes det, at den midlertidige påvirkning af odder vil være lokal og af moderat betydning. Områdets økologiske funktionalitet for odder vurderes at kunne opretholdes.

Birkemus

Der blev ikke fundet birkemus på de tre største potentielle levesteder for birkemus på den sydlige delstrækning. Det må derfor antages, at områdets økologiske funktionalitet kan opretholdes ved anlæg af den sydlige delstrækning.

Tre mindre, potentielle levesteder, som alle ligger under 5 km fra bekræftede fund af birkemus, blev ikke undersøgt. Der er tale om et plantageområde på gammel hede (lokalitet 501) nær Jelling Sø og Ollerup Kær og to lokaliteter med diger i nærheden af Åst Skov (lokalitet 516 og 517). På disse lokaliteter skal der iværksættes de afværgeforanstaltninger, som er beskrevet i Afsnit 6.2.4.2, for at sikre områdernes fortsatte økologiske funktionalitet.

Delstrækningens krydsning af Vandel Bæk samt en række diger, der ikke er vurderet som værende værdifulde levesteder, medfører brud på de ledelinjer, som disse elementer udgør.

Der henvises til afsnit 7.3.1.3 for en vurdering af banens barriereeffekt i driftsfasen.

Flagermus

Den sydlige delstrækning krydser primært igennem åbent land. Delstrækningen anlægges ikke igennem større sammenhængende skovområder og anlægsfasen medfører derfor ikke fældning af et stort antal egnede flagermustræer (hvis nogen). På den baggrund vurderes det, at den største påvirkning af flagermus på delstrækningen vedrører brud på ledelinjer. Der henvises til afsnit 7.3.1.3 for en vurdering af banens barriereeffekt i driftsfasen.

Med gennemførelse af afværgeforanstaltninger som beskrevet i afsnit 6.2.4.3 vurderes det, at påvirkning af flagermus i anlægsfasen for den sydlige delstrækning vil være lokal og af mindre betydning. Områdets økologiske funktionalitet for flagermus langs den sydlige delstrækning kan dermed opretholdes.

Padder

På den sydlige delstrækning påvirkes to vandhuller (lokalitet 82 og 84), der vurderes at være egnede ynglesteder for bilag IV-padder. Vandhullerne ligger delvist inden for midlertidige arbejdsarealer og arbejdsarealerne skal så vidt muligt indskrænkes, så vandhullerne ikke påvirkes. Er det ikke muligt, kompenseres arealinddragelse ved etablering af erstatningsvandhuller, der er egnede levesteder for padder (se afsnit 6.2.4.4 om afværgeforanstaltninger).

På baggrund af det begrænsede antal egnede vandhuller som påvirkes, og som følge af afværgende foranstaltninger eller etablering af egnede erstatningsvandhuller vurderes det, at påvirkningen er af mindre betydning. Områdets økologiske funktionalitet for padder vurderes at kunne opretholdes på den sydlige delstrækning.

Markfirben

På den sydlige delstrækning påvirkes to lokaliteter, der vurderes at udgøre egnede levesteder for markfirben i forbindelse med anlægsfasen (se Figur 98). Under forudsætning for, at der anlægges erstatningsbiotoper for de påvirkede lokaliteter og at anlægsarbejdet gennemføres som beskrevet under afværgende foranstaltninger (6.2.4.5), vurderes det, at påvirkningen er af mindre betydning. Områdets økologiske funktionalitet for markfirben vurderes at kunne opretholdes.

Nordlig delstrækning

Odder

Den nordlige delstrækning krydser Vandel Bæk ca. 1200 meter syd for det registrerede odderbo. Under forudsætning af iværksættelse af de afværgende foranstaltninger, som er beskrevet i afsnit 6.2.4.1, vurderes det, at den midlertidige påvirkning af en potentiel forekomst af odder vil være lokal og af mindre betydning. Områdets økologiske funktionalitet for odder vurderes således at kunne opretholdes.

Birkemus

Der blev ikke fundet birkemus på de tre største potentielle levesteder for birkemus på den nordlige delstrækning. Det må derfor antages, at områdets økologiske funktionalitet kan opretholdes ved anlæg af den nordlige delstrækning. Fire mindre, potentielle levesteder, som alle ligger under 5 km fra bekræftede fund af birkemus, blev ikke undersøgt. Der er tale om et plantageområde på gammel hede (lokalitet 501) nær Jelling Sø og Ollerup Kær, et lille vandløbsnært areal i en lysåben del af Åst Skov, som et par kilometer mod syd løber til Vandel Bæk (lokalitet 526) og to lokaliteter med fugtig bund (lokalitet 530a og 530c). På disse lokaliteter skal der iværksættes

de afværgeforanstaltninger, som er beskrevet i Afsnit 6.2.4.2, for at sikre områdernes fortsatte økologiske funktionalitet.

Delstrækningens krydsning af det lille vandløb i Åst Skov samt et mindre antal diger, der ikke er vurderet som værende værdifulde levesteder, medfører brud på de ledelinjer, som disse elementer udgør. Der henvises til afsnit 7.3.1.3 for en vurdering af banens barriereeffekt i driftsfasen.

Flagermus

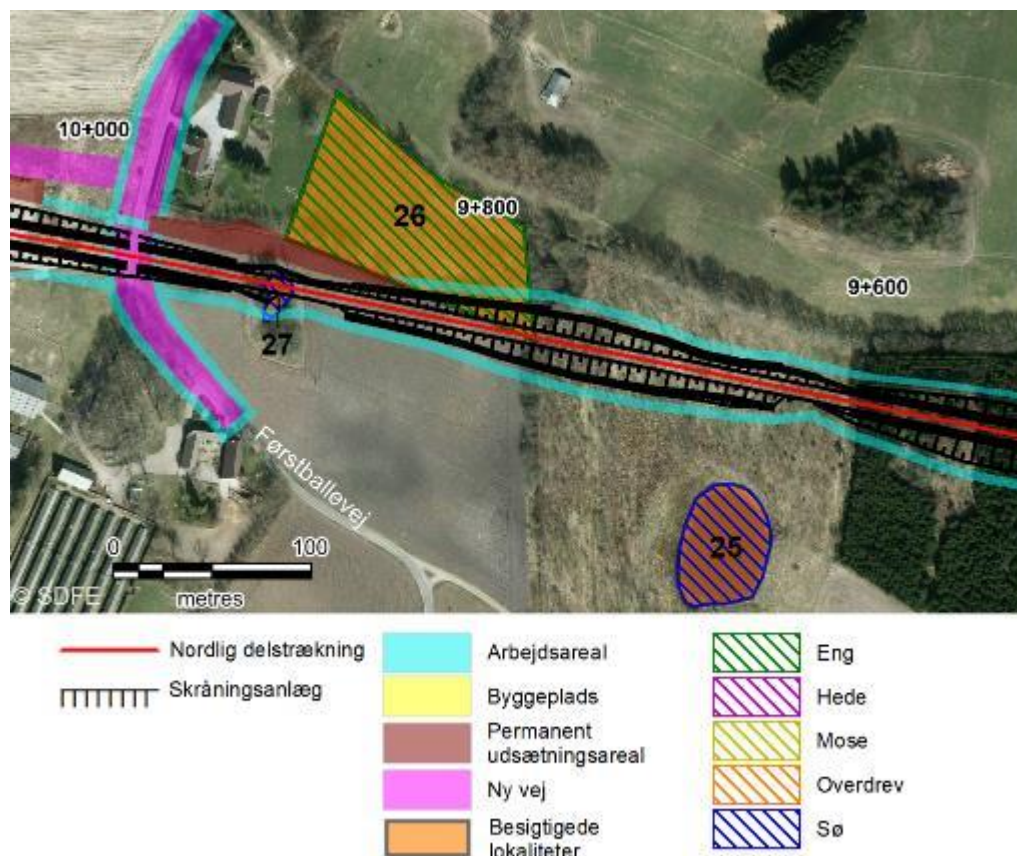
På størstedelen af strækningen krydser den nordlige delstrækning igennem åbent land. Delstrækningen krydser dog også igennem Åst Skov, hvor der er flere partier med gamle løvtræer, der kan være egnede som yngle- og rastesteder for flagermus. På strækningen igennem Åst Skov skal der fældes meget skov for at gøre plads til anlægget, som bliver op til 150 meter bredt, hvor banen skærer igennem en stor randmoræne (jf. Figur 110). Det kan ikke afvises, at der sker fældning af et antal træer, der er egnede som yngle- og rastesteder for flagermus på delstrækningen. I forbindelse med feltundersøgelserne er der registreret stor aktivitet af syd- og pipistrelflagermus ved banens krydsning igennem Åst Skov. Sydflagermus yngler og raster primært i huse og vil ikke derfor ikke blive negativt påvirket af fældning af potentielle flagermustræer. Pipistrelflagermus, som er vidt udbredt i området, yngler og raster derimod primært i træer. I forbindelse med feltundersøgelserne er der registreret flere andre arter af flagermus i nærheden af Åst Skov, som yngler eller raster i hule træer og som vurderes, at kunne yngle og raste i Åst Skov. Det drejer sig om brun-, vand- og i mindre omfang damflagermus, som kun yngler- og raster i hule træer i et mindre omfang. Den nordlige delstrækning anlægges igennem skoven på en strækning, hvor en del af det påvirkede område er uden trævækst og andre dele er beplantet med nåletræer. Men anlægget medfører også fældning af større partier med løvtræer, herunder gamle træer i skovbryn, som er særligt velegnede for flagermus. Det forsøges at kompensere for eventuel inddragelse af raste- og ynglesteder ved at udpege træer til naturligt henfald, som på længere sigt kan blive egnede for flagermus (se afsnit 6.2.4.3). De registrerede arter, som primært yngler og raster i træer (troid-, pipistrel-, brun- og vandflagermus), er relativt almindeligt forekommende langs hele strækningen. På den baggrund vurderes det, at påvirkningen ved fældning af træer er lokal og af moderat betydning.

Under forudsætning for iværksættelse af de afværgende foranstaltninger vurderes det, at den økologiske funktionalitet af levestederne for flagermus på den nordlige delstrækning kan opretholdes. Der henvises i øvrigt til afsnit 7.3.1.3 for en vurdering af banens barriereeffekt i driftsfasen.

Padder

På den nordlige delstrækning inddrages fire vandhuller, hvor der enten er registreret bilag IV-padder (lokalitet 19 og 29), eller som vurderes at være et egnet ynglested for bilag IV-padder (lokalitet 27 og 41).

Vandhullerne på lokalitet 19, 29 og 41 ligger delvist inden for midlertidige arbejdsarealer og arbejdsarealerne skal så vidt muligt indskrænkes, så påvirkning af vandhullerne undgås. Er det ikke muligt kompenseres inddragelse af potentielle paddevandhuller ved at indrette erstatningsvandhuller, så de bliver egnede levesteder for padder (se afsnit 6.2.4.4 om afværgenforanstaltninger). Det gælder også for påvirkning af vandhullet på lokalitet 27, som nedlægges helt i anlægsfasen (Figur 113).



Figur 113. Vandhul på lokalitet 27, som vurderes at være et egnet ynglevandhul for bilag IV-padder. Vandhullet nedlægges helt i anlægsfasen.

På baggrund af det begrænsede antal påvirkede vandhuller og som følge af afværgende foranstaltninger eller etablering af egnede erstatningsvandhuller vurderes det, at områdets økologiske funktionalitet for padder kan opretholdes på den nordlige delstrækning. Påvirkningen vurderes dermed at være af mindre betydning.

Markfirben

På den nordlige delstrækning medfører anlægsfasen en påvirkning af en lokalitet, der vurderes at udgøre et egnet levested for markfirben (Figur 99). Under forudsætning for, at der anlægges erstatningsbiotoper for den påvirkede lokalitet og at anlægsarbejdet gennemføres som beskrevet under afværgende foranstaltninger (6.2.4.5), vurderes det, at områdets økologiske

funktionalitet for markfirben kan opretholdes. Påvirkningen vurderes at være af mindre betydning.

Gadbjerg delstrækning

Odder

Gadbjerg delstrækning krydser Gødsbøl Bæk, som vurderes at være et potentielt egnet levested for odder. Under forudsætning af iværksættelse af de afværgende foranstaltninger, som er beskrevet i afsnit 6.2.4.1 vurderes det, at påvirkningen af en potentiel forekomst af odder vil være lokal og af mindre betydning. Områdets økologiske funktionalitet for odder vurderes at kunne opretholdes.

Birkemus

Gadbjerg delstrækning gennemskærer ved Gødsbøl Skov et potentielt birkemus-levested (lokalitet 543), som ligger mindre end én kilometer fra en kendt forekomst af birkemus. Selvom undersøgelserne ikke påviste birkemus, kan det ikke udelukkes at arealet benyttes af birkemus på andre tidspunkter/steder end den undersøgte. Det formodes således, at der kan ske et vist tab af levestedsareal, formodentlig primært fourageringsareal. Da birkemus forekommer i små bestande og lokaliteten ligger så tæt på en kendt forekomst af arten, skal afværgeforanstaltningerne beskrevet i Afsnit 6.2.4.2 implementeres for at sikre områdets fortsatte økologiske funktionalitet for bestanden af birkemus.

Delstrækningen gennemskærer en del diger (lokalitet 531, 532, 535, 538 og 539) og påvirker et engareal nær Omme ådal (lokalitet 534). Desuden gennemskæres Lindeballe ådal og dens bræmmer, som udgør et fint birkemushabitat med sin tætte engvegetation og de små skræntarealer, som er velegnede til yngle- og overvintringsreder (lokalitet 537). På disse lokaliteter skal der iværksættes de afværgeforanstaltninger, som er beskrevet i Afsnit 6.2.4.2, for at sikre områdernes fortsatte økologiske funktionalitet.

Linjeføringens krydsning af Lindeballe Bæk samt de nævnte diger medfører brud på de ledelinjer, som disse elementer udgør. Der henvises til afsnit 7.3.1.3 for en vurdering af banens barriereeffekt i driftsfasen.

Flagermus

På størstedelen af strækningen krydser Gadbjerg delstrækning igennem åbent land. Delstrækningen krydser dog også igennem Gødsbøl Skov (jf. Figur 111), hvor specielt skovbrynene vurderes at have betydning for flagermus.

Det kan ikke afvises, at der sker fældning af et antal træer, der er egnede som yngle- og rastesteder for flagermus i forbindelse med anlæg af banen igennem Gødsbøl Skov. I forbindelse med feltundersøgelserne er der registreret dværg-, pipistrel-, brun-, trol-, syd- og vandflagermus ved banens krydsning igennem Gødsbøl Skov.

Sydflagermus yngler og raster primært i huse, og vil derfor kun i mindre grad blive negativt påvirket af fældning af potentielle flagermustræer. Det

vurderes, at der ikke vil blive nedrevet huse i forbindelse med anlæg af Gadbjerg delstrækning.

De øvrige registrerede arter, yngler og raster primært i træer. Dværgflagermus er kun registreret enkelte steder langs delstrækningen. Med undtagelse af Vestjylland er dværgflagermus meget almindelig over hele landet. Arten er relativt robust overfor ændringer i dens levesteder, da den er godt tilpasset mennesket, hvorfor der er et stort udbud af egnede levesteder for arten. Alle de øvrige arter er vidt udbredte inden for undersøgelseskorridoren. Hvis det i anlægsfasen bliver relevant at fælde træer, der er egnede som yngle- og rastested for flagermus vurderes det på baggrund af ovenstående, at påvirkningen er lokal og af moderat betydning. Med gennemførelse af afværgeforanstaltninger som beskrevet i Afsnit 6.2.4.3, vurderes det, at den økologiske funktionalitet af levestederne for flagermus på Gadbjerg delstrækning kan opretholdes. Der henvises i øvrigt til afsnit 7.3.1.3 for en vurdering af banens barriereeffekt i driftsfasen.

Padder

På Gadbjerg delstrækning inddrages en mindre del af et enkelt vandhul (lokalitet 101), som vurderes at være et egnet ynglested for bilag IV-padder. Vandhullet ligger delvist inden for et midlertidigt arbejdsareal og arbejdsarealet skal så vidt muligt indskrænkes, så vandhullet ikke påvirkes. Er det ikke muligt, kompenseres inddragelse af dele af det potentielle paddevandhul ved at indrette erstatningsvandhuller, så de bliver egnede levesteder for padder (se afsnit 6.2.4.4 om afværgeforanstaltninger).

Under forudsætning af iværksættelse af afværgende foranstaltninger eller etablering af erstatningsvandhuller vurderes det, at områdets økologiske funktionalitet for padder kan opretholdes på Gadbjerg delstrækning. Påvirkningen vurderes at være af mindre betydning.

Markfirben

På Gadbjerg delstrækning påvirkes to lokaliteter, der vurderes at udgøre egnede levesteder for markfirben, i forbindelse med anlægsfasen (Se evt. Figur 100). Under forudsætning for, at der anlægges erstatningsbiotoper for de påvirkede lokaliteter og at anlægsarbejdet gennemføres som beskrevet under afværgende foranstaltninger (6.2.4.5), vurderes det, at områdets økologiske funktionalitet for markfirben kan opretholdes. Påvirkningen vurderes at være af mindre betydning.

Vestlig delstrækning

Odder

Det vurderes, at den vestlige delstrækning ikke krydser egnede levesteder for odder. På den baggrund vurderes det, at den vestlige delstrækning kan gennemføres uden at medføre en negativ påvirkning af odder.

Birkemus

Det vurderes, at den vestlige delstrækning ikke krydser egnede levesteder for birkemus. På den baggrund vurderes det, at den vestlige delstrækning kan gennemføres uden at medføre en negativ påvirkning af birkemus.

