

GRI BSKOVBANEN- SPORRENOVERING MILJØKONSEKVENSS- RAPPORT



KOLOFON

Titel:

Gribskovbanen sporrenovering - Miljøkonsekvensrapport

Udgiver:

Lokaltog A/S

Forfatter:

Rambøll

År:

2025

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S
T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.dk

FORORD

Projektet omhandler sporrenovering på delstrækninger af Gribskovbanen, mellem hhv. Kagerup-Helsingø og Mårup-Gilleleje, hvor spor og sporkassen på begge delstrækninger trænger til udskiftning. Sporrenoveringen er nødvendig for at kunne opretholde fortsat togdrift mellem stationerne. Strækningerne hvor sporrenoveringen skal foregå er beliggende i henholdsvis Gribskov Kommune og i Hillerød Kommune. Hvor kun ca. 600 m af den samlede strækning, der renoveres, er beliggende i Hillerød Kommune.

Lokaltog A/S der er bygherre for projektet, har i VVM-ansøgningen ønsket, at projektet undergår en miljøvurdering, jf. miljøvurderingsloven § 19 stk. 4. Der er derfor ikke foretaget en indledende VVM-screening af projektet inden udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten. Formålet med rapporten er at beskrive og vurdere de påvirkninger af miljøet, som en gennemførelse af sporrenovering af Gribskovbanen vil medføre. Rapporten skal give myndighederne et godt beslutningsgrundlag, inden de afgør, om projektet skal realiseres.

Miljøkonsekvensrapporten er udgivet af Lokaltog A/S og udarbejdet af Rambøll.

INDHOLD

1.	INDTRODUCTION	7
1.1	Baggrund for projektet	7
1.2	Miljøvurdering	7
1.3	Miljøvurderingens faser	7
1.4	Læsevejledning	9
2.	IKKE-TEKNISK RESUMÉ	11
2.1	Kulturarv	12
2.2	Klima	12
2.3	Vand	13
2.4	Biodiversitet	15
2.5	Natura2000 og Bilag IV arter	15
2.6	Materielle goder	16
2.7	Befolkning	17
2.8	Menneskers sundhed	18
3.	PROJEKTBEKRIVELSE	19
3.1	Projektets placering	19
3.2	Arealanvendelse	21
3.3	Tidsplan for anlægsfasen	24
3.4	Aktiviteter	24
3.5	Maskiner og udstyr	24
3.6	Affald og råstofforbrug	25
3.7	Støj, støv og lys	26
3.8	Afvanding	27
3.9	Trafikafvikling	28
4.	PLANFORHOLD	31
4.1	Kommuneplanen	31
4.2	Hovedstruktur	31
4.3	Rammeområder	33
4.4	Lokalplaner	35
4.5	Øvrige planforhold	38
5.	KUMULATIVE PLANER OG PROJEKTER	40
5.1	Kumulative effekter	40
6.	AFGRÆNSNING AF MILJØPÅVIRKNINGER	40
6.1	Afgrænsningsnotatet	40
6.2	Miljøfaktorer og -påvirkninger	41
6.3	Udgåede miljøfaktorer og -påvirkninger	42
7.	VURDERING AF MILJØKONSEKVENSER	44
7.1	Vurdering af den anvendte viden	44
7.2	Vurdering af miljøkonsekvenser	44
8.	O-ALTERNATIVET	48
9.	KULTURARV	49
9.1	Metode og datagrundlag	49
9.2	Generelle forhold	49
9.3	Miljøpåvirkninger	50
9.4	Kumulative effekter	50
9.5	Påvirkning af fortidsminder	50
9.6	Påvirkning af skovbyggelinjer	58
9.7	Påvirkning af fredet areal	61

9.8	Afværgetiltag	64
9.9	Overvågning	64
9.10	Sammenfattende vurdering	64
10.	KLIMA	66
10.1	Metode og datagrundlag	66
10.2	Generelle forhold	66
10.3	Miljøpåvirkninger	67
10.4	Kumulative effekter	67
10.5	Påvirkning af klima som følge af udledninger af drivhusgasser i anlægsfasen	68
10.6	Påvirkning af baneanlægget som følge af klimaændringer i driftsfasen.	70
10.7	Afværgetiltag	72
10.8	Overvågning	72
10.9	Sammenfattende vurdering	72
11.	VAND	74
11.1	Metode	74
11.2	Miljøstatus	75
11.3	Kumulative effekter	108
11.4	0-alternativet	108
11.5	Vurdering af påvirkninger	108
11.6	Afværgetiltag	136
11.7	Sammenfattende vurdering	137
12.	BIODIVERSITET	139
12.1	Metode og datagrundlag	139
12.2	Generelle forhold	139
12.3	Miljøpåvirkninger	139
12.4	Kumulative effekter	140
12.5	Påvirkning af §3 beskyttet natur	140
12.6	Påvirkning af potentielt §3 og §28 beskyttet natur	149
12.7	Påvirkning af fredskov	152
12.8	Påvirkning af fredede arter	157
12.9	Sammenfattende vurdering	168
13.	NATURA 2000 OG BILAG IV-ARTER	169
13.1	Metode	169
13.2	Natura 2000	169
13.3	Bilag IV-arter	180
14.	MATERIELLE GODER (INKL. JORDAREALER)	191
14.1	Metode og datagrundlag	191
14.2	Generelle forhold	191
14.3	Miljøpåvirkninger	191
14.4	Kumulative effekter	192
14.5	Påvirkning af bevægelighed	192
14.6	Påvirkning af jordarealer i anlægsfasen	194
14.7	Påvirkning af jordarealer i driftsfasen	196
14.8	Påvirkning af ressourcer i anlægsfasen	198
14.9	Afværgetiltag	201
14.10	Overvågning	201
14.11	Sammenfattende vurdering	201
15.	BEFOLKNING (TRAFIK OG MOBILITET)	202
15.1	Metode og datagrundlag	202
15.2	Generelle forhold	202

15.3	Miljøpåvirkninger	203
15.4	Kumulative effekter	203
15.5	Påvirkning af trafiksikkerhed	203
15.6	Afværgetiltag	239
15.7	Overvågning	239
15.8	Sammenfattende vurdering	239
16.	MENNESKERS SUNDHED	241
16.1	Metode og datagrundlag	241
16.2	Generelle forhold	241
16.3	Miljøpåvirkninger	244
16.4	Kumulative effekter	244
16.5	Påvirkning af menneskers sundhed som følge af støj og vibrationer	244
16.6	Afværgetiltag	253
16.7	Forslag til miljøhensyn	254
16.8	Overvågning	254
16.9	Sammenfattende vurdering	255
17.	SAMMENFATNING AF MILJØPÅVIRKNINGER	256
17.1	Samlet vurdering	256
18.	AFVÆRGETILTAG	259
19.	MANGLENDE VIDEN	260
20.	OVERVÅGNING	261
20.1	Overvågningsprogram	261
21.	REFERENCER	1

BI LAG

Se separat bilagsrapport

1. INDTRØDUKTION

Kapitlet beskriver projektets baggrund, kravet om at gennemføre miljøkonsekvensvurdering for konkrete projekter og samordning med Natura 2000 vurderinger. Desuden gives der en læsevejledning til miljøkonsekvensrapporten.

1.1 Baggrund for projektet

Projektet omhandler sporrenovering på delstrækninger af Gribskovbanen, mellem hhv. Kagerup-Helsing og Mårum-Gilleleje. Spor og sporkassen på begge delstrækninger skal udskiftes for at opretholde fremtidig togdrift mellem stationerne. Spor og sporkassen på begge delstrækninger er i dårlig stand og trænger til udskiftning. Projektets målsætning er, at der efter sporrenoveringen er mindre vedligeholdelse og at banestrækningernes nuværende levetid bliver væsentligt forlænget.

Hovedparten af strækningerne er beliggende i Gribskov Kommune, men en mindre del (ca. 600 m) af den sydlige delstrækning mellem Kagerup og Helsing er beliggende i Hillerød Kommune.

1.2 Miljøvurdering

Bestemmelserne om miljøkonsekvensvurdering af konkrete projekter (VVM) findes i miljøvurderingsloven, der implementerer EU's 'Direktiv om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet' i den danske lovgivning.

1.2.1 Pligt til miljøkonsekvensvurdering

Gribskovbanen sporrenovering er omfattet af bilag 2, punkt 10h i miljøvurderingsloven.

Lokal tog A/S indsendte d. 13. maj 2024 en VVM-anmeldelse til Gribskov Kommune hvori de anmodede om at gennemføre en frivillig miljøvurdering af projektet, bl.a. med udgangspunkt i at dele af projektet er beliggende indenfor Natura 2000-område nr. 133 Gribskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov, der består af habitatområderne H117 og H190 samt fuglebeskyttelsesområde F108. Gribskov Kommune er overordnede myndighed for miljøkonsekvensvurderingen og sikrer således, at Hillerød Kommune inddrages i relevant omfang. Den foreliggende miljøkonsekvensrapport, indeholder de oplysninger, som er nævnt i miljøvurderingslovens § 20 og bilag 7.

1.2.2 Påvirkning af Natura 2000-områder

I forbindelse med en miljøkonsekvensvurdering af et konkret projekt, skal det vurderes, om der kan ske skade på Natura 2000-områder. Hvis det ikke umiddelbart kan afvises, at projektet kan påvirke et eller flere Natura 2000-områder, skal der udarbejdes en væsentlighedsvurdering og eventuelt en konsekvensvurdering efter habitatbekendtgørelsens regler. Væsentlighedsvurderingen og konsekvensvurderingen skal indarbejdes i miljøkonsekvensvurderingen.

Da det ikke umiddelbart kan afvises, at projektet kan påvirke Natura 2000, er der gennemført en væsentlighedsvurdering og en konsekvensvurdering, som er nærmere beskrevet i kapitel 13 *Natura 2000 og bilag IV-arter*.

1.3 Miljøvurderingens faser

Gennemførelsen af miljøkonsekvensvurderingen omfatter en længere proces, som kan opdeles i fem faser, jf. Figur 1-1.

Fase 1: Debatfasen

Der har ikke været en debatfase i forbindelse med projektet. Offentligheden er blevet hørt i forbindelse med offentlig høring af afgrænsningsnotatet. Se nedenfor i Fase 2.

Fase 2: Afgræsningsudtalelse

Gribskov Kommune har ansvaret for, at der udarbejdes et afgræsningsnotat, der fastlægger de miljømener og -påvirkninger, som skal behandles i miljøkonsekvensrapporten. Herunder har Gribskov Kommune i henhold til miljøvurderingslovens § 35 foretaget en høring af berørte myndigheder og offentligheden om indholdet af afgræsningsnotatet. Bemærkningerne fra høringen er behandlet i kapitel 6 *Afgrænsning af miljøpåvirkninger*.

Fase 3: Miljøkonsekvensrapporten

Bygherre er ansvarlig for at udarbejde miljøkonsekvensrapporten, der giver en samlet beskrivelse af Gribskovbanen sporrenovering og en vurdering af miljøpåvirkningerne. Gribskov Kommune gennemgår jf. miljøvurderingslovens § 24, stk. 1 miljøkonsekvensrapporten som kompetent myndighed med henblik på at sikre, at rapportens oplysninger og vurderinger er fyldestgørende og i overensstemmelse med kravene i lovgivningen.