Flagermus

Anlæg af den vestlige delstrækning medfører ikke rydning af potentielle flagermustræer, gennembrud af levende hegn, krydsning af vandløb eller lignende, der kan medføre negative påvirkninger af flagermus. På den baggrund vurderes det, at den vestlige delstrækning ikke vil medføre en negativ påvirkning af området's økologiske funktionalitet for flagermus.

Padder

Anlæg af den vestlige delstrækning påvirker ingen vandhuller, der udgør egnede ynglesteder for bilag IV-arter. Det vurderes derfor, at området's økologiske funktionalitet for bilag IV-padder kan opretholdes på den vestlige delstrækning.

Markfirben

Anlæg af den vestlige delstrækning medfører ikke påvirkning af lokaliteter, der vurderes at udgøre egnede levesteder for markfirben. På den baggrund vurderes det, at den vestlige delstrækning kan gennemføres uden at medføre en negativ påvirkning af markfirben.

6.3.1.5 Fredede og rødlistede arter

I det efterfølgende beskrives de vurderede konsekvenser, som projektets anlægsfase forventes at medføre på registrerede forekomster af fredede arter. Projektets påvirkninger er beskrevet i afsnit 6.1.6. Vurderingerne er gennemført under forudsætning af, at der iværksættes afværgende foranstaltninger.

Østlig delstrækning

Anlæg af den østlige delstrækning medfører ikke påvirkning af vandhuller, hvor der er registreret fredede arter (afsnit 6.1.6). På den baggrund vurderes det, at den østlige delstrækning kan anlægges uden at medføre en negativ påvirkning af fredede padder.

Sydlig delstrækning

I forbindelse med anlæg af den sydlige delstrækning påvirkes et enkelt vandhul (lokalitet 84), hvor der er registreret fredede arter af padder (skrubbtudse). Det er kun en mindre del i den nordligste ende af vandhullet, som påvirkes i anlægsfasen. Da der anlægges erstatningsnatur for det påvirkede areal vurderes det, at påvirkning af fredede arter af padder er af mindre betydning på den sydlige delstrækning.

Nordlig delstrækning

I forbindelse med anlæg af den nordlige delstrækning påvirkes et enkelt vandhul (lokalitet 29), hvor der er registreret butsnudet frø. Den nordligste

del af vandhullet inddrages permanent til banen. Da der anlægges erstatningsnatur for det påvirkede areal vurderes det, at påvirkning af fredede arter af padder er af mindre betydning på den nordlige delstrækning.

Ved anlæg af delstrækningen igennem Åst Skov (lokalitet 314) påvirkes arealer med forekomst af den fredede orkidé skov-gøgelilje. Der er tale om en delbestand, som står netop hvor den nordlige linjeføring er projekteret, og hele delbestanden vil sandsynligvis blive fjernet. Det kan dog overvejes om rydning af buskvegetation på nærliggende arealer vil kunne danne grundlag for en ny bestand af arten. Skov-gøgelilje er ret almindelig i Østjylland og det vurderes, at påvirkningen er af moderat betydning.

Gadbjerg delstrækning

I forbindelse med anlægsfasen sker der permanent arealinddragelse af hele vandhullet på lokalitet 93 og mindre dele af vandhullet på lokalitet 101. Der er registreret lille vandsalamander i begge vandhuller (Tabel 19).

Inddragelse af potentielle paddevandhuller kompenseres ved at indrette erstatningsvandhuller, så de bliver egnede levesteder for padder (se afsnit 6.2.4.4 om afværgeforanstaltninger). På den baggrund vurderes det, at påvirkning af fredede arter af padder er af mindre betydning på Gadbjerg delstrækning.

Ved anlæg af delstrækningen igennem engen på lokalitet 106 i Gødsbøl Skov påvirkes arealer med forekomst af den fredede orkidé maj-gøgeurt. Ved anlæg af delstrækningen fragmenteres engen på begge sider af banen. Under forudsætning for, at engen ikke drænes, og at der fortsat vil være græsning på engen, vil der således fortsat være et egnet habitat for arten efter anlægsfasen. Maj-gøgeurt forekommer ret almindeligt i landet og det vurderes, at påvirkningen er af mindre betydning.

Vestlig delstrækning

Anlæg af den vestlige delstrækning medfører ikke påvirkning af vandhuller, hvor der er registreret fredede arter (afsnit 6.1.6). På den baggrund vurderes det, at den vestlige delstrækning kan anlægges uden at medføre en negativ påvirkning af fredede padder.

6.3.1.6 Større pattedyr

Østlig delstrækning

Der er ikke gjort fund af større pattedyr eller væsentlige veksler i området. Det vurderes derfor, at der kun vil være en mindre påvirkning af bestanden af større pattedyr i området.

Sydlig delstrækning

I Kobberbøl Dal findes en markant, velbevaret nord-sydgående korridor i landskabet, som er egnet som levested og spredningskorridor for både padder, hjortevildt og andre mellemstore og små pattedyr. Samtidig er der her en landskabs – og naturmæssig sammenhæng, som vurderes at udgøre

grundlag for opretholdelsen af en kron dyrbestand i et område, som ellers er truet af fragmentering og forstyrrelse for art en. Banen vil i Kobberbøl Dal udgøre en væsentlig og varig barriere i landskabet, hvis der ikke gennemføres passende afværgetiltag i form af en større faunapassage.

Umiddelbart vest for Kobberbøl dal og ved Vandel Bæk er der også nord-sydgående spredningskorridorer i landskabet, men korridoren ved Kobberbøl Dal vurderes at være den væsentligste. Arbejde i nattetimer undgås for at mindske forstyrrelses effekterne i forbindelse med fødesøgning.

Idet der etableres en faunapassage ved Kobberbøl Dal til større hjortevildt som kron dyr, og arbejde generelt undgås i nattetimerne, vurderes det, at der kun vil være en moderat påvirkning af bestanden af større pattedyr.

Nordlig delstrækning

Åst Skov er levested for hjortearterne kron dyr, dådyr og rådyr samt en række mindre pattedyr som grævling, hare og ræv. Endvidere har skoven central betydning som spredningskorridor. Banen skal gennem Åst Skov graves meget dybt ned i det nuværende terræn. Banen vil derfor blive et meget stort anlæg, der udgør en meget væsentlig barriere for en lang række dyr.

Barriereeffekten vil blive afhjulp et ved at etablere en faunabro på tværs af banen, så de højere liggende skovområder syd og nord for banen forbindes.

Der er endvidere en spredningskorridor ved Kobberbøl Dal og ved Vandel Bæk, men Åst Skov vurderes at være vigtigst.

Arbejde i nattetimer undgås for at mindske forstyrrelses effekterne i forbindelse med fødesøgning.

Idet der etableres en faunabro ved Åst Skov til større hjortevildt som kron dyr, og arbejde generelt undgås i nattetimerne, vurderes det, at der kun vil være en moderat påvirkning af bestanden af større pattedyr.

Gadbjerg delstrækning

I Gødsbøl skov og omgivelser er der en bestand af rådyr og kron dyr, hvor banen vil udgøre en barriere hvis den etableres. For at undgå de negative effekter ved anlæg af banen, planlægges derfor en faunapassage til store dyr, og grundet det højtliggende terræn etableres faunapassagen i form af en faunabro, hvor banen underføres i et jorddækket tunnelrør. Øvrige gener i form af støj og lys i de mørke timer imødegås ved, at arbejde i nattetimerne undgås. På den baggrund vurderes det, at der kun vil være en moderat påvirkning af bestanden af større pattedyr

Vestlig delstrækning

Der er ikke gjort fund af større pattedyr eller væsentlige veksler i området, Det vurderes derfor, at der kun vil være en mindre påvirkning af bestanden af større pattedyr i området.

6.3.1.7 Fugle

Østlig delstrækning

Der er ikke fundet særligt beskyttede, truede eller sjældne fuglearter på strækningen. På den baggrund vurderes det, at den østlige delstrækning kan anlægges uden at medføre negativ påvirkning af fuglearter.

Sydlig delstrækning

Der er ikke fundet særligt beskyttede, truede eller sjældne fuglearter på strækningen. På den baggrund vurderes det, at den vestlige delstrækning kan anlægges uden at medføre negativ påvirkning af fuglearter.

Nordlig delstrækning

Ved den nordlige delstræknings passage gennem Åst Skov er der risiko for påvirkning af rød glente, der er en fåtallig ynglefugl i Danmark, i ynglesæsonen (Bilag I art), enten ved støjende aktiviteter eller ved direkte forstyrrelse i det område, hvor den yngler. Særligt de steder, hvor løsningen berører ældre løvskov, vil der være risiko for påvirkninger. Det gælder både for kortere og længerevarende forstyrrelser. Andre ynglende rovfugle som duehøg og vil ligeledes påvirkes af anlægsaktiviteterne. Det vurderes, at der ved gennemførelse af afværgende foranstaltninger anført i afsnit 6.2.7, kun vil være moderate påvirkninger.

Gadbjerg delstrækning

På strækningen er der ikke fundet særligt beskyttede, truede eller sjældne arter. Ved Gadbjerg løsningen vil anlægget passere gennem Gødsbøl skov, hvor ældre løvskov med hulheder vil blive fældet. Her vil der være risiko for, at hulrugende arter som natugle vil blive påvirket. Det vurderes, at der ved gennemførelse af afværgende foranstaltninger anført i afsnit 6.2.7 kun vil være moderate påvirkninger.

Vestlig delstrækning

Der er ikke fundet særligt beskyttede, truede eller sjældne fuglearter på strækningen. På den baggrund vurderes det, at den vestlige delstrækning kan anlægges uden at medføre negativ påvirkning af fuglearter.

6.3.1.8 Overfladevand

Som beskrevet for påvirkning af § 3-beskyttede vandløb (afsnit 6.1.2) vurderes det, at påvirkningen af de målsatte vandløb langs alle delstrækninger i anlægsfasen vil være af mindre betydning. Vurderingen er under forudsætning af, at der iværksættes afværgende foranstaltninger, hvor det sikres, at vandløbenes brinker ikke berøres af anlægsarbejdet. Det skal ligeledes sikres, at der ikke sker erosion og udvaskning af finkornet materiale og spild af materialer og kemikalier til vandløbene i anlægsfasen (jf. afsnit 6.2.1).

6.3.1.9 Kommuneplanernes naturtemaer

Økologiske forbindelser

Anlæg af banen inden for de økologiske forbindelser langs sydlig, nordlig og Gadbjerg delstrækning er i strid med retningslinjerne om økologiske forbindelser i forslag til Kommuneplan 2017-2029 for Vejle Kommune og Trekantområdet (jf. afsnit 5.10). Det skyldes, at der etableres et teknisk

anlæg, som potentielt forringer spredningsmulighederne for dyr og planter /23/.

Østlig delstrækning

Banen anlægges ikke igennem økologiske forbindelser på den østlige delstrækning. Den østlige delstrækning kan således anlægges uden at være i strid med retningslinjerne for økologiske forbindelser i kommuneplanen /23/.

Sydlig delstrækning

Anlæg af den sydlige delstrækning krydser igennem ca. 2,9 km udpeget økologisk forbindelse i Vejle Kommune. Anlæg af delstrækningen strider derfor imod kommuneplanens retningslinjer for økologiske forbindelser /23/. På grund af den relativt korte længde af delstrækningen, at der ikke etableres hegn langs strækningen og da der anlægges tre faunapassager inden for strækningen vurderes det, at anlæg af den sydlige delstrækning er af mindre betydning for dyr og planters spredning.

Nordlig delstrækning

Anlæg af den nordlige delstrækning krydser igennem ca. 5,2 km udpeget økologisk forbindelse i Vejle Kommune. Anlæg af delstrækningen strider derfor imod kommuneplanens retningslinjer for økologiske forbindelser /23/. Der etableres ingen hegn langs delstrækningen og der anlægges tre faunapassager. På grund af den lange strækning vurderes det dog, at anlæg af den nordlige delstrækning er af moderat betydning for dyr og planters spredning.

Gadbjerg delstrækning

Anlæg af Gadbjerg delstrækning krydser igennem ca. 4 km udpeget økologisk forbindelse fordelt på seks forskellige korridorer i Vejle Kommune. Anlæg af delstrækningen strider derfor imod kommuneplanens retningslinjer for økologiske forbindelser /23/. Der etableres ingen hegn langs delstrækningen og der anlægges fem faunapassager inden for økologiske forbindelser. På grund af den lange strækning vurderes det dog, at anlæg af Gadbjerg delstrækning er af moderat betydning for dyr og planters spredning.

Vestlig delstrækning

Banen anlægges ikke igennem økologiske forbindelser på den vestlige delstrækning.

Særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder

Anlæg af banen inden for de særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder er i strid med retningslinjerne om særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder i forslag til Kommuneplan 2017-2029 for Vejle Kommune og Trekantområdet. Det skyldes, at der etableres et teknisk anlæg, som forhindrer at de særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder bevares eller udvides. For Billund Kommune stiller kommuneplanen udelukkende vilkår om, at de særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder fastholdes i areal /23/.

Alle områder, der er i kommuneplanen er udpeget som særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder er enten omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 eller der er tale om skovområder, herunder fredskovsområder. Projektets påvirkning af områdets naturværdier i forbindelse med anlæg af banen igennem særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder er derfor alle enten behandlet under projektets påvirkning af § 3-beskyttede områder (se afsnit 6.3.1.1) eller i forbindelse vurderingerne af projektets påvirkning af skov (se afsnit 6.3.1.2).

Østlig delstrækning

Banen anlægges igennem et enkelt vandhul der er udpeget som særligt værdifuldt naturbeskyttelsesområde på den østlige delstrækning. Anlæg af delstrækningen strider derfor imod kommuneplanens retningslinjer for særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder /23/.

Sydlig delstrækning

Anlæg af den sydlige delstrækning krydser igennem ca. 1,8 km udpegede særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder. Anlæg af delstrækningen strider derfor imod kommuneplanens retningslinjer for særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder /23/.

Nordlig delstrækning

Anlæg af den nordlige delstrækning krydser igennem ca. 3,7 km udpegede særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder. Anlæg af delstrækningen strider derfor imod kommuneplanens retningslinjer for særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder /23/.

Gadbjerg delstrækning

Anlæg af Gadbjerg delstrækning krydser igennem ca. 3,7 km udpegede særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder. Anlæg af delstrækningen strider derfor imod kommuneplanens retningslinjer for særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder /23/.

Vestlig delstrækning

Anlæg af den vestlige delstrækning krydser igennem ca. 500 m udpegede særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder. Anlæg af delstrækningen strider derfor imod kommuneplanens retningslinjer for særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder /23/.

Potentielle naturområder

Anlæg af banen inden for potentielle naturområder er i strid med retningslinjerne om potentielle naturområder i forslag til Kommuneplan 2017-2029 for Vejle Kommune og Trekantområdet. Det skyldes, at der etableres et teknisk anlæg, som forringer muligheden for at oprette nye naturområder eller etablerer sammenhænge mellem eksisterende naturområder /23/.

Østlig delstrækning

Banen anlægges ikke igennem potentielle naturområder på den østlige delstrækning. Den østlige delstrækning kan således anlægges uden at være i

strid med retningslinjerne for potentielle naturområder i kommuneplanen /23/.

Sydlig delstrækning

Anlæg af den sydlige delstrækning krydser igennem ca. 1 km udpegede potentielle naturområder. Anlæg af delstrækningen strider derfor imod kommuneplanens retningslinjer for potentielle naturområder /23/.

Nordlig delstrækning

Anlæg af den nordlige delstrækning krydser igennem ca. 1,8 km udpegede potentielle naturområder. Anlæg af delstrækningen strider derfor imod kommuneplanens retningslinjer for potentielle naturområder /23/.

Gadbjerg delstrækning

Anlæg af Gadbjerg delstrækning krydser igennem ca. 1 km udpegede potentielle naturområder. Anlæg af delstrækningen strider derfor imod kommuneplanens retningslinjer for potentielle naturområder /23/.

Vestlig delstrækning

Anlæg af den vestlige delstrækning krydser igennem ca. 1 km udpegede potentielle naturområder. Anlæg af delstrækningen strider derfor imod kommuneplanens retningslinjer for potentielle naturområder /23/.

6.3.1.10 Alternativer/tilvalg

Anlæg af en alternativ station langs Lufthavnsvej eller en alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn behandles i det efterfølgende. Ingen af de øvrige alternativer eller tilvalg medfører en påvirkning af natur og overfladevand, som afviger fra de påvirkninger, der er beskrevet for hovedforslagets delstrækninger.

Alternativ station langs med Lufthavnsvej

§ 3-områder

I det efterfølgende beskrives de vurderede konsekvenser, som projektets anlægsfase forventes at medføre på § 3-beskyttede områder ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej. Projektets påvirkninger er beskrevet i afsnit 6.1.11.2. Vurderingerne i det efterfølgende er gennemført efter iværksættelse af afværgende foranstaltninger. For en beskrivelse af afværgende foranstaltninger, se afsnit 6.2.1.

Sydlig delstrækning

Anlæg af en alternativ station langs Lufthavnsvej medfører arealinddragelse af tre § 3-beskyttede lokaliteter for den sydlige delstrækning (jf. oversigt i Tabel 77).

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
Vandhul	
46 (16+600) 47 (16+700)	<p>Vurdering</p> <p>Anlæg af banen inddrager den nordligste del af vandhullet på lokalitet 46. Det vurderes at den resterende del af vandhullet fortsat vil kunne opretholde den nuværende naturværdi (IV).</p> <p>Selve banen anlægges over størstedelen af vandhullet på lokalitet 47, og lokaliteten nedlægges dermed permanent i anlægsfasen. Vandhullet har moderat naturværdi (III).</p> <p>Som kompensation for arealinddragelsen i de to vandhuller etableres der erstatningsvandhuller. Det vurderes, at erstatningsvandhullerne med tiden vil kompensere for arealinddragelsen. På den baggrund og på grund af vandhullernes ringe naturtilstand vurderes det, at påvirkningen af vandhullerne på lokalitet 46 og 47 er af mindre betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Der anlægges erstatningsvandhuller i forholdet 1:2</p>
Mose	
45 (16+600)	<p>Vurdering</p> <p>Den nordligste del af mosen inddrages i anlægsfasen. Den resterende del af mosen vil fortsat være stor nok til at være omfattet af beskyttelsen. Mosen har ringe (IV) naturtilstand. På baggrund af mosens naturtilstand vurderes det, at den permanente arealinddragelse er af mindre betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Der anlægges erstatningsmose i forholdet 1:2</p>

Tabel 77. § 3-beskyttede lokaliteter, der påvirkes i anlægsfasen ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej for den sydlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 3-beskyttet natur er angivet.