Fase 4: Offentlig høring

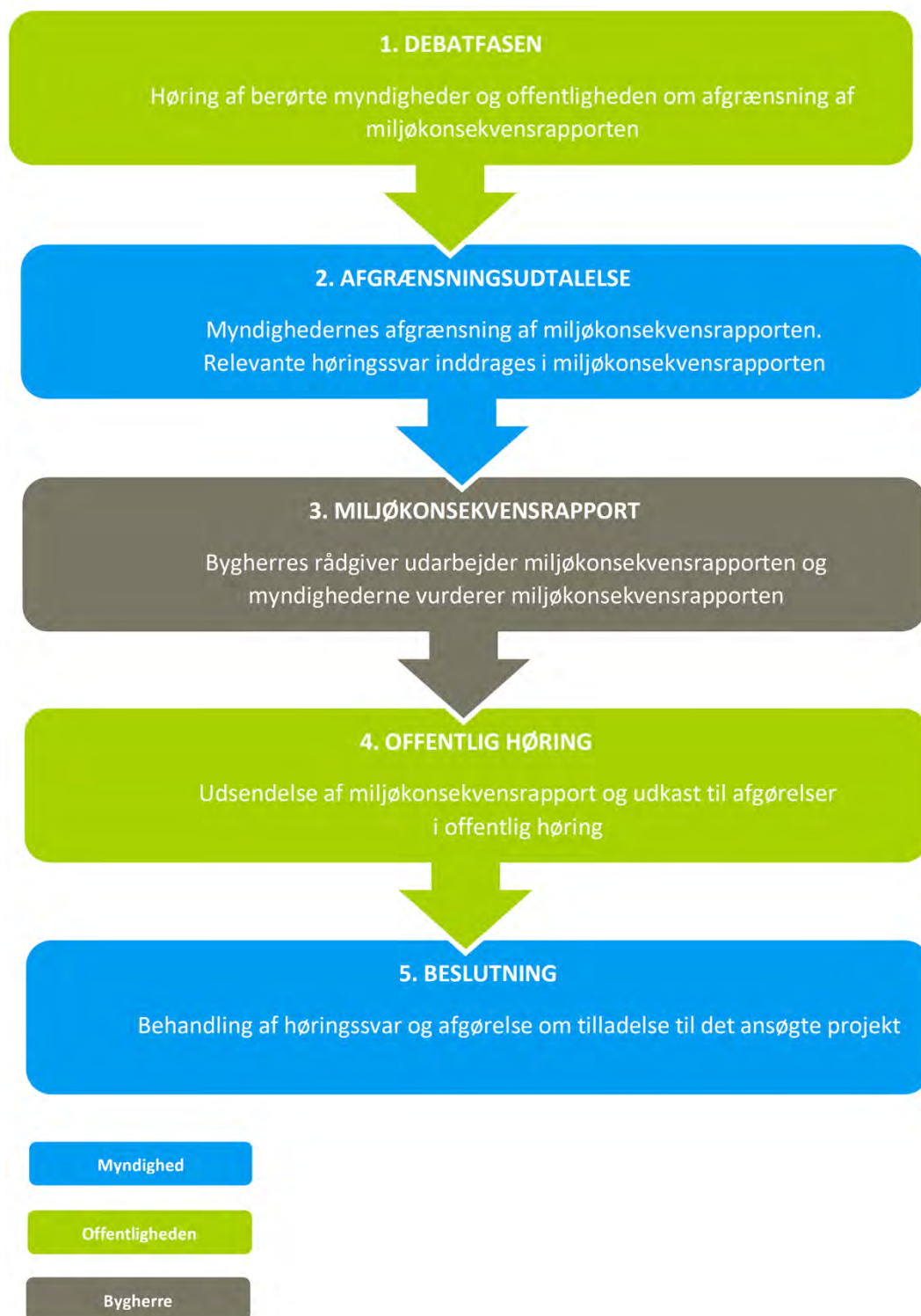
Miljøkonsekvensrapporten sendes sammen med udkast til tilladelse efter miljøvurderingslovens § 35 i **offentlig høring i 8 uger** fra den *>indsæt dato dd. måned til dd. måned 2019<*.

Fase 5: Beslutning

Efter den offentlige høring behandles og vurderes indsigelser og bemærkninger til Gribskovbanen sporrenovering. Der udarbejdes på det grundlag en sammenfattende redegørelse, som bl.a. forholder sig til høringsindlæggene. Resultatet af høringen vil indgå i Gribskov Kommunes beslutning om, hvorvidt der skal meddeles tilladelse til Gribskovbanen sporrenovering.

Hvis det besluttes, at Gribskovbanen sporrenovering skal gennemføres, vil Gribskov Kommune offentliggøre miljøkonsekvensrapporten og give en § 25-tilladelse til projektet. Tilladelsen kan påklages, og der vedlægges en klagevejledning.

Gribskovbanen sporrenovering kræver desuden tilladelse efter en række andre love og regler. Når tilladelser og dispensationer offentliggøres, vil der være klagemulighed, og der vedlægges en klagevejledning i forbindelse med meddelelsen af hver enkelt tilladelse.



Figur 1-1 Oversigt over miljøvurderingsprocessen.

1.4 Læsevejledning

Miljøkonsekvensrapporten findes kun digitalt, og den kan hentes på Gribskov Kommunes hjemmeside. Miljøkonsekvensrapporten omfatter følgende:

- Ikke-teknisk resumé er en sammenfatning af miljøkonsekvensrapporten, hvor de vigtigste oplysninger og vurderinger er trukket frem for at give et hurtigt og let læseligt overblik over projektet og dets miljøpåvirkninger. Det ikke-tekniske resumé fremgår af de indledende kapitler i rapporten.
- Projektbeskrivelsen giver en detaljeret beskrivelse af projektet og de aktiviteter, arbejdsmetoder, ressourceforbrug og miljøeffekter, det omfatter i anlægs-, drifts- og afviklingsfasen.
- Planforhold beskriver de gældende planer, som har relevans for projektet.
- Afgrænsning af miljøpåvirkninger oplister de miljøfaktorer og -emner, der ifølge afgrænsningsnotatet skal vurderes nærmere, og begrundet fravalget af miljøfaktorer og -emner, der ikke skal vurderes.
- Kumulative planer og projekter beskriver konkrete projekter og planer, der i samspil med projektet kan medføre kumulative effekter.
- 0-alternativet beskriver den overordnede udvikling af miljøet, hvis projektet ikke gennemføres.
- Vurdering af miljøkonsekvenser beskriver de metoder, der anvendes til at foretage en systematisk vurdering af de miljøpåvirkninger, som projektet medfører.
- Miljøvurderingerne i kapitel 9 til 16 beskriver miljøstatus, 0-alternativ, kumulative effekter, miljøkonsekvenser, afværgetiltag og overvågning for de miljøpåvirkninger, der er fastlagt i afgrænsningsnotatet.
- Sammenfatning af miljøvurderinger opsummerer vurderingerne af projektets miljøpåvirkninger.
- Afværgetiltag opsummerer de tiltag, der iværksættes for at hindre, minimere eller kompensere projektets negative konsekvenser for miljøet.
- Overvågning beskriver den overvågning, der skal gennemføres for at sikre, at de fastlagte afværgetiltag har den ønskede effekt, og at der ikke opstår uventede miljøpåvirkninger fra projektet.

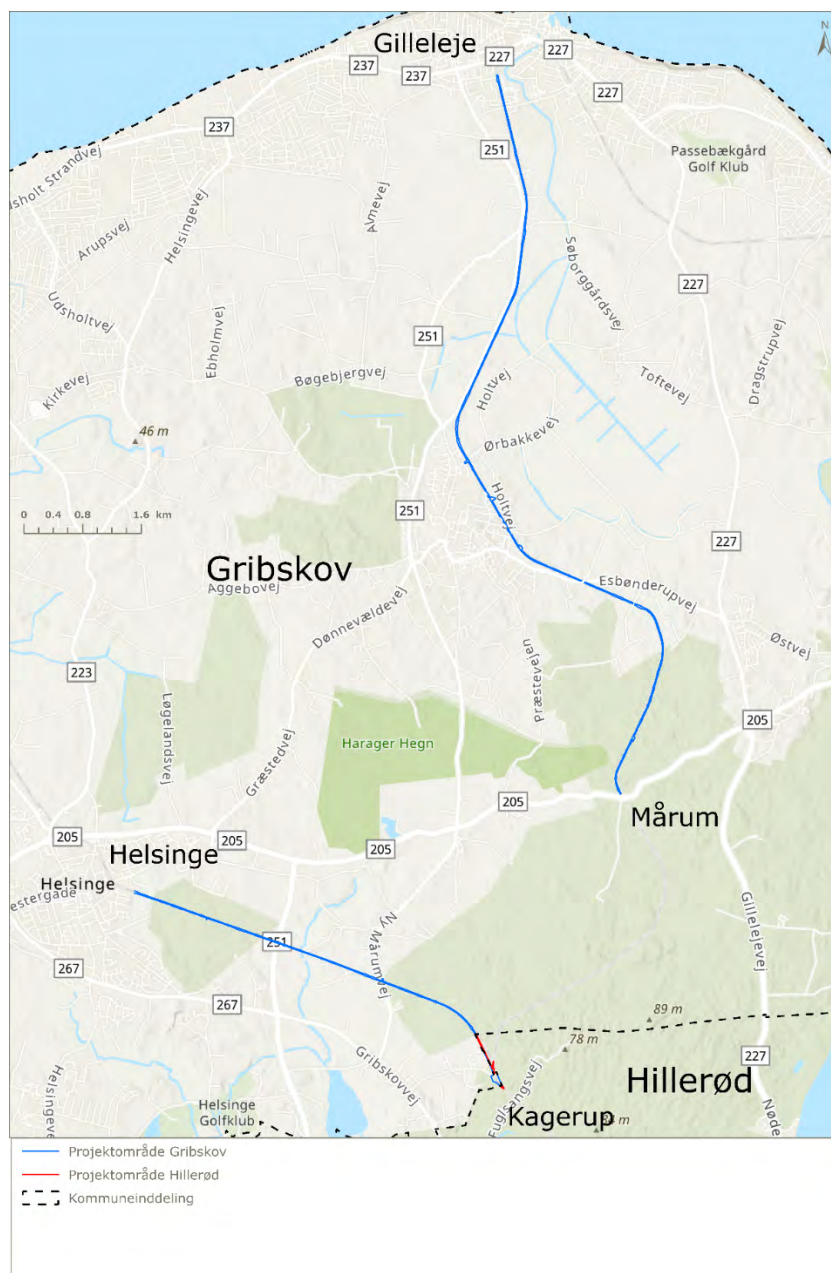
For at få et hurtigt overblik over miljøkonsekvensrapportens hovedindhold kan man eventuelt nøjes med at læse det ikke-tekniske resumé og sammenfatningen af projektets miljøpåvirkninger.

Sidst i miljøkonsekvensrapporten findes en samlet fortegnelse over bilag og referencer. Noter til de enkelte referencer fremgår i teksten i de enkelte kapitler, og hvor det er muligt, er der indsat et link til referencen.

2. IKKE-TEKNISK RESUMÉ

Projektet omhandler sporrenovering på delstrækninger af Gribskovbanen, mellem hhv. Kagerup-Helsingø og Mårum-Gilleleje, hvor spor og sporkassen på begge delstrækninger trænger til udskiftning. Sporrenoveringen er nødvendig for at kunne opretholde fortsat togdrift mellem stationerne.

På store dele af strækningen passerer banen gennem Gribskov, som er udpeget som Natura2000 område. Lokaltog A/S, som er bygherre, har derfor på baggrund af indledende dialog med Gribskov Kommune og Hillerød Kommune i VVM-ansøgningen ønsket, at projektet undergår en miljøvurdering, jf. miljøvurderingsloven § 19 stk. 4. Der er derfor ikke foretaget en indledende VVM-screening af projektet.



Figur 2-1 Kort over berørte delstrækninger

Miljøkonsekvensvurderingen er gennemført i overensstemmelse med EU's VVM-direktiv. I Danmark er EU's VVM-direktiv for så vidt angår baneprojekter implementeret i Miljøvurderingsbekendtgørelsen. Miljøkonsekvensvurderingen skal tilvejebringe tilstrækkelig viden til, at politikere og borgere kan vurdere projektets virkninger på miljøet.

2.1 Kulturarv

Projektområdet er primært beliggende i Gribskov Kommune, med en mindre del af projektområdet beliggende i Hillerød Kommune. Der er ingen kulturarv indenfor arealet, der ligger i Hillerød Kommune, hvorfor dette areal er ubetydelig for påvirkningen af kulturarv.