Nordlig delstrækning

Anlæg af en alternativ station langs Lufthavnsvej medfører arealinddragelse af fire § 3-beskyttede lokaliteter for den nordlige delstrækning (jf. oversigt i Tabel 78).

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
Vandhul	
41 (14+850) 46 (16+100)	<p>Vurdering</p> <p>Selve banen anlægges over en del af vandhullet på lokalitet 41 og derudover påvirkes en stor del af vandhullet af midlertidige arbejdsarealer. Det vurderes, at vandhullet nedlægges permanent i anlægsfasen. Vandhullet har moderat naturtilstand (III).</p> <p>Anlæg af banen inddrager den sydligste del af vandhullet på lokalitet</p>

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
	<p>46. Det vurderes at den resterende del af vandhullet fortsat vil kunne opretholde den nuværende naturværdi (IV).</p> <p>Som kompensation for arealinddragelsen i de to vandhuller etableres der erstatningsvandhuller. Det vurderes, at erstatningsvandhullerne med tiden vil kompensere for arealinddragelsen. På den baggrund og på grund af vandhullernes ringe naturtilstand vurderes det, at påvirkningen af vandhullerne på lokalitet 41 og 46 er af mindre betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsvandhuller i forholdet 1:2</p>
<p>Mose</p> <p>40 (14+700) 45 (16+100)</p>	<p>Vurdering</p> <p>Permanent arealinddragelse af et mindre areal i den nordlige del af mosen på lokalitet 40. Desuden sker der midlertidig arealinddragelse af et areal til midlertidige arbejdsarealer. Den resterende del af mosen er stor nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen. Mosen har ringe (IV) naturtilstand.</p> <p>Permanent arealinddragelse i den sydlige del af mosen på lokalitet 45. Et mindre areal af mosen isoleres syd for banen. Det isolerede areal er ikke stort nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen. Mosen har ringe (IV) naturtilstand.</p> <p>På grund af den ringe naturtilstand og under forudsætning for etablering af erstatningsmose vurderes det, at arealinddragelsen er af mindre betydning for moserne på lokalitet 40 og 45.</p> <p>Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsmose i forholdet 1:2. Der anlægges også erstatningsmose for det isolerede areal af mosen på lokalitet 45, som ikke længere er stort nok til at være omfattet af beskyttelsen.</p>

Tabel 78. § 3-beskyttede lokaliteter, der påvirkes i anlægsfasen ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej for den nordlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 3-beskyttet natur er angivet.

Gadbjerg delstrækning

Anlæg af en alternativ station langs Lufthavnsvej medfører arealinddragelse af to § 3-beskyttede lokaliteter for Gadbjerg delstrækning (jf. oversigt i Tabel 79).

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
Vandhul	
46 (11+200)	<p>Vurdering Anlæg af banen inddrager den sydligste del af vandhullet på lokalitet 46. Det vurderes at den resterende del af vandhullet fortsat vil kunne opretholde den nuværende naturværdi (IV).</p> <p>Som kompensation for arealinddragelsen af vandhullet etableres der erstatningsvandhuller. Det vurderes, at erstatningsvandhullerne med tiden vil kompensere for arealinddragelsen. På den baggrund og på grund af vandhullets ringe naturtilstand vurderes det, at påvirkningen er af mindre betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsvandhuller i forholdet 1:2</p>
Mose	
45 (11+200)	<p>Vurdering Permanent arealinddragelse i den sydlige del af mosen på lokalitet 45. Et mindre areal af mosen isoleres syd for banen. Det isolerede areal er ikke stort nok til fortsat at være omfattet af beskyttelsen. Mosen har ringe (IV) naturtilstand.</p> <p>På grund af den ringe naturtilstand og under forudsætning for etablering af erstatningsmose vurderes det, at arealinddragelsen er af mindre betydning.</p> <p>Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsmose i forholdet 1:2. Der anlægges også erstatningsmose for det isolerede areal af mosen på lokalitet 45, som ikke længere er stort nok til at være omfattet af beskyttelsen.</p>

Tabel 79. § 3-beskyttede lokaliteter, der påvirkes i anlægsfasen ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej for Gadbjerg delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 3-beskyttet natur er angivet.

Vestlig delstrækning

Anlæg af en alternativ station langs Lufthavnsvej medfører arealinddragelse af en § 3-beskyttet lokalitet for den vestlige delstrækning (jf. oversigt i Tabel 80).

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
Eng	
50 (17+800)	<p>Vurdering Banen anlægges igennem engen på lokalitet 50 og en lille del af engen isoleres nord for banen. Det isolerede areal er ikke stort nok til fortsat at være omfattet af § 3-beskyttelsen. Engen har ringe (IV) naturtilstand og påvirkningen vurderes at være af moderat betydning.</p>

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
	<p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Der etableres erstatningseng for permanent inddragede arealer, og for isolerede engarealer, der ikke længere er store nok til at være omfattet af § 3-beskyttelsen.</p>

Tabel 80. § 3-beskyttet lokalitet, der påvirkes i anlægsfasen ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej for den vestlige delstrækning. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 3-beskyttet natur er angivet.

Skov

I det efterfølgende beskrives de vurderede konsekvenser, som projektets anlægsfase forventes at medføre på skov i forbindelse med anlæg af den alternative station langs med Lufthavnsvej.

Sydlig delstrækning

Ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej påvirkes et fredskovområde ved den sydlige delstrækning (Tabel 81).

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
318 (15+800)	<p>Vurdering</p> <p>Den nordligste del af lokalitet 318 inddrages. Da lokalitet 318 består af en nåletræsplantage, der er næsten helt ryddet for nyligt vurderes det, at påvirkningen er af mindre betydning for områdets naturværdier.</p>
	<p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Der etableres erstatningsskov for det inddragede fredskovsareal.</p>

Tabel 81. Skovområde, der påvirkes ved anlæg af den sydlige delstrækning i forbindelse med anlæg af den alternative station langs med Lufthavnsvej.

Nordlig delstrækning

Ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej påvirkes et fredskovområde ved den nordlige delstrækning (Tabel 82).

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
318 (15+800)	<p>Vurdering</p> <p>Den nordlige delstrækning anlægges midt igennem skoven på lokalitet 318. Da skoven består af en nåletræsplantage, der er næsten helt ryddet for nyligt vurderes det, at påvirkningen er af mindre betydning for områdets naturværdier.</p>
	<p>Afværgeforanstaltninger</p> <p>Der etableres erstatningsskov for det inddragede fredskovsareal.</p>

Tabel 82. Skovområde der påvirkes ved anlæg af den nordlige delstrækning i forbindelse med anlæg af den alternative station langs med Lufthavnsvej.

Gadbjerg delstrækning

Anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej påvirker ingen skovområder for Gadbjerg delstrækning, som afviger fra den påvirkning, som hovedforslaget for Gadbjerg delstrækning medfører (jf. 6.3.1.2).

Vestlig delstrækning for alternativ

Ved anlæg af en alternativ station langs med Lufthavnsvej for den vestlige delstrækning påvirkes et skovområde, som ikke er underlagt fredskovspligt (Tabel 83).

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
322 (18+000)	Vurdering Anlæg af den vestlige delstrækning medfører permanente arealinddragelser i udkanten af et mindre skovområde lokalitet 322. Naturtilstanden i skoven er moderat (III) og det vurderes, at påvirkningen af skovområdets naturværdi er af mindre betydning.
	Afværgeforanstaltninger Der er ikke krav til etablering af erstatningskov for skovområder, der ikke er fredskovspligtige.

Tabel 83. Skovområde der påvirkes ved anlæg af den vestlige delstrækning i forbindelse med anlæg af den alternative station langs med Lufthavnsvej.

Alternativ nedgravet station Billund Lufthavn

Anlæg af en alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn medfører påvirkning af enkelte naturforhold, som afviger fra hovedforslagernes linjeføringer. Påvirkning af naturforhold for alternativet varierer ikke for de forskellige delstrækninger og behandles derfor samlet.

§ 3-områder

Anlæg af en alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn medfører arealinddragelse af to § 3-beskyttede lokaliteter (Tabel 84).

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
Vandhul	
46 (11+200)	Vurdering Anlæg af banen inddrager den sydligste del af vandhullet på lokalitet 46. Det vurderes at den resterende del af vandhullet fortsat vil kunne opretholde den nuværende naturværdi (IV). Som kompensation for arealinddragelsen af vandhullet etableres der erstatningsvandhuller. Det vurderes, at erstatningsvandhullerne med tiden vil kompensere for arealinddragelsen. På den baggrund og på grund af vandhullets ringe naturtilstand vurderes det, at påvirkningen er af mindre betydning.

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
	Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsvandhuller i forholdet 1:2
Mose	
45 (11+200)	Vurdering Permanent arealinddragelse i den sydlige del af mosen på lokalitet 45. Mosen har ringe (IV) naturtilstand. På grund af den ringe naturtilstand og under forudsætning for etablering af erstatningsmose vurderes det, at arealinddragelsen er af mindre betydning.
	Afværgeforanstaltninger Der anlægges erstatningsmose i forholdet 1:2.

Tabel 84. § 3-beskyttede lokaliteter, der påvirkes i anlægsfasen ved anlæg af en alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn. Afværgende foranstaltninger og vurdering af virkningen på § 3-beskyttet natur er angivet.

Skov

Anlæg af en alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn medfører arealinddragelse af to fredskovspligtige skovområder (Tabel 85).

Lok.nr. (St. km)	Vurdering/Afværgeforanstaltning
318 (15+800)	Vurdering Permanent arealinddragelse af dele af skoven. En mindre del af skoven isoleres nord for banen. Da skoven består af en nåletræsplantage, der er næsten helt ryddet for nyligt vurderes det, at påvirkningen er af mindre betydning for områdets naturværdier.
	Afværgeforanstaltninger Der etableres erstatningsskov i forholdet 1:2 for det inddragede fredskovsareal.
321 (17+800)	Vurdering Permanent arealinddragelse i udkanten af skoven. Skovens naturtilstand vurderes at være god (II). Det vurderes at påvirkningen af skovområdets naturværdi er af mindre betydning.
	Afværgeforanstaltninger Der etableres erstatningsskov i forholdet 1:2 for det inddragede fredskovsareal.

Tabel 85. Skovområder med fredskovspligt, som påvirkes ved anlæg af en alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn.

7 Konsekvenser og afværgeforanstaltninger i driftsfasen

7.1 Miljøpåvirkning i driftsfasen

Når banen er etableret og sat i drift, kan der forekomme en række varige påvirkninger af naturinteresser. Følgende generelle påvirkninger vurderes at kunne have betydning for naturforhold i området:

- Barriereeffekt fra anlægget
- Permanent rydning af trævegetation i forbindelse med eventuel elektrificering af banen
- Udledning af vand fra banen til naturlige recipienter
- Forstyrrelse fra støj og lys fra banen
- Emissioner fra togtrafikken, der deponeres i omkringliggende naturområder

Detailkort over bro-, bane- og vejarealer, som vil kunne påvirke naturforholdene i forbindelse med de fire delstrækninger, er vist i Bilag 1 - 5

7.1.1 Generelle påvirkninger

Karakteren af påvirkningerne fra etablering af en ny bane til Billund vil have en række fællestræk for de tre løsningsforslag. I dette afsnit beskrives derfor karakteren af de generelle påvirkninger i driftsfasen, mens vurderingen af omfang og betydning for de enkelte naturforhold gives i de efterfølgende afsnit for de respektive delstrækninger.

Barriereeffekt

Planter har brug for tilstrækkelige voksesteder og mulighed for at sprede sig mellem levestederne. Dyr har brug for at bevæge sig mellem områder, hvor de kan finde føde, skjulesteder, redesteder, mager og så videre. Store trafik anlæg og trafik påvirker derfor både dyr og planter på flere niveauer.

Veje og baners barriereeffekt hæmmer eller vanskeliggør de enkelte individers mulighed for at bevæge sig mellem naturområder og for at sprede sig til nye områder. Barriererne nedsætter individernes overlevelseschancer, og bestandenes størrelser og genetiske variation falder. Derved bliver bestandene mere sårbare og kan forsvinde lokalt og regionalt. De biologiske effekter af fragmentering og isolering er ofte små og usynlige først i forløbet. Men fragmenteringen kan senere, men pludseligt, medføre et kraftigt fald i bestandenes status og overlevelseschancer /27/ .

For *Ny bane til Billund* vil der på et gennemsnitsdøgn normalt være 78 passager af tog /30/ , hvilket trafikmæssigt svarer til en lav barriereeffekt /27/. Anlæg af banen betyder dog, at der flere steder bliver et meget stort skråningsanlæg, med kuperet terræn omkring selve banen, hvilket forstørrelser den barriereeffekt anlægget vil få for nogle arter. Det gør sig især gældende på strækningen gennem Åst Skov. For andre arter vil skråningerne dog medføre nye levesteder.

Odder

Odder bevæger sig over store afstande og har et stort territorie. Odder har en tendens til at gå på land for at krydse et trafik anlæg i stedet for at krydse under anlægget i vandløbet, hvilket medfører en øget risiko for trafikdrab /28/. Vandløbskrydsninger, hvor der ikke anlægges banketter langs vandløbet, vil derfor medføre en øget barriereeffekt for området's bestand af odder.

Birkemus

I driftsfasen vil en ny bane medføre en permanent barriereeffekt for birkemus, idet de små dyr sandsynligvis ikke kan klatre over de glatte skinner. Der er således en minimal risiko for at birkemus dræbes af tog/vindtryk fra tog, og barriereeffekten er således det primære problem.

Flagermus

Det vurderes, at en ny bane i driftsfasen vil medføre en permanent barriereeffekt for området's flagermus. Barriereeffekten vil bl.a. være en følge af, at de landskabelige ændringer medfører, at nogle arter af flagermus sjældnere end tidligere vil krydse stedet hvor banen er anlagt. Yderligere vil anlægget medføre en risiko for at flagermus bliver dræbt af passerende tog. Barriereeffekten vurderes at være størst de første år af driftsfasen, hvor flagermusene skal benytte alternative ledelinjer, og hvor reetablerede levende hegn og øvrig beplantning omkring banen fortsat består af mindre træer.

Antallet af daglige passager af tog er lavt (gennemsnitligt 78), med kun 16 passager i tidsrummet fra kl. 22 til kl. 07 (ca. to passager i timen – én hver vej), som overvejende er det tidsrum, hvor flagermusene er aktive. I sommerperioden er flagermusene generelt aktive i en endnu kortere periode, hvormed der er endnu færre tog i den aktive periode. Det vurderes dermed, at den største barriereeffekt af banen ikke stammer fra trafikdrab, men fra, at nogle flagermus vil undlade at krydse banen. I værste fald kan det medføre risiko for isolering af mindre bestande og potentielt en nedsat udveksling af gener, hvilket kan resultere i indavl og forringet overlevelseschance på lang sigt.

Med undtagelse af brunflagermus bruger alle de registrerede flagermusarter, strukturer som levende hegn, vandløb og skovbryn som ledelinje i større eller mindre grad, når de flyver mellem opholdssteder og fourageringsområder (Tabel 86). Langøret flagermus vurderes at være mest sårbar overfor barriereeffekt en fra den nye bane, idet de er relativt sjældne i Danmark.

Desuden flyver arten lavt, når den krydser åbne strækninger og har dermed stor risiko for trafikdrab. Vandflagermus flyver i lav til mellem højde og er sårbar overfor trafikdrab, mens troldflagermus, damflagermus, pipistrelfalgermus og dværgflagermus har mellem sårbarhed overfor trafikdrab. Sydflagermus og brunflagermus vurderes at være mindre sårbare overfor barriereeffekt og trafikdrab, da de flyver relativt højt og uden tilknytning til strukturer i landskabet (Tabel 86).

I forbindelse med anlæg af den nye bane gennembrydes et antal ledelinjer i form af levende hegn, vandløb og skovbryn. Der etableres faunapassager, som for nogle arters vedkommende kan være med til at skabe en mere sikker passage af den nye bane. Det vurderes dog, at faunapassager kun i mindre grad kan kompensere for banens barriereeffekt for flagermus (Tabel 86).

Art	Gruppe	Beskrivelse	Brug af faunapassager
Langøret flagermus	A	Ekstremt manøvredegtige flagermus, som ofte flyver helt inde i vegetationen. Ved transport følger de lineære strukturer i landskabet. Lavtflyvende (< 2 m), når de flyver over åbne stræk	Manøvredegtige, lavtflyvende og strukturtilknyttede arter kan benytte små underføringer (B1-passager). Passagerne er mest effektfulde, hvis vandløb er ført med under passagen.
Frynseflagermus*	A		
Vandflagermus	B	Meget manøvredegtige flagermus, som ofte flyver tæt på, og af og til inde i vegetationen. Ved transport følger de lineære strukturer i landskabet. Lavt- til mellemhøjde (< 5 m), når de flyver over åbne stræk	For en 95 % sandsynlighed for at arterne flyver igennem passagen i stedet for over trafik anlægget, kan tværsnitsareal ned til 7 m ² benyttes.
Troldflagermus	C	Medium manøvredegtige flagermus, som flyver og jager langs vegetation eller strukturer, men sjældent tæt på eller i vegetationen. Kan også jage i det fri. Transport over åbne områder i lav til medium højde (2-10 m).	Arter med mellem manøvredegtighed benytter ikke helt små passager.
Damflagermus	C		
Pipistrelfalgermus	C		
Dværgflagermus	C		
Sydflagermus	D	Medium manøvredegtige flagermus med et mere lige flyvemønster end flagermus i kategori C. De flyver og jager både tæt på og langt fra vegetation og strukturer i landskabet. Transport over åbne områder i lav til medium højde (2-10 m).	Benytter generelt ikke mindre tunneler eller vandløbsunderføringer
Brunflagermus	E	Mindre manøvredegtige arter som oftest flyver højt og frit. Transport foregår oftest uden tilknytning til strukturer i	Benytter generelt ikke mindre tunneler eller vandløbsunderføringer

Art	Gruppe	Beskrivelse	Brug af faunapassager
		medium højde eller højere (ofte over 10 m). Dog flyver arterne af og til lavt.	

Tabel 86. Kategorisering af flagermus ud fra deres flyvemønstre og brugen af faunapassager /35/. Anbefalinger til faunapassagernes størrelse er ud fra et succeskriterie om, at over 90 % af flagermusene flyver igennem passagen i stedet for over trafik anlægget. * Frynseflagermus er ikke registreret i forbindelse med feltundersøgelserne til projektet. Men da arten er kendt fra nærområdet (Smidstrup Krat) og da den er vanskelig at registrere, antages det, at arten også kan forekomme i områder, der berøres af projektet.

De fleste flagermusarter trafikdræbes, hvor deres ledelinje gennembrydes af et trafik anlæg, herunder baneanlæg. Det gælder især ved skovbryn og skovnære alléer, som både bruges som flyveruter og fourageringsområder /32/. Generelt kan alle de danske arter af flagermus være udsat for kollision med hurtig trafik. Flagermusene trafikdræbes, enten fordi de flyver over trafik anlæggen og fouragerer, når de forsøger at krydse anlægget, eller hvis de flyver langs med trafik anlægget.

Foruden brud på ledelinjer kan en eventuelt senere elektrificering af banen medføre en øget barriereeffekt som følge af master og kørestrømsledninger. Flagermus er dog gode til at navigere og kan undvige selv små forhindringer i landskabet /16/. Det vurderes, at de vil undvige anlægget ved enten at flyve under eller over kørestrømsledningerne (afhængig af de enkelte arters generelle flyvemønstre). På den baggrund vurderes det, at master og kørestrømsledninger vil være lette at undvige for alle forekommende arter af flagermus og således ikke reelt øge barriereeffekten. Barriereeffekt som følge af kørestrømsanlægget omtales således ikke i det efterfølgende.

Som følge af det ovenstående vil anlæg af en ny bane medføre en barriere for områdets flagermus. Det vurderes således, at nogle flagermus vil holde op med at benytte de ledelinjer, som banen bryder igennem, mens andre fortsat vil benytte dem men med risiko for øget frekvens af trafikdrab som konsekvens.

I driftsfasen kan der på sigt forekomme levende hegn langs banen. Hvis det bliver tilfældet, kan banen i sig selv komme til at udgøre en ny lineær struktur i landskabet, som i et vist omfang kan fungere som en ny ledelinje for områdets flagermus.

Padder

Padder har generelt en spredningsevne på flere kilometer, selvom den almindelige vandringsafstand mellem ynglevandhul og vinteropholdssted er mindre end 1 km (f.eks. 500 meter for stor vandsalamander). Anlæg af banen vil medføre en øget barriereeffekt og dermed isolering af paddebestande på hver side af banen. Isoleringen kan på længere sigt føre til genetisk indavl og

mindre tilpasningsevne og overlevelseschance. For at afværge det forhold udføres afværgeforanstaltninger som beskrevet i afsnit 6.2.4.4.

Markfirben

Markfirbenet har en forholdsvis lav spredningsevne pga. sin størrelse og bestemte krav til levestedet. Det har desuden stor betydning for spredningen, at yngle- og rasteområder er tæt forbundet. På velegnede levesteder er dyrene stedfaste i forhold til deres levested. I den aktive periode bevæger de fleste individer sig mindre end 100 meter væk fra udgangspunktet og den højeste konstaterede afstand er ca. 150 meter. Derimod kan der være betydelig afstand mellem sommeropholdsstedet og det sted, hvor dyrene ligger i vinterdvalen /28/. Af hensyn til spredningen mellem sommer- og vinteropholdssteder er det derfor vigtigt, at der ikke etableres permanente barrierer imellem områderne.

Større pattedyr

For at reducere barriereeffekten af banen for området hjortevildt og formindske kollisionsrisikoen med togene etableres faunabro (nordlig og Gadbjerg delstrækning) samt en tør faunaunderføring (A1-type) ved den sydlige delstrækning (Bilag 5). Det vurderes at faunapassager vil minimere risikoen for trafikdrab af større pattedyr som hjortevildt, ræv, hare og grævling og give mulighed for spredning på tværs af baneanlægget. På trods af de etablerede faunapassager vurderes det, at banen i driftsfasen for den nordlige og den sydlige linjeføring medfører en permanent barriereeffekt af moderat betydning for større pattedyr, og af mindre betydning for Gadbjerg løsningen. Det forhold behandles dermed ikke yderligere i miljøvurderingen. Der henvises til afsnit 6.2.3 for beskrivelse af faunapassager.

Fugle

I driftsfasen vil det være forstyrrende effekt af passerende tog samt risiko for kollisioner, der kan være potentielle påvirkninger, især i forhold til rød glente, der er ådselsæder og kan tage trafikdræbte dyr og natugle, der flyver lavt under jagten. På grund af den forholdsvis lave trafikintensitet vurderes det kun at blive en mindre påvirkning.

Lys

I forbindelse med togenes kørsel vil der i driftsfasen være en lyspåvirkning af togenes lygter og lys fra vognene. Drift af banen igennem det åbne land vil derfor medføre en ny lyspåvirkning i det åbne land, hvor der under de nuværende forhold er mørkt. Lyspåvirkningen er dog lille og kortvarig i den periode hvor et tog passerer og det vurderes, at lyspåvirkning fra togene i driftsfasen vil medføre en mindre påvirkning af dyrelivet langs delstrækningerne. Lys i driftsfasen omtales ikke i det efterfølgende.

7.1.2 § 3-områder

I driftsfasen for samtlige delstrækninger vil der være en potentiel påvirkning af nogle § 3-beskyttede vandløb og et enkelt vandhul fra afledning af vand fra

banen. Der henvises til afsnit 7.1.9 om overfladevand for en beskrivelse af hvilke § 3-beskyttede områder, som potentielt kan blive påvirket i forbindelse med afledning af overfladevand i driftsfasen.

7.1.3 Skov

I forbindelse med etableringen af banestrækningen pålægges naboejendomme til banen eventuel senere en permanent eldriftsservitut. Eldriftsservitutten lægger permanente restriktioner på bevoksningen med hensyn til højde og afstand til køreledningsanlægget. En eventuel senere eldriftsservitut kan derfor potentielt medføre fældning af skov, herunder fredskov langs banen i banens driftsfase.

Da store dele af alle delstrækninger anlægges med store skråningsanlæg, er der allerede i anlægsfasen inddraget arealer til selve banen, arbejdsarealer osv. i et større område, end det der påvirkes af eldriftsservitutten (jf. afsnit 7.1.3). Størstedelen af alle skovarealer, der ligger inden for en eventuelt senere eldriftsservitut er dermed allerede fældet i anlægsfasen. En undtagelse er ganske små arealer langs krydsningssporet på Gadbjerg delstrækning, hvor det kan blive nødvendigt at fælde op til 1000 m² fredskov i forbindelse med en eventuelt senere eldriftsservitut. Der skal ikke fældes skov i forbindelse med driftsfasen for østlig, sydlig, nordlig eller vestlig delstrækning.

Foruden træfældning som følge af eldriftsservitut vil der ikke være en påvirkning af skovområder i driftsfasen.

7.1.3.1 Østlig delstrækning

Driftsfasen for den østlige delstrækning medfører ikke fældning af skov (jf. fagnotat om arealforhold).

7.1.3.2 Sydlig delstrækning

Driftsfasen for den sydlige delstrækning medfører ikke fældning af skov (jf. fagnotat om arealforhold).

7.1.3.3 Nordlig delstrækning

Driftsfasen for den nordlige delstrækning medfører ikke fældning af skov (jf. fagnotat om arealforhold).

7.1.3.4 Gadbjerg delstrækning

I forbindelse med en eventuel senere elektrificering af banen bliver det nødvendigt at fælde træer langs Gadbjerg delstrækning som følge af eldriftsservitutten (Tabel 87). Foruden de skovarealer, der bliver fældet i forbindelse med anlægsfasen (jf. afsnit 6.1.3.4), fældes der således yderligere træer på op til 1000 m² fredskovspligtige arealer.

Lok.nr. (St. km)	Skovtype	Areal inden for eldriftsservitut (m ²)
329	Fredskov	132
331	Fredskov	65
332	Fredskov	18
332	Fredskov	7
-	Fredskov	773
I alt		995

Tabel 87. Oversigt over arealer med skov, der skal ryddes i forbindelse med en eventuelt senere eldriftsservitut.

7.1.3.5 **Vestlig delstrækning**

Driftsfasen for den vestlige delstrækning medfører ikke fældning af fredskov (jf. fagnotat om arealforhold).

7.1.4 **§ 28-lokaliteter**

Projektet vil ikke medføre påvirkning af § 28-områder i driftsfasen. § 28-områder behandles ikke i det efterfølgende.

7.1.5 **Bilag IV-arter**

7.1.5.1 **Østlig delstrækning**

Odder

Der er ikke gjort fund af odder i Kiddebæk, men det kan ikke udelukkes, at arten fouragerer i vandløbet. Hvis der lever odder i Kiddebæk vil driftsfasen medføre en øget barriereeffekt for odder.

Birkemus

Der anlægges en faunapassage under banen langs Kiddebæk. Hvis birkemus benytter vegetationsbræmmen langs med Kiddebæk som spredningskorridor, vil denne være opretholdt i driftsfasen. Det vurderes således, at driftsfasen ikke medføre en nævneværdig barriereeffekt for birkemus.

Flagermus

På den østlige delstrækning krydses et enkelt vandløb (Kiddebæk) og der gennembrydes kun få levende hegn, der forventes benyttet som ledelinjer for flagermus. I driftsfasen kan brud på ledelinjer potentielt medføre en øget barriereeffekt og øget risiko for trafikdrab.

Padder

Der blev ikke registreret arter af padder i umiddelbar nærhed af banen og banen vurderes derfor ikke at medføre en væsentligt øget barriereeffekt for padder langs den østlige delstrækning.

Markfirben

Det vurderes, at der ikke er egnede levesteder for markfirben på den østlige delstrækning. Banens driftsfase vil derfor ikke medføre en negativ påvirkning af markfirben.

7.1.5.2 Sydlig delstrækning

Odder

Den sydlige delstrækning krydser vandløbet Vandel Bæk (lokalitet 31), hvor der findes et odderbo ca. 100 meter fra banens krydsning med vandløbet. Driftsfasen for den sydlige delstrækning medfører en øget barriereeffekt for odder.

Birkemus

Delstrækningens krydsning af Vandel Bæk samt af en række diger, medfører brud på de ledelinjer, som elementerne udgør. Driftsfasen for den sydlige delstrækning medfører en øget barriereeffekt for en eventuel population af birkemus.

Flagermus

Den sydlige delstrækning krydser bl.a. Vandel Bæk, og bryder igennem adskillige levende hegn, der vurderes at blive benyttet som ledelinjer af områdets flagermus (lokalitet 405). Især levende hegn og skovbryn omkring Vandel Bæk vurderes at udgøre væsentlige ledelinjer for flagermus. Undersøgelseskorridoren indeholder desuden en lang række forskellige småbiotoper med små skove, vandløb, mindre søer og enge. Samlet set udgør de en væsentlig mosaik af forskellige fourageringsområder, der samlet bidrager til at gøre landskabet til et egnet flagermusområde. I driftsfasen vil den sydlige delstrækning medføre en øget barriereeffekt for områdets flagermus.

Padder

Der er registreret bilag IV-padder i vandhuller i umiddelbart nærhed til banen. Flere af vandhuller nær banen vurderes desuden at udgøre egnede ynglevandhuller for bilag IV-padder. I driftsfasen vil registrerede levesteder og potentielle levesteder for bilag IV-padder være fordelt på begge sider af banen. Driftsfasen for den sydlige delstrækning vil derfor fungere som en barriere for spredning af områdets bestand af bilag IV-padder.

Markfirben

Den sydlige delstrækning krydser to lokaliteter, der vurderes at udgøre egnede levesteder for markfirben (hede på lokalitet 13 og dige på lokalitet 607). I driftsfasen er heden delt på hver sin side af banen. Diget krydses derimod i den sydligste del og lokaliteten fragmenteres således ikke på hver side af banen. Hvis der lever markfirben på heden, vil banen i driftsfasen medføre en øget barriereeffekt for markfirben. I driftsfasen kan banedæmningen til gengæld udgøre et nyt potentielt levested for markfirben og ligeledes blive en vigtig spredningskorridor.

7.1.5.3 Nordlig delstrækning

Odder

Den nordlige delstrækning krydser Vandel Bæk (lokalitet 31), hvor der findes et odderbo. Odderboet er registreret tæt på den sydlige delstrækning ca. 1200 meter syd for den nordlige delstrækningens krydsning med vandløbet. I forbindelse med projektet er det tanken at forlægge Grydedalsvej mod nord, så en krydsning af banen undgås. Forlægningen krydser Vandel Bæk nord for banen, hvormed projektet medfører to krydsninger af vandløbet. Driftsfasen for den nordlige delstrækning medfører en øget barriereeffekt for odder.

Birkemus

Delstrækningens krydsning af det lille vandløb i Åst Skov samt et mindre antal diger, medfører brud på de ledelinjer, som elementerne udgør. Driftsfasen for den sydlige delstrækning medfører en øget barriereeffekt for en eventuel population af birkemus.

Flagermus

Den nordlige delstrækning krydser bl.a. Vandel Bæk og bryder igennem selve Åst Skov og flere skovbryn i tilknytning hertil. Derudover gennembrydes adskillige levende hegn langs hele delstrækningen, som vurderes at blive benyttet som ledelinjer af området flagermus. Især gennembrud af Åst Skov samt levende hegn og skovbryn omkring skoven vurderes at udgøre væsentlige ledelinjer for flagermus. Undersøgelseskorridoren indeholder desuden en lang række forskellige småbiotoper med små skove, vandløb, mindre søer og enge. Samlet set udgør de en væsentlig mosaik af forskellige fourageringsområder, der samlet bidrager til at gøre landskabet til et egnet flagermusområde. Med en gennemskæring af en række af flagermusenes væsentligste ledelinjer vurderes det, at flagermusene vil få forringede muligheder for at bruge landskabet og dermed også forringede fourageringsmuligheder. Driftsfasen for den nordlige delstrækning medfører således en øget barriereeffekt for området flagermus.

Padde

Der er registreret bilag IV-padder i vandhuller i umiddelbart nærhed til banen og flere vandhuller nær banen vurderes at udgøre egnede ynglevandhuller for bilag IV-padder. I driftsfasen vil levesteder og potentielle levesteder for bilag IV-padder være fordelt på begge sider af banen, og driftsfasen for den nordlige delstrækning vil fungere som en barriere for spredning af området bestand af bilag IV-padder.

Markfirben

Den nordlige delstrækning krydser to lokaliteter, der vurderes at udgøre egnede levesteder for markfirben (hede på lokalitet 13 og dige på lokalitet 607). I driftsfasen er både heden og diget delt på hver side af banen. Hvis der lever markfirben på de to egnede levesteder, vil banen i driftsfasen medføre en øget barriereeffekt for markfirben i området. I driftsfasen kan banedæmningen til gengæld udgøre et nyt potentielt levested for markfirben og ligeledes blive en vigtig spredningskorridor.

7.1.5.4 Gadbjerg delstrækning

Odder

Der er ikke gjort fund af odder i vandløb, der krydses af Gadbjerg delstrækning, men det kan ikke udelukkes, at arten fouragerer i nogle af vandløbene. I driftsfasen kan banens krydsning med vandløb derfor medføre en øget barriereeffekt for odder.

Birkemus

Delstrækningens krydsning af Lindeballe Bæk samt adskillige diger medfører brud på de ledelinjer, som disse elementer udgør. Derudover gennemskærer banen et potentielt levested for birkemus syd for Gødsbøl Skov (lokalitet 543). Driftsfasen for den sydlige delstrækning medfører en øget barriereeffekt for en eventuel population af birkemus.

Flagermus

Gadbjerg delstrækning krydser bl.a. Kiddebæk og Lindeballe Bæk, og bryder igennem selve Gødsbøl Skov og flere skovbryn i tilknytning hertil. Derudover gennembrydes adskillige levende hegn langs hele delstrækningen, som vurderes at blive benyttet som ledelinjer af området flagermus. Især gennembrud af Gødsbøl Skov samt levende hegn og skovbryn omkring skoven vurderes at udgøre væsentlige ledelinjer for flagermus. Undersøgelseskorridoren indeholder desuden en lang række forskellige småbiotoper med små skove, vandløb, mindre søer og enge. Samlet set udgør de en væsentlig mosaik af forskellige fourageringsområder, der samlet bidrager til at gøre landskabet til et egnet flagermusområde. Med en gennemskæring af en række af flagermusenes væsentligste ledelinjer vurderes det, at flagermusene vil få forringede muligheder for at bruge landskabet og dermed også forringede fourageringsmuligheder. Driftsfasen for Gadbjerg delstrækning medfører således en øget barriereeffekt for området flagermus.