Der er i Gribskov Kommune en del kulturarvsspor fra tidligere bosættelser og indenfor projektområdet er der en række områder, hvor der kan være påvirkning af kulturarv. Projektområdet berører henholdsvis et fredet fortidsminde, fortidsmindebeskyttelseslinjer og et kulturarvsareal. Derudover berører projektområdet en række områder, der ikke tidligere er udgravet, hvor der er sandsynlighed for at finde skjulte fortidsminder.

På strækningen mellem Hillerød og Gilleleje ved trinbrættet Saltrup, forløber projektområdet igennem et fredet fortidsminde 'Saltrup Bro'. På strækningen mellem Kagerup og Helsingø, ved Kagerup Station, omfatter projektområdet arealer inden for fortidsmindebeskyttelseslinjerne for to fredede fortidsminder. Selve fortidsminderne ligger ikke inden for projektområdet, så disse berøres ikke.

Museum Nordsjælland foretog i marts 2024 arkivalsk kontrol af udvalgte områder indenfor projektområdet. Museum Nordsjællands udtaler at der er planlagt etablering af arbejdspladser og adgangsveje ved afrømning af muld, på en række arealer, som kan indeholde skjulte fortidsminder. Da der er tale om en renovering af banen påvirkes de samme områder, som den oprindelige anlæggelse af Gribskovbanen. I anlægsfasen kan aktiviteter i forbindelse med udskiftningen af delelementer, herunder forstyrrelse af jordlagene potentielt beskadige fredede og skjulte fortidsminder.

Samlet set vurderes det, at konsekvensen for fortidsminder vil være væsentlig, da arealer som ikke tidligere har været udgravet ved anlæggelsen af Gribskovbanen og hvor der planlægges muld afrømning, potentielt vil have en væsentlig påvirkning ved projektet. Hvis der i disse områder foretages arkæologisk forundersøgelse inden projektstart, vil påvirkningen af fortidsminder være begrænset.

2.2 Klima

For at redegøre for den samlede udledning af drivhusgasser (CO₂e) fra anlægs- og driftsfasen, har Rambøll udarbejdet en samlet LCA baseline beregning for sporrenoveringen af Gribskovbanen, inklusiv to scenarier for anvendelse af genbrugsmaterialer i InfraLCA. Der er derfor udarbejdet tre LCA-beregninger i alt, henholdsvis:

- Scenarie-1: Baselineberegning
- Scenarie-A: 20% nyttiggørelse af nedknuste granitskærver som bærelag
- Scenarie-B: 60% nyttiggørelse af nedknuste granitskærver som bærelag

I anlægsfasen forventes projektet at medføre en påvirkning af klimaet fra udledning af drivhusgasser fra materialeproduktion og anlægsarbejde ved sporrenovering. Af beregningerne fremgår det, at CO₂e-udledning i anlægsfasen vil være 7.976 tons.

Da der er tale om et mindre anlægsprojekt i form af renovering af en allerede eksisterende banestrækning, vil udledningen af CO₂e i anlægsfasen derfor være relativt lille sammenlignet med den samlede CO₂e-udledning fra transport for Gribskov og Hillerød Kommune som i 2022 er beregnet til 127.377 ton CO₂e. Samlet set vurderes den sandsynlige påvirkning af klimaet at være begrænset, da anlæg af Gribskovbanen vil bidrage til en mindre udledning af CO₂e.

2.3 Vand

2.3.1 Vandforekomster

Gribskovbanens Sporrenovering kan potentielt under både anlægsfasen og driftsfasen berøre vandløb beskyttet efter §3 og vandløb, søer, kystvande og grundvandsforekomster målsat efter vandområdeplaner 2021-2027. Sporrenoveringen kan ved afvanding af oppumpet grundvand i anlægsfasen og afvanding af regnvand potentielt påvirke de berørte recipienter med udledning af sediment-opspædet regnvand og udledning af miljøfarlige forurenende stoffer. Desuden kan grundvandsforekomster påvirkes ved oppumpning af grundvand i anlægsfasen, enten kvantitativt eller kemisk ved mobilisering af forureninger. Grundvandsforekomsterne kan påvirkes kemisk ved nedsivning af drænvand fra sporet i driftsfasen.

Under anlægsfasen ved sporrenoveringen vil der forekomme en stor udskiftning af jord og materialer, idet sporkassen udskiftes og samtidig fornyes baneafvandingen ved at reprofilere eksisterende grøfter og re-/etablere dræn og renovere gennemløb under banen med henblik på at sikre tørholdelse af sporkassen. Udlednings- og nedsivningspunkter for afvanding af regnvand bibeholdes så vidt, det er muligt.

Den hydrauliske påvirkning af grøfter, dræn og vandløb er under driftsfasen den samme som i dag, hvor Gribskovbanens areal kun udgør nogle få procent af vandløbenes vandområde, og dermed udgør banens udledning kun en meget lille andel af vandløbenes samlede vandføring. Under anlægsfasen er mængden af nedbør og grundvand, der eventuelt skal oppumpes, konservativt estimeret og forventes at være markant mindre end under driftsfasen. Det vurderes, at Gribskovbanens sporrenovering ikke har nogen hydraulisk påvirkning på vandløb eller nedstrøms recipienter hverken under anlægs- eller driftsfasen og dermed ikke vil medføre en forringelse af tilstanden eller være til hinder for målopfyldelse.

Under anlægsfasen af Gribskovbanens Sporrenovering, hvor der er behov for tørholdelse af sporkassen, vil der blive etableret en række foranstaltninger efter bedst tilgængelige teknik med henblik på at sikre, at der ikke udledes sediment-opspædet vand. Det oppumpede vand bliver inden udledning ledt gennem et vandbehandlingsanlæg med sandfang og efterfølgende høboller, hvor vandet renses for sediment og partikler. Derfor er vurderingen, at der ikke er risiko for udledning af sediment-opspædet regn- og grundvand til målsatte eller §3 beskyttede vandløb. Der vurderes ikke at ske ændringer i tilstanden eller hindring af målopfyldelse i de potentielt påvirkede vandløb som følge af sediment-opspædet regn- og grundvand.