Padder

Der er registreret enkelte vandhuller nær banen, som vurderes at udgøre egnede ynglevandhuller for bilag IV-padder. I driftsfasen vil levesteder og potentielle levesteder for bilag IV-padder dog være fordelt på begge sider af banen, og driftsfasen for Gadbjerg delstrækning vil fungere som en barriere for spredning af området bestand af bilag IV-padder.

Markfirben

Gadbjerg delstrækning krydser to lokaliteter, der vurderes at udgøre egnede levesteder for markfirben (sandet markskel i st. 9+450 og et dige på lokalitet 607). Hvis der lever markfirben på de to egnede levesteder, vil banen i driftsfasen medføre en øget barriereeffekt for markfirben i området. I driftsfasen kan banedæmningen til gengæld udgøre et nyt potentielt levested for markfirben og ligeledes blive en vigtig spredningskorridor.

7.1.5.5 Vestlig delstrækning

Odder

Det vurderes, at der ikke forekommer oddere på den vestlige delstrækning. Banens driftsfase vil derfor ikke medføre en negativ påvirkning af odder.

Birkemus

Det vurderes, at der ikke forekommer birkemus på den vestlige delstrækning. Banens driftsfase vil derfor ikke medføre en negativ påvirkning af birkemus.

Flagermus

Den vestlige delstrækning gennemskærer ingen levende hegn eller lignende, som vurderes at udgøre væsentlige ledelinjer for flagermus. Det vurderes derfor, at driftsfasen for delstrækningen ikke påvirker områdets bestand i nævneværdigt omfang.

Padder

Der blev ikke registreret arter af padder omfattet af bilag IV i umiddelbar nærhed af banen. Det vurderes, at den vestlige delstrækning ikke rummer store værdier for bilag IV-padder. Det vurderes derfor, at driftsfasen for delstrækningen ikke påvirker områdets bestand i nævneværdigt omfang.

Markfirben

Det vurderes, at der ikke er egnede levesteder for markfirben på den vestlige delstrækning. Banens driftsfase vil derfor ikke medføre en negativ påvirkning af markfirben.

7.1.6 Fredede og rødlistede arter

Der er meget få paddeinteresser på de østlige og vestlige delstrækninger og det vurderes derfor, at der ikke er væsentlig risiko for at påvirke arterne på strækningerne. Der findes ikke andre fredede arter her.

Flere steder langs sydlig, nordlig og Gadbjerg delstrækning er der registreret forekomster af fredede padder i form af butsnudet frø, skrubbudse og lille vandsalamander (driftsfasens påvirkning af bilag IV padderne er beskrevet i afsnit 7.1.5). I driftsfasen vil banen udgøre en barriere for padder og der vil ske en fragmentering af bestandene af padder. Derudover vil der være en risiko for trafikdrab af padder på selve banen.

7.1.7 Større pattedyr

Banen vil generelt have en barriereeffekt i forhold til større pattedyrs færden ved de tre løsninger. Påvirkningen vil dog være særlig stor på steder, der udgør oplagte spredningsveje for dyrene, herunder ved de større vandløb, der krydses af banen.

Krondyr er en af de eneste store græssere, vi har tilbage i Danmark, en såkaldt "nøgleart", der gennem sin påvirkning af vegetationen kan skabe levesteder for andre dyr og organismer /25/. Der ligger desuden en forvaltningsplan for krondyr, som skal sikre at artens udbredelse øges. Der ønskes derfor at krondyr skal spille en større rolle i planlægning, forvaltning og for "publikum" i Danmark /26/. Dyrenes natur er at vandre over store afstande og der ønskes at der tages særlige hensyn, så der kan opretholdes en stor bestand i området. Krondyr er meget følsomme overfor forstyrrelse og det har stor betydning for deres udbredelse og valg af levesteder. Deres tilknytning til skovområder er ikke udtryk for artens oprindelige levested, men en tilpasning til det forstyrrelsesniveau, der er i det åbne land. Økologisk set er de "slettedyr" og af samme årsag er de mere aktive om natten, hvor der er mere ro til at søge føde. Desuden er dyrene meget sociale og lever i grupper, hvor der er tætte slægtsrelationer mellem dyrene.

Østlig delstrækning

Der er ikke fundet væsentlige forekomster af større pattedyr ved den østlige delstrækning, bortset fra odder, der er beskrevet tidligere. I driftsfasen vil banen dog udgøre en øget barriere for områdets bestand af større pattedyr.

Sydlig delstrækning

Ved overdrevet (lokalitet 67, st. 8+650) i Kobberbøl Dal findes en markant, velbevaret nord-sydgående korridor i landskabet, som er egnet som levested og spredningskorridor for både padder, hjortevildt og andre mellemstore og små pattedyr. Landskabet er kuperet, og der er mange forskellige naturtyper, som skaber et godt grundlag for mange pattedyr. I driftsfasen vil den sydlige delstrækning derfor medføre en ny barriere i landskabet for områdets bestand af større pattedyr.

Nordlig delstrækning

Ved overdrevet (lokalitet 67) i Kobberbøl Dal er der en markant, velbevaret nord-sydgående spredningskorridor i landskabet, som er egnet som levested for både store hjortedyr, som kronhjorte, mindre hjortedyr og andre mellemstore og små pattedyr. Det vurderes, at Åst Skov er det væsentligste levested for større pattedyr langs den nordlige delstrækning. I driftsfasen vil den nordlige delstrækning derfor medføre en ny barriere i landskabet for områdets bestand af større pattedyr.

Gadbjerg delstrækning

I Gødsbøl skov og omgivelser er der en bestand af rådyr og krondyr, hvor Gadbjerg delstrækning i driftsfasen vil udgøre en ny barriere.

Vestlig delstrækning

Det vurderes, at der ikke er væsentlige levesteder eller spredningskorridorer for større pattedyr på den vestlige delstrækning.

7.1.8 Fugle

Østlig delstrækning

Det vurderes, at der ikke vil være påvirkninger af betydning af fuglearter i driftsfasen.

Sydlig delstrækning

Det vurderes, at der ikke vil være påvirkninger af betydning af fuglearter i driftsfasen. Der er observeret isfugl ved Vandel bæk, og det vurderes at den vil kunne passere banen via underføringen i st. 11+900 (B1-passage).

Nordlig delstrækning

I Åst skov kan der i driftsfasen potentielt være forstyrrende effekt af passerende tog samt risiko for kollisioner i forhold til rød glente, der er ådselsæder og kan tage trafikdræbte dyr og natugle, der flyver lavt under jagten. På grund af den forholdsvis lave trafikintensitet vurderes det kun at blive en mindre påvirkning. Der er observeret isfugl ved Vandel Bæk, og det vurderes at den vil kunne passere banen via underføringen i st. 11+800 (B1-passage).

Gadbjerg delstrækning

Det vurderes, at der ikke vil være påvirkninger af betydning af fuglearter i driftsfasen.

Vestlig delstrækning

Det vurderes, at der ikke vil være påvirkninger af betydning af fuglearter i driftsfasen.

7.1.9 Overfladevand

Afvanding og bortledning af dræn- og overfladevand er vigtig for, at stabilitet og funktionalitet af sporet kan opretholdes med et normalt vedligeholdelsesniveau. I forbindelse med driftsfasen for en ny bane til Billund afvandes dræn- og overfladevand til naturlige recipienter, herunder til målsatte vandløb. Banen afvandes fortrinsvist ved langsgående grøfter, hvorfra vandet enten ledes til nærmeste recipient eller nedsives. Langs det meste af strækningen er nedsivning dog ikke muligt på grund af de lokale jordbundsforhold. Alle udløb til recipienter anlægges som dykkede udløb for at undgå erosion.

I det efterfølgende beskrives hvilke vandløb, der fungerer som naturlig recipient for de enkelte delstrækninger. Vandløb som ikke er målsat er ligeledes angivet. For en beskrivelse af de § 3-beskyttede vandløb som er besigtiget, henvises til afsnit 5.2.

Udledning af dræn- og overfladevand til recipienter dimensioneres normalt til 1,0 til 2,0 l/s/ha. I forbindelse med den endelige dimensionering skal der dog tages højde for oplandets udformning /31/. Afvandingssystemets dimensionering og udformning fastlægges endeligt i forbindelse med

detailprojekteringen og sker i overensstemmelse med kommunernes vilkår og kravene i de på tidspunktet gældende vandområdeplaner.

Udledning af dræn- og overfladevand fra banen kræver en tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 28 (jf. afsnit 10).

7.1.9.1 Østlig delstrækning

Dræn- og overfladevand fra den østlige delstrækning afledes til to §3-beskyttede vandløb (Tabel 88).

Vandløbsnavn	St. (km)	Målsat	§ 3-beskyttet
Kiddebæk	2+550	Nej	Ja
Kiddebæk/Tøsby Bæk	3+950	Nej/Ja	Ja

Tabel 88. Vandløb som fungerer som recipient for dræn- og overfladevand langs den østlige delstrækning. Det er angivet om vandløbene er målsat og/eller § 3-beskyttede.

7.1.9.2 Sydlig delstrækning

Dræn- og overfladevand fra den sydlige delstrækning afledes til seks vandløb. To af vandløbene er både § 3-beskyttede og målsatte (Tabel 89).

Vandløbsnavn	St. (km)	Målsat	§ 3-beskyttet
TT Tøsby Bæk	5+000	Nej	Nej
Gasebæk (rørlagt)	9+650	Nej	Nej
Vandel Bæk	11+900	Ja	Ja
TT Vandel Bæk	12+050	Nej	Nej
Åst Bæk	13+550	Ja	Ja
TT Vandel Bæk	14+700 15+000 15+200 15+800	Nej	Nej

Tabel 89. Vandløb som fungerer som recipient for dræn- og overfladevand langs den sydlige delstrækning. Det er angivet om vandløbene er målsat og/eller § 3-beskyttede.

7.1.9.3 Nordlig delstrækning

Dræn- og overfladevand fra den nordlige delstrækning afledes til seks vandløb. Tre af vandløbene er § 3-beskyttede og to af vandløbene er målsat (Tabel 90).

Vandløbsnavn	St. (km)	Målsat	§ 3-beskyttet
TT Tøsby Bæk	5+000	Nej	Nej
Sø med afløb videre til Gasebæk	9+650	Nej	Ja
Vandel Bæk	11+800	Ja	Ja
Åst Bæk	12+600	Ja	Ja
TT Vandel Bæk	13+650	Nej	Ja
TT Vandel Bæk	13+650- 15+250	Nej	Nej

Tabel 90. Vandløb som fungerer som recipient for dræn- og overfladevand langs den nordlige delstrækning. Det er angivet om vandløbene er målsat og/eller § 3-beskyttede.

7.1.9.4 **Gadbjerg delstrækning**

Dræn- og overfladevand fra Gadbjerg delstrækning afledes til ni vandløb. Fire af vandløbene er § 3-beskyttede og fem af vandløbene er målsat (Tabel 91).

Vandløbsnavn	St. (km)	Målsat	§ 3-beskyttet
Omme Å	0+120	Ja	Ja
Smidstrup Bæk	2+200	Nej	Nej
Privat åben markgrøft	3+250	Nej	Nej
Lindeballe Bæk	4+650	Ja	Ja
Tilløb til Bindsbøl Bæk	5+650	Ja	Ja
Bindsbøl Bæk	6+760	Ja	Nej
Mindre afvandingsvandløb	7+830	Nej	Nej
Simmel Bæk	8+750	Ja	Ja
TT Vandel Bæk	10+000	Nej	Nej

Tabel 91. Vandløb som fungerer som recipient for dræn- og overfladevand langs Gadbjerg delstrækning. Det er angivet om vandløbene er målsat og/eller § 3-beskyttede.

7.1.9.5 **Vestlig delstrækning**

Dræn- og overfladevand fra den vestlige delstrækning afledes til et enkelt vandløb, som er § 3-beskyttet men ikke målsat (Tabel 92).

Vandløbsnavn	St. (km)	Målsat	§ 3-beskyttet
TT Vandel Bæk	16+100	Nej	Ja

Tabel 92. Vandløb som fungerer som recipient for dræn- og overfladevand langs den vestlige delstrækning. Det er angivet om vandløbet er målsat og/eller § 3-beskyttet.

7.1.10 **Kommuneplanernes naturtemaer**

7.1.10.1 **Økologiske forbindelse**

Projektets potentielle påvirkning af udpegede økologiske forbindelser og konsekvensen af påvirkningen er behandlet under anlægsfasen (jf. henholdsvis afsnit 6.1.10 og 6.3.1.9.)

7.1.10.2 **Særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder**

Projektets potentielle påvirkning af udpegede særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder og konsekvenserne heraf er behandlet under anlægsfasen (jf. henholdsvis afsnit 6.1.10 og 6.3.1.9.)

7.1.10.3 **Potentielle naturområder**

Projektets potentielle påvirkning af potentielle naturområder og konsekvenserne heraf er behandlet under anlægsfasen (jf. henholdsvis afsnit 6.1.10 og 6.3.1.9.)

7.1.11 Alternativer/tilvalg

Anlægsfasen for én af de to alternativ stationer medfører kun en påvirkning af enkelte § 3-beskyttede områder og enkelte skovområder, som afviger fra projektets hovedforslag.

Som beskrevet i afsnit 7.1.2 medfører projektet ingen påvirkning af § 3-områder i driftsfasen. § 3-områder behandles derfor ikke i det efterfølgende.

Som beskrevet i afsnit 6.1.3 medfører anlægsfasen rydning af skov langs banen for at gøre plads til arbejdsarealer, skråningsanlæg, byggepladser osv. Alle skovarealer som ligger inden for en eventuelt senere eldriftsservitut (til anlæg af én af de to alternative stationer), er dermed allerede fældet i anlægsfasen.

På den baggrund vurderes det, at driftsfasen for en alternativ station langs med Lufthavnsvej eller en alternativ nedgravet station ved Billund Lufthavn ikke vil medføre en påvirkning af naturforhold i driftsfasen.

7.2 Afværgeforanstaltninger i driftsfasen

I det efterfølgende beskrives afværgende foranstaltninger, som anlægges i driftsfasen. Afværgende foranstaltninger som gennemføres for at reducere banens barriereeffekt i driftsfasen (faunapassager), er beskrevet i afsnit 6.2.3 under anlægsfasen, da foranstaltningerne er en del af det tekniske anlæg

7.2.1 Skov

Der etableres erstatningsskov for det inddragede fredskovsareal. Efter normal praksis aftales omfanget af erstatningsskov med Miljøstyrelsen. Der etableres typisk erstatningsskov svarende til 1:2 af den midlertidigt nedlagte fredskov.

For den del af fredskovsarealerne, som ejes af Banedanmark, er der en praksis i relation til fredskovsmyndigheden (Miljøstyrelsen) om, at fredskoven kan ryddes, når banedriften kræver det, idet der samtidig etableres nye bevoksninger på samme sted (svarende til arealforhold 1:1) /34/. Såfremt skoven skal reetableres et andet sted, vil forholdet ud fra generel praksis for administration af skovloven være 1:2 /4/.

7.2.2 Bilag IV-arter

7.2.2.1 Birkemus

De negative følger af fragmentering forsøges modvirket ved at gøre selve baneanlægget egnet som spredningskorridor. En egnet korridor består af en mindst 2 m, helst 5 m bred bræmme langs banen som er bevokset med græsser og urter og evt. spredte buske. Vegetationen bør højst slås en gang

om året. Det vil med al sandsynlighed øge korridorens effektivitet betragteligt så selve baneskråningen kan benyttes som redested for birkemus. Dette kræver at der er græs- og urtevegetation på skråningen. Denne vegetation bør etablere sig selv, enten ved frøspredning eller ved at benytte jord/græstørv fra lokalområdet. De kendte, danske redefund har ligget 20-40 cm nede i jorden, så det er vigtigt at der kan etableres hulrum i denne dybde, enten i jorden eller imellem større sten som er dækket med et tykt lag jord. Lokalteter, hvor banen gennemskærer § 3-enge, -moser og andre fugtige områder bør prioriteres når det gælder valg af banestrækninger som gøres egnede som redested. Denne foranstaltning kan desuden medvirke til at kompensere for tab af eventuelle redesteder, fx i form af jorddiger.

7.2.3 Overfladevand

I forbindelse med afvanding af banen i driftsfasen skal det sikres, at udledning af dræn- og regnvand til § 3-beskyttede områder og målsatte vandløb vil overholde krav til vandkvalitet og vandmængde i henhold til miljøbeskyttelsesloven /41/.

7.3 Konsekvensvurderinger for driftsfasen

I Tabel 93 nedenfor viser en skematisk sammenligning af konsekvenserne for natur og overfladevand i driftsfasen for de tre løsninger.

Sammenfattende vurderes det, at den sydlige Jellingløsning medfører en påvirkning af natur og overfladevand i driftsfasen, der er marginalt mindre end barriereeffekten ved anlæg af Gadbjergløsningen. Den nordlige løsning vurderes at medføre den største påvirkning af natur og overfladevand i driftsfasen. Sammenfatningen er primært gennemført på baggrund af den barriereeffekt, som løsningerne hver især medfører. Det skyldes, at øvrige påvirkninger af natur og overfladevand i driftsfasen er begrænsede og desuden er nogenlunde tilsvarende på de tre løsninger.

Der etableres ikke hegn, og alle dyr kan derfor krydse banen. Det forventes, at barriereeffekten vil være størst for små dyr, som har en begrænset aktionsradius, og som derfor sjældent vil krydse banen hvor der er store skråningsanlæg. Den sydlige løsning forløber igennem et landskab, som er mindre kuperet end de andre løsninger, og vil derfor være lettere at krydse for dyrene. I forhold til Gadbjergløsningen krydser den sydlige løsning færre vandløb, som naturligt fungerer som spredningskorridorer i landskabet. Yderligere er den sydlige løsning, den eneste løsning som ikke krydser større sammenhængende skovområder, hvormed den ikke medfører en barriere for skovområder som en samlet funktionel enhed.

Naturforhold	Påvirkning	Løsning		
		Syd	Nord	Gadbjerg
Skov	Arealinddragelse	-	-	Mindre
Odder (bilag IV-art)	Barriereeffekt	Mindre	Mindre	Mindre
Birkemus (bilag IV-art)	Barriereeffekt	Mindre	Mindre	Mindre
Flagermus (bilag IV-arter)	Barriereeffekt	Mindre	Mindre	Mindre
Padder (bilag IV-arter)	Barriereeffekt	Mindre	Mindre	Mindre
Markfirben (bilag IV-art)	Barriereeffekt	Mindre	Mindre	Mindre
Fredede arter (padder)	Barriereeffekt	Mindre	Mindre	Mindre
Større pattedyr	Barriereeffekt	Mindre	Mindre	Mindre
Fugle	Støj, forstyrrelser	Mindre	Mindre	Mindre
Overfladevand	Udledning af overfladevand	Mindre	Mindre	Mindre

Tabel 93. Sammenfatning af påvirkninger i driftsfasen for henholdsvis sydlig Jellingløsning, nordlig Jellingløsning eller Gadbjergløsningen. Vurderingerne er baseret på indarbejdede afværgende foranstaltninger som for eksempel faunapassager.

I afsnit 7.3.1 gives en uddybende beskrivelse af de vurderede konsekvenser som de enkelte delstrækninger vurderes at medføre på natur og overfladevand i driftsfasen.

7.3.1 Konsekvensvurdering af de enkelte delstrækninger

I det følgende beskrives de vurderede konsekvenser i driftsfasen for hver miljøfaktor på de enkelte delstrækninger.

7.3.1.1 § 3-områder

Det vurderes at den eneste potentielle påvirkning af § 3-områder i driftsfasen stammer fra udledning af overfladevand til de beskyttede områder. Udledningen vil overholde krav til vandkvalitet og vandmængde som beskrevet i afsnit om overfladevand (afsnit 7.3.1.7) og det vurderes på den baggrund, at dyre- og plantelivet i de § 3-beskyttede vandløb ikke vil blive påvirket som følge af udledningerne. § 3-områder behandles ikke i det efterfølgende.

7.3.1.2 Skov

Som følge af eventuel elektrificering og den dertilhørende eldriftsservitut, skal der potentielt nedlægges op til 1000 m² levende hegn og skov på fredskovspligtige arealer. Rydning af fredskov i driftsfasen er kun relevant for Gadbjerg delstrækning, hvor der skal etableres et overhalingsspor langs den

eksisterende bane. Skovområder inden for eldriftsservituten for de øvrige delstrækninger fældes allerede i anlægsfasen (jf. afsnit 7.1.3). Rydning af vegetation på fredskovspligtige arealer betinger en forudgående ophævelse af fredskovspligten på de pågældende arealer (jf. afsnit 10).

Konsekvenserne af den påvirkning, som rydning af skov potentielt kan have på flagermus, omtales i afsnit 6.3.1.4

Østlig delstrækning

Driftsfasen for den østlige delstrækning medfører ikke fældning af skov.

Sydlig delstrækning

Driftsfasen for den sydlige delstrækning medfører ikke fældning af skov.

Nordlig delstrækning

Driftsfasen for den nordlige delstrækning medfører ikke fældning af skov.

Gadbjerg delstrækning

I forbindelse med driftsfasen for Gadbjerg delstrækning kan det blive relevant at fælde op til 1000 m² træer inden for en eventuelt senere eldriftsservitut. De fire fredskovsarealer, som påvirkes, er alle smalle plantebælter med ringe (IV) til dårlig (V) naturtilstand langs den eksisterende bane (jf. afsnit 7.1.3.4). På baggrund af det begrænsede areal, som påvirkes og den ringe naturtilstand af de påvirkede arealer, vurderes den potentielle fældning af fredskovsarealer i driftsfasen at være af mindre betydning for skovområdernes naturværdi.

Vestlig delstrækning

Driftsfasen for den vestlige delstrækning medfører ikke fældning af skov.

7.3.1.3 Bilag IV-arter

Østlig delstrækning

Odder

Der er ikke observeret odder langs den østlige delstrækning, men det vurderes, at Kiddebæk er potentielt egnet som levested for arten. Banens krydsning med Kiddebæk anlægges med banketter på begge sider af vandløbet. Banketter langs vandløb er en velegnet faunapassage for odder. På den baggrund vurderes det, at barriereeffekten i driftsfasen for den østlige delstrækning vil være af mindre betydning, og at den økologiske funktionalitet for odder vil kunne opretholdes.

Birkemus

Da det ikke kan udelukkes, at birkemus kan benytte vegetationsbræmmerne langs med Kiddebæk som spredningskorridor, kan banen medføre en øget barriereeffekt. Det antages, at birkemus i et vist omfang kan benytte banketterne som etableres i banens krydsning med Kiddebæk. Derfor vurderes det at barriereeffekten på dette sted vil være af mindre betydning.

Flagermus

På den østlige delstrækning gennembyrdes kun få levende hegn. Delstrækningen krydses et enkelt vandløb (Kiddebæk), der vurderes at fungere som ledelinje for områdets flagermus. Af de registrerede arter vurderes langøret flagermus at være mest sårbar overfor banens barriereeffekt, da arten flyver lavt og derfor er særligt udsat for trafikdrab, og fordi arten er relativt sjælden i Danmark. Der anlægges en B1 passage med banketter på begge sider af vandløbet ved banens krydsning af Kiddebæk (jf. afsnit 6.2.3). Det vurderes, at langøret flagermus (frynseflagermus) og vandflagermus i et vist omfang, vil benytte faunapassagen, da arterne er meget manøvredygtige og flyver lavt og i tæt tilknytning til strukturer i landskabet under transport. Dimensionerne af underføringen ved Kiddebæk er ikke endeligt klarlagt, men den bliver næppe så stor, at det kan forventes at hovedparten af langøret flagermus og vandflagermus vil flyve igennem passagen i stedet for over banen (Tabel 86). Ingen af de øvrige arter, der er registreret i området, forventes at benytte passagen, da de alle er med medium til dårlig manøvredygtighed (jf. Tabel 86).

Området omkring den østlige delstrækning viser generelt ikke stor aktivitet eller betydelige forekomster af flagermus. Det vurderes på den baggrund, at driftsfasen for den østlige delstrækning vil medføre en mindre påvirkning af flagermus i området, og at den økologiske funktionalitet for flagermus i området kan opretholdes i driftsfasen.

Padder

Der blev ikke registreret arter af padder i umiddelbar nærhed af banen på den østlige delstrækning. Det vurderes derfor, at driftsfasen ikke medfører en væsentlig barriereeffekt for bilag IV-padder og at den økologiske funktionalitet for eventuelle padder i området kan opretholdes.

Markfirben

Den østlige delstrækning krydser ikke igennem egnede levesteder for markfirben. Det vurderes derfor, at driftsfasen for den østlige delstrækning ikke medfører en negativ påvirkning af markfirben og at den økologiske funktionalitet for eventuelle markfirben i området kan opretholdes.

Sydlig delstrækning

Odder

Den sydlige delstrækning krydser flere vandløb hvoraf, der er registreret et odderbo i Vandel Bæk (lokalitet 31) ca. 100 meter nord for det punkt hvor den sydlige delstrækning krydser vandløbet. Banens krydsning med Vandel Bæk og øvrige større vandløb anlægges som en faunapassage med banketter på begge sider af vandløbet (jf. afsnit 6.2.3). I driftsfasen vil odder således have mulighed for at krydse banen på banketterne. Det vurderes, at den sydlige delstrækning vil medføre en mindre barriereeffekt for områdets bestand af odder. Den økologiske funktionalitet for odder i området kan således opretholdes.

Birkemus

Vandel Bæk udgør en potentiel ledelinje for birkemus. Banens krydsning med Vandel Bæk anlægges som en faunapassage med banketter på begge sider af vandløbet, så birkemus kan passere. Der kompenseres for gennemskæring af en række beskyttede diger ved at etablere "birkemusvenlige" baneskråninger som beskrevet i afsnit 7.1.1. Den samlede længde af påvirket dige kompenseres i forholdet 1:2. De birkemusvenlige baneskråninger etableres så vidt muligt på arealer hvor banen gennemskærer § 3-enge, § 3-moser eller andre fugtige arealer. Derudover anbefales det at følge anvisningerne om en spredningsvenlig korridor langs med banen, som beskrevet i afsnit 7.1.1. Den økologiske funktionalitet for birkemus i området kan således opretholdes.

Flagermus

Alle flagermusarter registreret langs den sydlige delstrækning bruger i større eller mindre grad strukturer som levende hegn, vandløb og skovbryn som ledelinje, når de flyver mellem opholdssteder og fourageringsområder. Den sydlige delstrækning krydser ikke igennem større sammenhængende skovområder, men delstrækningen krydser Vandel Bæk og der sker gennembrud af adskillige levende hegn, der vurderes at fungere som ledelinjer for områdets flagermus.

For at reducere banens barriereeffekt anlægges to faunapassager langs den sydlige delstrækning (se afsnit 6.2.3). Således anlægges en A1 passage ved et markant dalstrøg (Kobberbøl Dal) i st. 8+650 og en B1 passage med banketter på hver side af vandløbet hvor banen krydser Vandel Bæk i st. 11+900 (jf. Bilag 5). På grund af størrelsen af A1 passagen ved Kobberbøl Dal vurderes det, at alle de flagermusarter, der er registreret i området, kan benytte faunapassagen. Faunapassagen etableres desuden ved banens krydsning med et markant dalstrøg, som sandsynligvis fungerer som en ledelinje under de nuværende forhold. Faunapassager, der anlægges hvor der har været velfungerende ledelinjer før anlægget, har den bedste effekt, og faunapassagen vil sandsynligvis blive benyttet af områdets flagermus. Det vurderes, at B1 passagen ved Vandel Bæk i et vist omfang vil blive benyttet af langøret flagermus (frynseflagermus) og vandflagermus, da arterne er manøvredygtige og lavtflyvende. Dimensionerne af underføringen ved Vandel Bæk er ikke endeligt klarlagt, men den bliver næppe så stor, at det kan forventes at hovedparten af vandflagermus, (frynseflagermus) og langøret flagermus vil flyve igennem passagen i stedet for over banen (Tabel 86). På grund af passagens ringe størrelse forventes det, at ingen af de øvrige registrerede arter, vil benytte passagen, da de alle er med medium til dårlig manøvredygtighed (Tabel 86). Faunapassagen langs Vandel Bæk vil således kun i et mindre omfang reducere banens barriereeffekt.

Af de registrerede arter vurderes langøret flagermus at være mest sårbar overfor banens barriereeffekt, da arten flyver lavt og derfor er særligt udsat for trafikdrab, og fordi arten er relativt sjælden i Danmark. Damflagermus er også sjælden i Danmark, men er ikke registreret langs den sydlige delstrækning. Det antages dog, at arten også kan forekomme langs strækningen. Damflagermus tilhører gruppen af medium manøvredygtige

arter, der flyver i lav til medium højde (Tabel 86). Damflagermus er dermed mindre sårbar overfor trafikdrab end langøret flagermus.

På trods af de to faunapassager, vil den sydlige delstrækning i driftsfasen udgøre en barriere i landskabet for områdets flagermus. På grund af det relativt lave antal tog, der kører på strækningen i det tidsrum hvor flagermusene er aktive (jf. afsnit 7.1.1), vurderes det, at risikoen for trafikdrab ikke er en trussel mod opretholdelse af områdets bestand af de registrerede arter af flagermus. Banen kan dog udgøre en generel barriereeffekt i driftsfasen, som potentielt kan medføre, at færre individer krydser banen på grund af gennembrud af tidligere benyttede ledelinjer. Konsekvensen heraf kan bl.a. være, at flagermusene afholdes fra at benytte kendte fourageringsområder.

Overordnet vurderes det, at driftsfasens barriereeffekt for den sydlige delstrækning medfører en mindre og lokal påvirkning af de registrerede arter af flagermus. På den baggrund vurderes det, at den økologiske funktionalitet for områdets flagermus kan opretholdes.

Padder

I driftsfasen vil levesteder og potentielle levesteder for bilag IV-padder være fordelt på begge sider af banen. Det vurderes, at padderne ikke kan krydse banen og i driftsfasen vil banen derfor fungere som en barriere for spredning af områdets bestand af bilag IV-padder. Der anlægges kun to faunapassager på den sydlige delstrækning, hvilket ikke vurderes at kunne afværge banens barriereeffekt for dyr med så kort aktionsradius, som padder. På baggrund af anlæg af faunapassager, erstatningsvandhuller, kompenserende vandhuller (jf. afsnit 6.2 om afværgende foranstaltninger) samt en relativ sparsom forekomst af bilag IV-padder i området, vurderes det, at barriereeffekten vil være lokal og af mindre betydning for områdets bilag IV-padder. På den baggrund vurderes det, at den økologiske funktionalitet for områdets bestand af bilag IV-padder kan opretholdes i driftsfasen.

Markfirben

Den sydlige delstrækning krydser igennem to lokaliteter, som vurderes at udgøre egnede levesteder for markfirben (hede på lokalitet 13 og dige på lokalitet 607), og det vurderes, at delstrækningen vil medføre en barriereeffekt for områdets potentielle bestand af markfirben. Der anlægges ingen faunapassager i nærhed til de egnede lokaliteter. I driftsfasen er det kun mindre dele af heden og diget, der bliver isoleret syd for banen og størstedelen af begge lokaliteter er således samlet på den ene side af banen. Hvis der lever markfirben på lokaliteterne vurderes det, at delstrækningen kun udgør en mindre barriere i driftsfasen, da størstedelen af lokaliteterne fortsat vil udgøre egnede levesteder, og da markfirben oftest kun bevæger sig over korte afstande. På den baggrund vurderes det, at den økologiske funktionalitet for en eventuel bestand af markfirben i området kan opretholdes.

Nordlig delstrækning

Odder

Den nordlige delstrækning krydser flere vandløb, hvoraf der er registreret et odderbo i Vandel Bæk (lokalitet 31). I forbindelse med anlæg af den nordlige delstrækning er det nødvendigt at omlægge en lokalvej, som også kommer til at krydse Vandel Bæk ca. 100 meter nord for banens krydsning med vandløbet. Anlæg af den nordlige delstrækning medfører således to vandløbskrydsninger på en kort strækning. Banens krydsning med Vandel Bæk og øvrige større vandløb anlægges som en faunapassage med banketter på begge sider af vandløbet (jf. afsnit 6.2.3). I driftsfasen vil odder således have mulighed for at krydse under banen, og det vurderes, at den nordlige delstrækning vil medføre en mindre barriereeffekt for området's bestand af odder. Den økologiske funktionalitet for odder i området kan således opretholdes.

Birkemus

Området omkring et lille vandløb i Åst Skov (lokalitet 526) er et potentielt birkemushabitat. For at mindske banens barriereeffekt på strækningen, bør en underføring af bækken anlægges som en faunapassage med banketter på begge sider af vandløbet, så birkemus kan passere. Der kompenseres for gennemskæring af en række beskyttede diger ved at etablere "birkemusvenlige" baneskrånninger som beskrevet i afsnit 7.1.1. Den samlede længde af påvirket dige kompenseres i forholdet 1:2. De birkemusvenlige baneskrånninger etableres så vidt muligt på arealer hvor banen gennemskærer § 3-enge, § 3-moser eller andre fugtige arealer. Derudover anbefales det at følge anvisningerne om en spredningsvenlig korridor langs med banen, som beskrevet i afsnit 7.1.1. Den økologiske funktionalitet for birkemus i området kan således opretholdes.

Flagermus

Alle flagermusarter registreret langs den nordlige delstrækning bruger i større eller mindre grad strukturer som levende hegn, vandløb og skovbryn som ledelinje, når de flyver mellem opholdssteder og fourageringsområder. Den nordlige delstrækning krydser igennem Åst Skov og medfører en opdeling af skoven nord og syd for banen. Den nordlige delstrækning krydser desuden Vandel Bæk og der sker gennembrud af adskillige levende hegn, der vurderes at fungere som ledelinjer for området's flagermus.

For at reducere banens barriereeffekt anlægges fire faunapassager langs den nordlige delstrækning (se Afsnit 6.2.3). Således anlægges en B1-vådpassage hvor banen krydser Kobberbøl Dal i st. 8+600, en B1-vådpassage, hvor banen krydser Vandel Bæk i st. 11+800 og en faunabro (A1) i Åst Skov i st. 12+350. Desuden anlægges endnu en B1-vådpassage langs Vandel Bæk 100 meter opstrøms banens krydsning, hvor der anlægges en ny lokalvej over vandløbet. Faunabroen i Åst Skov forbinder de eksisterende skovområder nord og syd for banen, som vurderes at være væsentlige områder for flagermus.

Faunapassagen anlægges over banen på niveau med det eksisterende terræn. Desuden anlægges passagen ved banens krydsning med et skovbryn, der vurderes at udgøre en væsentlig ledelinje under de nuværende forhold. På den baggrund vurderes det, at faunapassagen vil have en stor funktionalitet

for alle de arter der er registreret i området, og at passagen reducerer delstrækningens barriereeffekt betragteligt. Det vurderes, at B1 passagerne ved Vandel Bæk i et vist omfang vil blive benyttet af langøret flagermus (frynseflagermus) og vandflagermus, da arterne er manøvredygtige og lavtflyvende. Dimensionerne af underføringen ved Vandel Bæk er ikke endeligt klarlagt, men den bliver næppe så stor, at det kan forventes, at hovedparten af vandflagermus (frynseflagermus) og langøret flagermus vil flyve igennem passagen i stedet for over banen (Tabel 86). På grund af passagens ringe størrelse forventes det, at ingen af de øvrige arter, der er registreret i området, vil benytte passagen, da de alle er med medium til dårlig manøvredygtighed (Tabel 86). På trods af de fire faunapassager, vil den nordlige delstrækning i driftsfasen udgøre en barriere i landskabet for områdets flagermus.