Under anlægsfasen kan der i forbindelse med tørholdelse af sporkassen potentielt blive oppumpet og udledt miljøfarlige forurenende stoffer ved afvanding af nedbør og grundvand fra banen til vandløb, søer og kystvande. Baseret på erfaringstal fra tilsvarende projekter før en sporrenovering vurderes det, at følgende stoffer potentielt kan forekomme i jord eller overfladevand forud for Gribskovbanens Sporrenovering: cadmium, bly, zink, kobber, nikkel, benz(a)pyren og dibenz(a,h)anthracen. For at reducere koncentrationen af miljøfarlige forurenende stoffer i regnvand fra banen i forhold til de eksisterende forhold, så afgraves den eksisterende sporkasse som noget af det første. Dette vil betyde, at der i det afledte regnvand kan forventes en koncentration, der er minimum 90 procent lavere end de eksisterende forhold. I anlægsfasen vurderes det, at når der inkluderes rensning efter bedst tilgængelige teknik, vil

udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer til recipienter ikke overskride miljøkvalitetskravene. I driftsfasen vurderes afvanding af regnvand heller ikke at medføre overskridelse af miljøkvalitetskravene. Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer vurderes derfor ikke at føre til ændringer i tilstanden eller forhindre målopfyldelse af en samlet god økologisk tilstand og god kemisk tilstand for de berørte §3 beskyttede vandløb og målsatte vandløb, søer og kystvande.

Samlet vurderes afvanding og udledning af vand ved Gribskovbanens Sporrenovering ikke at have nogen negativ betydning for planter, alger, smådyr, fisk eller koncentrationen af miljøfarlige forurenende stoffer. Gribskovbanens Sporrenovering vurderes ikke at medføre en ændret tilstand, forringelse af den økologiske tilstand eller være til hinder for målopfyldelse af en samlet god økologisk tilstand og god kemisk tilstand for de berørte §3 beskyttede vandløb og målsatte vandløb, søer og kystvande.

Grundvandsforekomsterne som kan påvirkes af tørholdelse i anlægsfasen vurderes at have tilstrækkelig kapacitet til at den forventede vandmængde kan fjernes fra forekomsten, uden at give anledning til forringelse af kvantitativ tilstand. På nuværende tidspunkt anvendes disse terrænnære grundvandsforekomster ikke til indvinding i noget betydeligt omfang (0% udnyttelsesgrad jf. Genbesøg af Vandområdeplanerne 2021-2027). Desuden er der ikke vurderet at være risiko for nogen kemisk påvirkning af forekomsterne. Ved områder hvor der er potentielt er behov for grundvandssænkning i nærheden af kortlagte jordforureninger, er forholdene undersøgt nærmere og disse vurderes ikke at blive mobiliseret af grundvandssænkninger i forbindelse med projektet.

Der er dermed ingen forringelser af de terrænnære grundvandsforekomsters nuværende gode kemiske og kvantitative tilstand.

Renoveringen af Gribskovbanen kan have indflydelse på to grundvandsforekomster nær overfladen, da der ikke er nogen kontakt til de dybere grundvandslag. Projektet kan også have en positiv effekt ved at fjerne forurenede jord og materiale. Vandet fra regn og dræning, som kan indeholde pesticider og andre skadelige stoffer, vil blive ledt til nedsivning gennem grøfter, faskiner eller bassiner. Glyphosat og metaxon er de anvendte pesticider, der bliver sprøjtet en gang årligt under tørre vejrforhold. Risikovurderingen viser, at disse stoffer nedbrydes hurtigt og har lav mobilitet, hvilket betyder, at de sjældent når grundvandszonen.

De terrænnære grundvandsforekomster har god kemisk tilstand, mens de regionale forekomster har dårlig kemisk tilstand på grund af tidligere brug af udfasede pesticider og nitrat samt lukkede drikkevandsboringer. Projektet bruger kun pesticider, der er godkendt i EU, og den dårlige tilstand skyldes ikke de anvendte stoffer, men tidligere undersøgelser og boringer.

Nedsivning af miljøfremmede stoffer som bly, cadmium, zink, kobber og benz(a)pyren, som er en PAH, vil blive tilbageholdt i jordens øverste lag på grund af stoffernes stærke binding til organisk materiale, og dermed begrænses de i at nå grundvandszonen. Risikovurderinger understøtter, at anvendelsen af pesticider i sporrenoveringen ikke vil forringe grundvandets nuværende kemiske tilstand.

Samlet set vurderes det, at sporrenoveringen ikke vil medføre en negativ påvirkning af grundvandsforekomsterne. De miljøfremmede stoffer og pesticider vil ikke forringe den kemiske tilstand eller forhindre opfyldelse af miljømål for grundvandet.

2.3.2 Påvirkning af drikkevandsinteresser og vandindvinding

Miljøeffekterne for drikkevandsinteresser og vandindvinding er de samme som gælder for grundvandsforekomster. Det vil sige nedsivning af miljøfremmede stoffer og tørholdelse.

Projektområdet ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser, nitratfølsomme indvindingsområder og indvindingsoplande. Inden for 300 meter af projektområdet er der syv vandboringer, hvoraf to er aktive og bruges til privat vandforsyning. Det er vigtigt at bemærke, at projektområdet ikke overlapper med boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Det fremgår heraf at grundvandet i dele af strækningen er sårbart for påvirkninger fra overfladen.

Undersøgelser af arealanvendelsen har vurderet, at der ikke vil være væsentlige påvirkninger af grundvandsforekomsterne. Der er udarbejdet en risikovurdering for brugen af glyphosat langs jernbanen, som konkluderer, at der ikke er risiko for negativ påvirkning af grundvandet. Eftersom der ikke er drikkevandsboringer tæt på de områder, hvor der sker nedsivning, forventes disse heller ikke at blive påvirket negativt.

Samlet set vurderes det, at selvom området har høj sårbarhed, vil sporrenoveringen ikke medføre væsentlige negative påvirkninger på drikkevandsinteresser og vandindvinding. Projektets lave belastning og manglen på større grundvandssænkninger betyder, at påvirkningen vil være begrænset og usandsynlig at forårsage forurening af grundvandet i forbindelse med sporrenoveringen.

2.4 Biodiversitet

I forbindelse med projektet Gribskovbanen Sporrenovering bliver et mindre areal inddraget fra fire naturområder, der er beskyttet efter §3. Det drejer sig om små områder tæt på banen, som skal bruges i forbindelse med udskiftning af sporkassen samt oprensning og vedligehold af grøfter. Ved gennemgang i felten er det dog vurderet, at disse små områder ikke reelt lever op til §3-beskyttelsen, men skyldes en fejlregistrering nær banen.

Der er i feltarbejdet registreret potentiel §28-skov nær banen. To af disse områder ligger delvist i det område, der permanent skal bruges til projektet, og vil derfor blive påvirket. Derudover vil en del fredskov langs banen også blive inddraget. Der inddrages bl.a. areal til arbejdsområder, hvor træer fældes, men hvor der genetableres skov efterfølgende.

Fredede arter kan blive berørt, især i forbindelse med flytning af kvasbunker i skoven, som er dannet gennem årene ved beskæring af træer langs banen. Kvasbunkerne kan være ynglested for snog og stålorm samt overvintringssted for padder. Det vurderes dog, at padderne ikke krydser skinnerne, da de udgør en barriere. På begge sider af banen findes der i forvejen mange egnede yngle- og rasteområder. Hugorme kan blive påvirket af anlægsarbejde på solrige, sydvendte skrånninger.

2.5 Natura2000 og Bilag IV arter

Projektet løber igennem Natura 2000-området N133 Gribskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov og herunder habitatområde H117 Gribskov og fuglebeskyttelsesområde F108.

I forbindelse med feltarbejdet i 2025 er der foretaget en besigtigelse af alle nærliggende arealer omfattet af Natura 2000, i dette tilfælde skovhabitatnaturtyperne Bøg på mor (9110) og Bøg på muld (9130). Ved feltarbejdet blev det kortlagt, at der er sket en fejlregistrering af skovhabitatnatur, da skovhabitatnaturtyperne var registreret hen over skrånninger, grøfter og selve sporkassen til projektområdet.

Nær projektområdet findes flere bilag IV-arter, bl.a. bæver, odder, stor vandsalamander, spidssnudet frø, springfrø samt forskellige arter af flagermus (sydflagermus, dværgflagermus, trolflagermus, skimmelflagermus, vandflagermus og brunflagermus). Det vurderes, at projektet ikke vil medføre drab af disse arter, når de planlagte beskyttende tiltag bliver gennemført.

Der vil heller ikke ske ødelæggelse eller forstyrrelse af yngle- og rasteområder for de nævnte arter, da arbejdet udføres fra sporet, og der ikke er registreret kendte levesteder i selve projektområdet. Dog fældes to træer, der potentielt kunne bruges af flagermus, og der fjernes 21 kvasbunker, hvor 16 af disse potentielt kan bruges af især stor vandsalamander. I stedet for at blive fjernet, bliver disse flyttet uden for projektområdet.

Samlet set vurderes det, at projektet ikke vil forringe arternes levevilkår, fordi der gennemføres forskellige tiltag for at beskytte naturen. Disse tiltag omfatter bl.a.:

- Veteranisering af træer (skabe nye levesteder i stående træer),
- Etablering af ramper,
- Flytning af kvasbunker til uforstyrrede steder

Når disse tiltag udføres, sikres det, at arternes økologiske funktionalitet (dvs. deres muligheder for at leve og yngle i området) ikke forringes.

2.6 Materielle goder

Gribskovbanen fungerer som en lokal jernbaneforbindelse, der forbinder byområder og lokalsamfundet mellem Hillerød og Gilleleje. På den strækning, der berøres af projektet – mellem Helsingør og Kagerup samt mellem Mårup og Gilleleje – afvikles der regelmæssig passagertrafik, der bidrager til både pendlertransport og lokal bevægelighed, herunder adgang til rekreative områder og turistmål i Gribskov og omegn.

I anlægsfasen vil bevægeligheden i og omkring projektområdet blive påvirket som følge af sporarbejdet på Gribskovbanen. Togtrafikken og trafikafviklingen vil blive midlertidigt indstillet/omlagt på de berørte strækninger mellem Helsingør og Kagerup samt mellem Mårup og Gilleleje. Udover den offentlige transport vil anlægsarbejdet medføre midlertidige spærringer af veje og stier, herunder både adgangsveje og rekreative forbindelser i og omkring Gribskov og Højbjerg Hegn. Dette kan påvirke daglig adgang til natur- og skovområder for fodgængere, cyklister og lokale brugere, og kan medføre omlægning eller periodevis afbrydelse af etablerede ruter for både fritidsbrug og praktisk transport.

I forbindelse med anlægsarbejdet skal der etableres arbejdspladser og der er i den forbindelse fokus på at bruge allerede eksisterende arbejds- og depotarealer i området. Arbejdsarealerne skal bl.a. benyttes til oplag af både nye og gamle materialer samt opstilling af materiel, skurvogne og etablering af medarbejderparkering. Der inddrages derudover markarealer til etablering af regnvandsbassiner. Det samlede landbrugsareal, der permanent inddrages til regnvandsbassiner, udgør ca. 4000 m². Samlet set vurderes det at påvirkningen af jordarealer ved etableringen af midlertidige arbejdspladsarealer vil være ubetydelig. Den permanente inddragelse af markarealer vurderes at have en moderat påvirkning at inddrage dele af de dyrkede markarealerne, som dog ikke fremstår som særlig betydningsfulde landbrugsarealer.

I forbindelse med sporrenoveringen produceres der affald når de eksisterende skinner og sporkassen fjernes. Ligeledes vil der blive anvendt en række ressourcer til at genopbygge sporkassen og lægge de nye skinner. Affaldet vil blive sorteret i henhold til gældende lovgivning og de respektive kommuners erhvervsaffaldsregulativer. Affaldet fra sporrenoveringen vil blive prøvetaget for problematiske stoffer, herunder PAH'er (tjærestoffer), tungmetaller og kulbrinter (oliekomponenter f.eks. fra lækager). Hvis skærver, sveller og jord er forurenede, vil affaldet blive afleveret til et godkendt modtageanlæg (typisk deponi eller specialbehandling). Opbrudt asfalt vil på baggrund af kvaliteten kunne genanvendes til ny asfalt efter knusning, ligesom ren jord kan

anvendes i andet anlægsarbejde. Det er også muligt at bortskaffe betonen til nedknusning og genanvendelse i andre projekter.