Langøret flagermus vurderes at være mest sårbar overfor banens barriereeffekt, da arten flyver lavt og derfor er særligt udsat for trafikdrab, og fordi arten er relativt sjælden i Danmark. Langøret flagermus er ikke registreret langs den nordlige delstrækning. Men på grund af registreringer af arten langs den sydlige og Gadbjerg delstrækning, antages det, at arten også kan forekomme ved den nordlige delstrækning. Damflagermus er også sjælden i Danmark, men tilhører gruppen af medium manøvredygtige arter, der flyver i lav til medium højde (Tabel 86). Damflagermus er dermed mindre sårbar overfor trafikdrab end langøret flagermus.

På grund af det relativt lave antal tog, der kører på strækningen i det tidsrum hvor flagermusene er aktive (jf. afsnit 7.1.1), vurderes det, at risikoen for trafikdrab ikke er en trussel mod opretholdelse områdets bestand af de registrerede flagermusarter. Driftsfasen for den nordlige delstrækning vurderes derfor at medføre mindre og lokal påvirkning af de registrerede arter af flagermus. På den baggrund vurderes det, at områdets økologiske funktionalitet for de registrerede arter af flagermus kan opretholdes i driftsfasen.

Padder

I driftsfasen vil levesteder og potentielle levesteder for bilag IV-padder være fordelt på begge sider af banen. Driftsfasen for den nordlige delstrækning vil derfor fungere som en barriere for spredning af områdets bestand af bilag IV-padder. Der anlægges kun fire faunapassager på den nordlige delstrækning, hvilket ikke vurderes at kunne afværge banens barriereeffekt for arter med så kort aktionsradius, som padder. Med anlæg af faunapassager, erstatningsvandhuller, kompenserende vandhuller (jf. afsnit 6.2 om afværgende foranstaltninger) samt en relativ sparsom forekomst af bilag IV-padder i området, vurderes det, at barriereeffekten vil være af mindre betydning for områdets bilag IV-padder. På den baggrund vurderes det, at den økologiske funktionalitet for områdets bestand af bilag IV-padder kan opretholdes i driftsfasen.

Markfirben

Den nordlige delstrækning krydser igennem to lokaliteter, som vurderes at udgøre egnede levesteder for markfirben (hede på lokalitet 13 og dige på lokalitet 607), og det vurderes, at delstrækningen vil medføre en barriereeffekt for området potentielle bestand af markfirben. Der anlægges ingen faunapassager i nærhed til de egnede lokaliteter. Banen krydser igennem begge lokaliteter så ca. 1/3 af lokaliteterne isoleres på den ene side af banen. Hvis der lever markfirben på lokaliteterne vurderes det dog, de resterende dele af lokaliteterne er store nok til at opretholde en bestand, og at delstrækningen derfor kun udgør en mindre barriere i driftsfasen. Markfirben bevæger sig oftest kun over ganske korte afstande og på den baggrund vurderes det, at den økologiske funktionalitet for eventuelle markfirben i området kan opretholdes.

Gadbjerg delstrækning

Odder

Der er ikke registreret odder langs Gadbjerg delstrækning, men delstrækningen krydser flere vandløb hvor arten potentielt kan forekomme. Delstrækningens krydsning med større vandløb anlægges som en faunapassage med banketter på begge sider af vandløbet (jf. afsnit 6.2.3). I driftsfasen vil odder således have mulighed for at krydse under banen, og det vurderes, at Gadbjerg delstrækning vil medføre en mindre barriereeffekt for områdets bestand af odder. Den økologiske funktionalitet for odder i området kan således opretholdes.

Birkemus

Den lille ådal omkring Lindeballe Bæk er en oplagt ledelinje for birkemus. For at mindske banens barriereeffekt på ådalen, bør en underføring af bækken anlægges som en faunapassage med banketter på begge sider af vandløbet, så birkemus kan passere. De planlagte passager ved § 3-engen syd for Gødsbøl Skov vurderes at være tilstrækkelige til at sikre områdets økologiske funktionalitet for birkemus.

Der kompenseres for gennemskæring af en række beskyttede diger ved at etablere "birkemusvenlige" baneskrånninger som beskrevet i afsnit 7.1.1. Den samlede længde af påvirkede diger kompenseres i forholdet 1:2. De birkemusvenlige baneskrånninger etableres så vidt muligt på arealer hvor banen gennemskærer § 3-enge, § 3-moser eller andre fugtige arealer. Derudover anbefales det at følge anvisningerne om en spredningsvenlig korridor langs med banen, som beskrevet i afsnit 7.1.1. Den økologiske funktionalitet for birkemus i området kan således opretholdes.

Flagermus

Alle flagermusarter registreret langs Gadbjerg delstrækning bruger i større eller mindre grad strukturer som levende hegn, vandløb og skovbryn som ledelinje, når de flyver mellem opholdssteder og fourageringsområder. På Gadbjerg delstrækning krydses flere vandløb, herunder Smidstrup Bæk, Lindeballe Bæk og Bindsbøl Bæk. Desuden gennembydes adskillige levende hegn, der vurderes at fungere som ledelinjer for områdets flagermus. Af arterne registreret langs delstrækningen vurderes langøret flagermus at være

mest sårbar overfor banens barriereeffekt, da arten flyver meget lavt og derfor er særligt udsat for trafikdrab, og fordi arten er relativt sjælden i Danmark. Damflagermus er også sjælden i Danmark, men tilhører gruppen af medium manøvredygtige arter, der flyver i lav til medium højde (Tabel 86). Damflagermus er dermed mindre sårbar overfor trafikdrab end langøret flagermus.

For at reducere banens barriereeffekt anlægges der ti faunapassager langs Gadbjerg delstrækning, herunder en B1 tørpassage, otte B1 vådpassager i forbindelse med vandløbskrydsninger og en A1 faunabro i Gødsbøl Skov (se afsnit 6.2.3). Faunabroen i Gødsbøl Skov forbinder de eksisterende skovområder øst og vest for banen, som vurderes at være et væsentligt område for områdets flagermus. Faunapassagen anlægges over banen på niveau med det eksisterende terræn. Desuden anlægges passagen ved banens krydsning med et skovbryn, der vurderes at udgøre en væsentlig ledelinje under de nuværende forhold. På den baggrund vurderes det, at faunapassagen vil have en stor funktionalitet for alle de arter der er registreret i området og, at passagen reducerer delstrækningens barriereeffekt betragteligt. Det vurderes, at B1 passagerne langs delstrækningen i et vist omfang, vil blive benyttet af langøret flagermus (frynseflagermus) og vandflagermus, da arterne er manøvredygtige. Dimensionerne af underføringerne er ikke endeligt klarlagt, men de bliver næppe så store, at det kan forventes at hovedparten af vandflagermus, (frynseflagermus) og langøret flagermus vil flyve igennem passagen i stedet for over banen (jf. Tabel 86). På grund af passagernes ringe størrelse forventes det, at ingen af de øvrige arter, der er registreret i området, vil benytte passagerne, da de alle er med medium til dårlig manøvredygtighed (jf. Tabel 86).

På trods af de ti faunapassager, vil Gadbjerg delstrækning i driftsfasen udgøre en barriere i landskabet for områdets flagermus. På grund af det relativt lave antal tog, der kører på strækningen i det tidsrum hvor flagermusene er aktive (jf. afsnit 7.1.1) vurderes det, at risikoen for trafikdrab ikke er en væsentlig trussel mod opretholdelse områdets bestand af de registrerede arter af flagermus. Driftsfasen for Gadbjerg delstrækning vurderes derfor at medføre mindre og lokal påvirkning af de registrerede arter af flagermus. På den baggrund vurderes det, at områdets økologiske funktionalitet for de registrerede arter af flagermus kan opretholdes i driftsfasen.

Padder

I driftsfasen vil potentielle levesteder for bilag IV-padder være fordelt på begge sider af banen og driftsfasen for Gadbjerg delstrækning vil fungere som en barriere for spredning af områdets potentielle bestand af bilag IV-padder. Der anlægges ni faunapassager langs Gadbjerg delstrækning, hvilket vurderes ikke at kunne afværge banens barriereeffekt for dyr med så kort aktionsradius, som padder. Med anlæg af faunapassager, erstatningsvandhuller, kompenserende vandhuller (jf. afsnit 6.2 om afværgende foranstaltninger) samt en relativ sparsom forekomst af bilag IV-padder i området, vurderes det, at barriereeffekten vil være af mindre

betydning for områdets bilag IV-padder. På den baggrund vurderes det, at den økologiske funktionalitet for områdets bilag IV-padder kan opretholdes i driftsfasen for Gadbjerg delstrækning.

Markfirben

Gadbjerg delstrækning krydser igennem to lokaliteter, som vurderes at udgøre egnede levesteder for markfirben (sandet markskel i st. 9+450 og et dige på lokalitet 607), og det vurderes, at delstrækningen vil medføre en barriereeffekt for områdets potentielle bestand af markfirben. Der anlægges en faunapassage (B1-vådpassage) langs et vandløb i st. 10+000, som ligger ca. 100 meter vest for diget. B1-vådpasser vurderes ikke at være optimale faunapassager for markfirben, men det antages, at passagen i mindre omfang kan benyttes af arten. Banen krydser igennem i den sydlige ende af det sandede markskel, og i driftsfasen vil ca. halvdelen af lokaliteten fortsat være et egnet levested for markfirben. Diget på lokalitet 607 krydses så ca. 1/3 af lokaliteten isoleres syd for banen. Hvis der lever markfirben på lokaliteterne vurderes det dog, at de resterende dele af lokaliteterne er store nok til at opretholde en bestand, og at delstrækningen derfor kun udgør en mindre barriere i driftsfasen. Markfirben bevæger sig oftest kun over ganske korte afstande og på den baggrund vurderes det, at den økologiske funktionalitet for eventuelle markfirben i området kan opretholdes.

Vestlige delstrækning

Odder

Den vestlige delstrækning krydser ikke igennem egnede levesteder for odder. Det vurderes derfor, at driftsfasen for den vestlige delstrækning ikke medfører en negativ påvirkning af odder, og at den økologiske funktionalitet for eventuelle odder i området kan opretholdes.

Birkemus

Den vestlige delstrækning krydser ikke igennem egnede levesteder for birkemus. Det vurderes derfor, at driftsfasen for den vestlige delstrækning ikke medfører en negativ påvirkning af birkemus, og at den økologiske funktionalitet for eventuelle odder i området kan opretholdes.

Flagermus

Området omkring den vestlige delstrækning viser generelt ikke stor aktivitet eller betydelige forekomster af flagermus. Desuden sker der ikke gennembrud af væsentlige ledelinjer. På den baggrund vurderes det, at driftsfasen for den vestlige delstrækning vil medføre en mindre og lokal påvirkning af flagermus i området, og at påvirkningen ikke vil skade områdets økologiske funktionalitet for flagermus.

Padde

Der blev ikke registreret arter af bilag IV-padder i umiddelbar nærhed af banen på den vestlige delstrækning. Det vurderes derfor, at driftsfasen for den vestlige delstrækning ikke vil medføre en negativ påvirkning af bilag IV-padder og at den økologiske funktionalitet for eventuelle bilag IV-padder i området kan opretholdes.

Markfirben

Den vestlige delstrækning krydser ikke igennem egnede levesteder for markfirben. Det vurderes derfor, at driftsfasen for den vestlige delstrækning ikke medfører en negativ påvirkning af markfirben og at den økologiske funktionalitet for eventuelle markfirben i området kan opretholdes.

7.3.1.4 Fredede og rødlistede arter

I driftsfasen vil den nye bane udgøre en barriereeffekt for spredning af rødlistede og fredede arter som

Østlig delstrækning

Der blev ikke registreret arter af padder i umiddelbar nærhed af banen på den østlige delstrækning. Det vurderes derfor, at barriereeffekten i driftsfasen vil være af mindre betydning for fredede padder.

Sydlig delstrækning

I driftsfasen vil levesteder og potentielle levesteder for fredede arter være fordelt på begge sider af banen og driftsfasen for den sydlige delstrækning vil fungere som en barriere for spredning af området's bestand af padder. Der anlægges kun tre faunapassager på den sydlige delstrækning, hvilket ikke vurderes at kunne afværge banens barriereeffekt for dyr med så kort aktionsradius, som padder. Med anlæg af faunapassager, erstatningsvandhuller, kompenserende vandhuller (jf. afsnit 6.2 om afværgende foranstaltninger) samt en relativ sparsom forekomst af padder i området, vurderes det, at barriereeffekten vil være af mindre betydning for området's padder.

Nordlig delstrækning

I driftsfasen vil levesteder og potentielle levesteder for padder være fordelt på begge sider af banen, og driftsfasen for den nordlige delstrækning vil fungere som en barriere for spredning af området's bestand af padder. Der anlægges kun fire faunapassager på den nordlige delstrækning, hvilket ikke vurderes at kunne afværge banens barriereeffekt for dyr med så kort aktionsradius, som padder. Med anlæg af faunapassager, erstatningsvandhuller, kompenserende vandhuller (jf. afsnit 6.2 om afværgende foranstaltninger) samt en relativ sparsom forekomst af padder i området, vurderes det, at barriereeffekten vil være af mindre betydning for området's padder.

Gadbjerg delstrækning

I driftsfasen vil potentielle levesteder for padder være fordelt på begge sider af banen og driftsfasen for Gadbjerg delstrækning vil fungere som en barriere for spredning af området's bestand af padder. Der anlægges ni faunapassager langs Gadbjerg delstrækning, hvilket ikke vurderes at kunne afværge banens barriereeffekt for dyr med så kort aktionsradius, som padder. Med anlæg af faunapassager, erstatningsvandhuller, kompenserende vandhuller (jf. afsnit 6.2 om afværgende foranstaltninger) samt en relativ sparsom forekomst af

padder i området, vurderes det, at barriereeffekten vil være af mindre betydning for områdets padder.

Vestlig delstrækning

Der blev ikke registreret arter af padder i umiddelbar nærhed af banen på den vestlige delstrækning. Det vurderes derfor, at barriereeffekten i driftsfasen vil være af mindre betydning for fredede padder.

7.3.1.5 Større pattedyr

Levested for alle de store hjortearter, herunder nøglearten kronhjort, påvirkes ved, at driften af en bane samt selve baneanlægget fungerer som en barriere, der forhindrer fri passage af reducerer både store, mellemstore og mindre pattedyrs mulighed for at søge føde, søge mage eller nyt levested.

Østlig delstrækning

Der er ikke fundet væsentlige forekomster af større pattedyr ved den østlige delstrækning, bortset fra odder, der er beskrevet tidligere (jf. afsnit 7.3.1.3). Det vurderes derfor, at barriereeffekten her er af mindre betydning.

Sydlig delstrækning

For et reducere banens barriereeffekt anlægges der en faunaunderføring (A1 – passage) ved banens krydsning med Kopperbøl dal (Tabel 60).

Faunapassagen sikrer hjortedyrenes passage i Kopperbøl Dal, så dyrene fortsat kan vandre mellem Gødding Skov og Åst Skov. Med etableringen af den store faunapassage vurderes den sydlige delstræknings barriereeffekt for de større dyr at være af mindre betydning.

Nordlig delstrækning

For et reducere banens barriereeffekt anlægges der en faunabro (A1 – passage) ved banens krydsning igennem Åst Skov (Tabel 60). Faunapassagen sikrer hjortedyrenes passage i skoven, så dyrene fortsat kan vandre mellem Gødding Skov og Åst Skov. Med etableringen af den store faunabro vurderes den nordlige delstræknings barriereeffekt for de større dyr at være af mindre betydning.

Gadbjerg delstrækning

For at reducere banens barriereeffekt langs Gadbjerg delstrækning anlægges en faunabro i Gødsbøl Skov, som vurderes at være det væsentligste sted for større pattedyr langs Gadbjerg delstrækning. Faunapassagen sikrer hjortedyrenes passage i skoven, så dyrene fortsat kan vandre mellem Gødding Skov og Åst Skov. Med etableringen af den store faunabro vurderes Gadbjerg delstræknings barriereeffekt for de større dyr at være af mindre betydning.

Vestlig delstrækning

Det vurderes, at der ikke er væsentlige levesteder eller spredningskorridorer for større pattedyr på den vestlige delstrækning.

7.3.1.6 Fugle

Østlig delstrækning

Det vurderes, at der ikke vil være påvirkninger af betydning af fuglearter i driftsfasen.

Sydlig delstrækning

Det vurderes, at der ikke vil være påvirkninger af betydning af fuglearter i driftsfasen.

Nordlig delstrækning

I Åst skov kan der i driftsfasen potentielt være forstyrrende effekt af passerende tog samt risiko for kollisioner i forhold til rød glente, der er ådselsæder og kan tage trafikdræbte dyr og natugle, der flyver lavt under jagten. På grund af den forholdsvis lave trafikintensitet vurderes det kun at blive en mindre påvirkning.

Gadbjerg delstrækning

Det vurderes, at der ikke vil være påvirkninger af betydning af fuglearter i driftsfasen.

Vestlig delstrækning

Det vurderes, at der ikke vil være påvirkninger af betydning af fuglearter i driftsfasen.

7.3.1.7 Overfladevand

Den hydrauliske påvirkning af recipienterne som følge af banens afvanding vurderes generelt at være ubetydelig, da det areal, som afvandes, er lille. Hertil skal også bemærkes, at der er en forsinkelse i udledningen og alle udledninger foregår ved dykket udløb for at minimere erosion. For en nærmere beskrivelse af afvandingssystemet henvises til Anlægsbeskrivelsen /31/.

I forbindelse med afledningen af dræn- og overfladevand, kan projektet i driftsfasen desuden medføre en miljøpåvirkning af recipienterne med miljøfremmede stoffer fra banestrækningerne. Blandt forureninger tilknyttet banedrift, som kan påvirke vandkvaliteten i recipienterne, vurderes forurening ved anvendelse af glyphosat (det aktive stof i Roundup) at være den mest kritiske.

Banedanmark bruger herbicider (ukrudtsmidler) til at bekæmpe uønsket plantevækst langs sporene, og Roundup benyttes fortrinsvist. For at nedsætte forbruget mest muligt benytter Banedanmark et behovsbestemt sprøjteudstyr, "Weed Eye", der retter sprøjtningen mod den enkelte ukrudtsplante og springer resten over. I praksis bliver sporene højst behandlet en gang om året i et 6 meter bredt bælte, men pga. den selektive sprøjtning svarer den udbragte mængde aktivstof kun til ca. 15 % af hvad der udbringes på et tilsvarende landbrugsareal ved en enkelt sprøjtning. Til gengæld betyder de gode drænforhold langs sporene, at udvaskningen af herbicidet teoretisk set kan blive stor, hvis det regner kort efter

udbringningen. Glyphosat har en lav giftighed overfor andre organismer end planter, og overslagsberegninger viser at selv ved udvaskning af hele den udbragte mængde glyphosat til dræn og grøfter vil der efter fortynding ikke give toksiske effekter i vandmiljøet.

Det vurderes, at hverken kulbrinter (olie), næringsstoffer, metaller eller andre miljøfremmede stoffer vil forekomme i mængder, som giver anledning til mærkbare påvirkninger af udledte drænmængder i forbindelse med den ordinære trafik /19/. Udledning af overfladevand kræver en tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven, hvori der vil blive stillet vilkår om vandkvalitet og vandmængde (jf. afsnit 10).

På baggrund af ovenstående vurderes det, at projektets driftsfase vil medføre en mindre påvirkning af de målsatte vandløb, og at gennemførelse af projektet ikke vil være til hinder for, at de målsatte vandløb kan opnå målopfyldelse.

7.3.1.8 *Kommuneplanens naturtemaer*

Økologiske forbindelser

Projektets potentielle påvirkning af udpegede økologiske forbindelser og konsekvenserne heraf er behandlet under anlægsfasen (jf. henholdsvis afsnit 6.1.10 og 6.3.1.9.)

Særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder

Projektets potentielle påvirkning af udpegede særligt værdifulde naturbeskyttelsesområder og konsekvenserne heraf er behandlet under anlægsfasen (jf. henholdsvis afsnit 6.1.10 og 6.3.1.9.)

Potentielle naturområder

Projektets potentielle påvirkning af potentielle naturområder og konsekvenserne heraf er behandlet under anlægsfasen (jf. henholdsvis afsnit 6.1.10 og 6.3.1.9.)

8 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 er planer om at etablere en motorvej op gennem Jylland. Der er flere alternative forslag til etablering af motorvejen. Hvis der etableres en motorvej øst om Billund og på tværs af den kommende bane, vil der opstå endnu en væsentlig barriere i landskabet.

9 0-alternativet

0-alternativet til etableringen af *Ny bane til Billund* beskriver situationen i år 2020, hvis etableringen af banen ikke gennemføres.

Såfremt banen ikke gennemføres vil der ikke være nogen miljøpåvirkninger i forhold til naturen.

10 Myndighedsbehandling

Projektet kræver dispensation eller tilladelse efter følgende lovgivninger:

- Naturbeskyttelsesloven
- Vandløbsloven
- Skovloven
- Artsfredningsbekendtgørelsen
- Miljøbeskyttelsesloven

I Tabel 94 gives en kort beskrivelse af baggrunden for nødvendige dispensationer og tilladelser. I tabellen er det også angivet hvem der er myndighed på de enkelte dispensationer og tilladelser.

Lovgrundlag	Beskrivelse	Myndighed
Naturbeskyttelsesloven	Påvirkning af arealer, der er beskyttet i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3 kræver en forudgående dispensation fra naturbeskyttelsesloven.	Henholdsvis Vejle og Billund Kommune
Vandløbsloven	I forbindelse med krydsning af vandløb og etablering af udløbsbygværker skal der søges om tilladelse efter vandløbsloven.	Henholdsvis Vejle og Billund Kommune
Skovloven	Fældning af træer på fredskovspligtige arealer kræver en forudgående dispensation fra skovloven. I særlige tilfælde kan Naturstyrelsen ophæve fredskovsplikten på et areal, der ikke længere er egnet til skovdrift. Påvirkning af arealer, der er beskyttet i henhold til skovlovens § 28, kræver en dispensation fra skovloven.	Miljøstyrelsen
Artsfredningsbekendtgørelsen	Fredede dyr og planer må ikke samles ind eller slås ihjel, og planter må ikke fjernes fra det sted, hvor de vokser. Påvirkning af levesteder for fredede arter kræver en dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen.	Miljøstyrelsen
Miljøbeskyttelsesloven	Udledning af regnvand fra banens	Henholdsvis Vejle og

loven	arealer til naturlige recipienter, herunder vandløb, kræver en dispensation fra miljøbeskyttelsesloven.	Billund Kommune
-------	---	-----------------

Tabel 94. Dispensationer og tilladelser, der er nødvendige for gennemførelse af projektet.

I forbindelse med beskyttelse af bilag IV-arter, kræver projektet ikke egentlige dispensationer eller tilladelser /9/. I henhold til habitatbekendtgørelsens § 10 kan der til gengæld ikke gives tilladelse eller dispensationer efter en lang række bestemmelser, uden der er taget stilling til, om det kan medføre beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rastekområder for de arter, der er optaget i habitatdirektivets bilag IV.

11 Oversigt over eventuelle mangler ved undersøgelserne

VVM-redegørelsen skal i henhold til VVM-bekendtgørelsens bestemmelser indeholde en oversigt over eventuelle punkter, hvor datagrundlaget er usikkert, eller der mangler viden til at foretage en fuldstændig vurdering af miljøkonsekvenserne.

Det vurderes, at undersøgelserne vedrørende natur og overfladevand er dækkende på det nuværende stadie af projektet med de data og informationer, der er tilgængelige.

De enkelte løsninger er i skrivende stund ikke endeligt projekterede. Det kan betyde større eller mindre ændringer af den endelige udformning af baneprojektet, når der er valgt en konkret løsning. Der må derfor imødeses i en senere fase, at der vil være afvigelser i forhold til det miljøvurderede projekt f.eks. i forhold til placering og udstrækning af arbejdsarealer og udformning af bygværker og skråningsanlæg osv. Ændres der på projektet i forbindelse med detailprojekteringen, så nye arealer berøres, kan det ændre vurderingen af, hvordan natur og overfladevand påvirkes af projektet.

12 Overvågning

12.1 Reetablerede naturområder og erstatningsnatur

I forbindelse med reetablering af beskyttede naturområder af typen eng og overdrev, som påvirkes midlertidigt i anlægsfasen, bør der iværksættes pleje i form af høstet (tidligt forår eller sent efterår) det første år efter reetablering for at fremme vegetationens reetablering.

Overvågning af anlagte erstatningsbiotoper skal sikre, at biotoperne vokser ind i § 3-beskyttelsen. Erstatningsbiotoperne plejes efter anlæg ved at slå og fjerne hø op til to gange årligt på eng- og overdrevsarealer indtil eventuel græsning er implementeret. Invasive arter skal fjernes.

12.2 Ynglevandhuller

Overvågning i form af registrering af padder i erstatningsvandhuller skal klarlægge om afværgeforanstaltningen med etablering af nye ynglevandhuller virker efter hensigten. Vandhullerne skal være etableret, så padderne har mindst en ynglesæson med de nye vandhuller inden anlægsarbejdet påbegyndes. Overvågningen af vandhullerne skal ske om foråret efter gravning af ynglevandhuller samt to år og fem år efter etableringen.

12.3 Overvågning af birkemus

Manglende viden om effekten af afværgeforanstaltninger for birkemus er en faktor, som medfører en del usikkerhed i større projekter som fx baneprojekter. For at oparbejde viden om virkningen af forskellige afværgende foranstaltninger bør det derfor undersøges om tiltagene har den ønskede effekt. En overvågning kunne iværksættes på et par af de lokaliteter der er bedst egnede og som påvirkes mest. Inden anlægsarbejdet påbegyndes bør der udføres en baseline-undersøgelse, hvor tilstedeværelse af birkemus undersøges for at have et "før-scenarie" at sammenligne overvågningsdata med.

12.4 Overvågning af flagermus

Hvis den nordlige delstrækning eller Gadbjerg delstrækning vælges, skal der før anlægsfasen gennemføres en baseline for flagermusenes adfærd. Herunder skal det undersøges hvordan de enkelte arter i dag benytter især skovbrynene i enten Åst Skov eller Gødsbøl Skov på de punkter, hvor skovbrynene brydes ved anlæg af delstrækningerne.

Efter anlægsfasen skal det overvåges om flagermusene ændrer adfærd omkring banens krydsning med den nordlige eller Gadbjerg delstrækning igennem henholdsvis Åst Skov og Gødsbøl Skov. Overvågningen skal udføres for en femårig periode for at følge om banens tilstedeværelse eventuelt medfører at flagermusene fx afskæres fra at benytte væsentlige fourageringsområder. Formålet med overvågningen er primært skaffe bedre viden om, hvordan flagermusene opfører sig i nærheden af banen. For om nødvendigt at kunne plante eller rydde træer, for om nødvendigt at lede flagermusene væk fra banen eller forsøge at lede dem over banen.

13 Referencer

- /1/ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, Naturbeskyttelsesloven, Miljø- og Fødevarerministeriet. LBK nr. 934 af 27/06/2017
- /2/ Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder, Miljømålsloven, Miljø- og Fødevarerministeriet. LBK nr. 119 af 26/01/2017
- /3/ Bekendtgørelse af lov om vandløb, Vandløbsloven, Miljø- og Fødevarerministeriet. LBK nr. 127 af 26/01/2017
- /4/ Bekendtgørelse af lov om skove, Skovloven, Miljø- og Fødevarerministeriet. LBK nr. 122 af 26/01/2017
- /5/ Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning, Miljø- og Fødevarerministeriet. LBK nr. 126 af 26/11/2017
- /6/ Vandrammedirektivet. Om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger, 2000/60/EF af 23. oktober 2000.
- /7/ Habitatdirektivet. Om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter, 92/43/EØF af 21. maj 1992.
- /8/ Fuglebeskyttelsesdirektivet 1979/409/EØF. 2. april 1979
- /9/ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. BEK nr. 926 af 27/06/2016
- /10/ Miljø- og Fødevarerministeriet, Miljøstyrelsen. Vandområdeplaner 2015-2021. <http://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandomraadeplaner-2015-2021/vandomraadeplaner-2015-2021/>
- /11/ GIS-kort til vandområdeplan 2015 – 2021. Citeret 30/03/2017. <http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=vandrammedirektiv2-2016>
- /12/ Vandområdeplan 2015-2021 For Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv. Version 1.04, juni 2010.
- /13/ Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv. Version 1.04, juni 2010.
- /14/ Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning og kortlægning af markfirben. TA 16 Version 1.0. udarbejdet af DMU 2008 / Søgaard, Bjarne; Adrados, Lars Christian; Jensen, Bjarke Huus.
- /15/ Tekniske anvisning til overvågning af padder "TA 17 Version 1.0" udarbejdet af DMU 2005. Bjarne Søgaard, Lars Christian Adrados, Kåre Fog, Marian Würtz Jensen, Annita Svendsen,

- /16/ Biologisk vurdering af vandløbekvalitet. Vejledning fra Miljøstyrelse 1998. <http://www2.mst.dk/udgiv/Publikationer/1998/87-7810-995-7/pdf/87-7810-995-7.PDF>.
- /17/ Danmarks Miljøportal. <http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/>
- /18/ 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.
- /19/ Dansk Ornitologisk Forening. DOFbasen. www.dofbasen.dk.
- /20/ Baagøe, H.J. og Jensen, T.S. (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 2007.
- /21/ Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt, Miljø- og Fødevarerministeriet. BEK nr. 867 af 27/06/2016.
- /22/ Wind, P. & Pihl, S. (red.): Den danske rødliste. - Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, [2004]-. <http://redlist.dmu.dk>
- /23/ Forslag til Kommuneplan 2017-2029 for Vejle Kommune og Trekantområdet. <http://kommuneplan2017.vejle.dk/dk/kommuneplan-2017-2029/>
- /24/ Billund Kommuneplan 2013 - 2025, <http://billund.viewer.dkplan.niras.dk/plan/7#/1865>
- /25/ Buttenschøn, R. (2007). Græsning og høslæt i naturplejen. Center for Skov, Landskab og Planlægning/Københavns Universitet. <http://curis.ku.dk/ws/files/20596239/graesningsbog.pdf>
- /26/ Handlingsplan for forvaltning af kronvildt i Danmark 2003. <http://naturstyrelsen.dk/media/nst/66208/Kronv.handlingsplan.3.udkast-oktober2003AA.pdf>
- /27/ Fauna- og menneskepassager - en vejledning 2011. <http://vejregler.lovportaler.dk/showdoc.aspx?q=faunapassage&adv=fals e&area=0&querytype=ALL&docId=vd-anlaeg-fauna-2012-full>
- /28/ Søgaard, B. & Asferg, T. (red.) 2007: Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. – Faglig rapport fra DMU nr. 635. 226 s. <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>
- /29/ Forvaltningsplan for odder (Lutra lutra) i Danmark. Miljø- og energiministeriet 1996. <http://mst.dk/media/117671/odder.pdf>
- /30/ Fagnotat. Støj og vibrationer "Ny bane til Billund", 2017.
- /31/ Anlægsbeskrivelse, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2017
- /32/ Vejdirektoratet 2011. En vejledning – flagermus og større veje. Registrering af flagermus og vurdering af afværgeforanstaltninger. Rapport 382.

- /33/ Møller 2017. Vurdering af forekomst af birkemus i tre projekterede jernbanetraceer mellem Jelling og Billund.
- /34/ Bekendtgørelse om erstatningsskove BEK nr. 853 af 27/06/2016 <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=182080>
- /35/ CEDR Transnational Road Reserach Programme Call 2013: Roads and Wildlife. SafeBatPaths. Fumbling in the dark – effectiveness of bat mitigation measures on roads. Effectiveness of mitigation measures for bats – a review.
http://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Forskning/Kaloe/safebatpaths/Effectiveness_of_bat_mitigation_on_roads_A_review.pdf
- /36/ Naturstyrelsen 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder
- /37/ Vejdirektoratet 2015. Nye ynglesteder for padde og firben ved anlæg af veje. Best practice for bilag IV-arter.
- /38/ Julie Dahl Møller CONSULT 2014. Supplerende udtalelse om flagermus i forbindelse med kommuneplantillæg nr. 2, Nordskovvejen
- /39/ Natura 2000-plan 2016 – 2021. Øvre Grejs Ådal . Natura 2000-område nr. 81. http://svana.dk/media/189437/n81_n2000plan_2016-21.pdf
- /40/ Ravn, P. (2015): Forvaltningsplan for markfirben, Beskyttelse og forvaltning af markfirben, Lacerta agilis, og dets levesteder i Danmark, Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen.
- /41/ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse. Miljøbeskyttelsesloven. LBK nr. 966 af 25/06/2017.
- /42/ Møller Møller, J.D., Asbirk, S., Baagøe, H. J., Håkansson, B., Jensen, T. S.: Projekt Birkemus. Naturhistorisk Museum Århus 2011.
http://mst.dk/media/116627/projekt_birkemus.pdf.
- /43/ Fagnotat. Jord og jordforurening "Ny bane til Billund", 2017.
- /44/ Fagnotat . Arealforhold "Ny bane til Billund", 2017.
- /45/ Grønt partnerskab mellem Danmarks Naturfredningsforening, Vejle og Vejle Kommune, 2015. Flagermus i Vejle Kommune.
<http://vejle.dn.dk/vi-arbejder-med/naturprojekter/flagermus/>
- /46/ Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen, 2016. Natura 2000-plan 2016-2021 for Skjern Å. Natura 2000-område nr. 68, Habitatområde H61.
- /47/ Danmarks Fugle og natur. **www.fugleognatur.dk**
- /48/ Danmarks svampeatlas. **www.svampeatlas.dk**
- /49/ Van der Kooij, J. & Møller, J. Dahl. 2017. Bjørkemus Sicista betulina i Bergslagen, Sverige: videreudvikling av påvisningsmetoder. Naturformidling van der Kooij. 79 s. + vedlegg
- /50/ Van der Kooij, J. & Møller, J. Dahl. 2015. Bjørkemus Sicista betulina i Falköping, Sverige: Test av ulike påvisningsmetoder. Naturformidling van der Kooij. 69 s.

- /51/ Møller, J. D. 2007: The birch mouse *Sicista betulina* in Denmark - distribution, occurrence, and habitat use. Specialeafhandling ved Københavns Universitet.
- /52/ Van der Kooij, J., Bina, P., Møller, J. D., Grahn, J., Sattarvandi, A., Abrahamsson, Å., Schulz, B. & Schulz, J. 2016. Buskmus – nya inventeringsmetoder – Fauna och Flora 111(2): 32–39.
<http://www.artdata.slu.se/FaunaochFlora/pdf/2016-2-FoF-Buskmus-nya-inventeringsmetoder.pdf>
- /53/ Bekendtgørelse af lov om jagt og vildtforvaltning. LBK nr. 118 af 26/01/2017.
<https://www.retsinformation.dk/Forms/r0710.aspx?id=186415>

14 Bilag

Bilag findes separat på projektets hjemmeside på www.bane.dk