Til genopbygningen anvendes ressourcer såsom ballastskærver, betonsveller, træsveller, stålskinner, stabil- og fyldgrus samt råjord. Langt størstedelen af de råstoffer, der indvindes på land i Danmark, anvendes også her i landet, og typisk indenfor det geografiske område hvor det er indvundet. Ballasten består af granitskærver og granit findes i kun i begrænsede mængder inden for landets grænser, hvorfor skærver importeres fra Norge. Stålskinner importeres fra Tyskland, stålet vil imidlertid med stor sandsynlighed være udvundet i Kina. Jernbanesveller af træ og beton importeres fra Tyskland.

Samlet set vurderes det, at sporrenoveringen ikke vil have en væsentlig indvirkning på de materielle goder.

2.7 Befolkning

Sporrenoveringen af Gribskovbanen forventes at medføre en potentiel påvirkning af trafikikkerhed som følge af tung trafik, der kører med sporrenoveringsmaterialer til og fra de midlertidige arbejdspladser i anlægsfasen og som følge af omkørselsruten, mens overkørsler er lukkede i anlægsfasen.

Ved sporrenovering af begge delstrækninger vil alle overkørsler langs strækningen blive lukket i anlægsfasen med en undtagelse for delstrækning 2, hvor en overkørsel i hver ende af strækningen ikke lukkes. Trafikken vil blive ledt uden om strækningen med foreslåede omkørselsruter.

Sporrenoveringen af Gribskovbanen vil i anlægsperioden betyde, at der etableres midlertidige arbejdspladser langs banen. Der vil være anlægsarbejde ved ca. 5 arbejdspladser sideløbende. Det betyder, at der i en periode vil være flere lastbiler og tung trafik på vejene omkring banen, fordi materialer skal transporteres til og fra midlertidige arbejdspladser. Der vil også i perioder være mere almindelig trafik på nogle af vejene, fordi alle overkørsler ved skovstier vil være lukkede i hele perioden, mens de resterende overkørsler er lukkede i 1 døgn til hele perioden. Her ledes den almindelige trafik ad en foreslået omkørselsrute. I dag er der allerede en del tung trafik på flere af vejene, og det vurderes derfor, at fleste beboere og trafikanter er vant til at dele vejene med lastbiler.

Påvirkningen af trafikikkerheden som følge af anlægstrafik og omkørselsrute vurderes samlet set som begrænset. Det skyldes, at trafikintensiteten fra anlægsarbejdet vil være lav, svarende til ca. 1-2 lastbilture i timen pr. arbejdsplads, og at der generelt er gode oversigtsforhold ved udkørsler fra arbejdspladserne. Dog kan tung trafik og længere omkørselsruter øge risikoen for uheld, især for bløde trafikanter som fodgængere og cyklister. Risikoen vurderes som lille, men hvis der sker uheld, kan konsekvenserne være alvorlige.

Påvirkningens udbredelse og varighed er lokal og midlertidig. Den vil primært kunne mærkes i nærområdet omkring arbejdspladserne og på de veje, hvor trafikken ledes udenom i perioderne, hvor overkørsler er lukkede. For bilister er påvirkningen kortvarig, da overkørslerne er lukket i korte perioder, mens cyklister og fodgængere kan opleve ændringer i hele anlægsperioden, som varer 3 måneder for delstrækning 1 og 4,5 måneder for delstrækning 2, fordi skovstioverkørslerne er lukket hele anlægsperioden.

Samlet set vil sporrenoveringen medføre mere tung trafik og ændrede trafikmønstre i en periode, men de samlede konsekvenser for trafiksikkerheden vurderes som begrænsede og midlertidige. Projektet er planlagt, så risikoen for uheld minimeres, og der tages hensyn til både trafikanter og beboere i området.

2.8 Menneskers sundhed

Store dele af projektområdet ligger i det åbne land omgivet af arealer af landbrugsmæssig karakter og spredt bebyggelse. Dog vil en del af den strækning, der skal renoveres, gå igennem bymæssig bebyggelse i Gilleleje, Græsted og Helsingø. Langs de to delstrækninger af banen, der skal renoveres, ligger der inden for 150 meter af baneområdet ca. sammenlagt 314 boliger. Størstedelen af disse boliger vil være lokaliseret omkring de tre byer Gilleleje, Græsted og Helsingø. En betydelig del af banen passerer gennem Gribskov, som er Danmarks største sammenhængende skovområde.

Projektområdet er i dag præget af jernbanestøj fra Gribskovbanen. Herudover bidrager landbrugsdrift og almindelig vejstøj også til støjbilledet i området.

Anlægsarbejdet med sporrenoveringen vil medføre midlertidige støj- og vibrationspåvirkninger for nærliggende beboere og brugere af Gribskovbanen og mennesker, der bor eller opholder sig i området, kan opleve gener fra støj og vibrationer i anlægsfasen.

Støjniveauet forventes at overskride den vejledende grænseværdi på 70 dB i perioder af anlægsarbejdet men vil kun være af kort varighed og forventes så vidt muligt at holdes indenfor dagtimerne. Anlægsstøjen vurderes at have en moderat indvirkning på menneskers sundhed. På få lokaliteter kan der opleves vibrationsgener fra anlægsarbejdet. På disse lokaliteter vil der blive udført overvågning af vibrationer og fotoregistrering af bygninger der ligger indenfor en radius af 20 meter fra arbejdslokationen.

Det er dog vigtigt at bemærke, at støjniveauet i området også ville stige over tid hvis projektet ikke gennemføres, da ældre og slidte skinner generelt medfører mere støj ved togkørsel. Derfor kan anlægsarbejdet på sigt være med til at reducere den samlede støjbelastning, når de nye og mere støjsvage skinner er taget i brug.

3. PROJEKTBEKRIVELSE

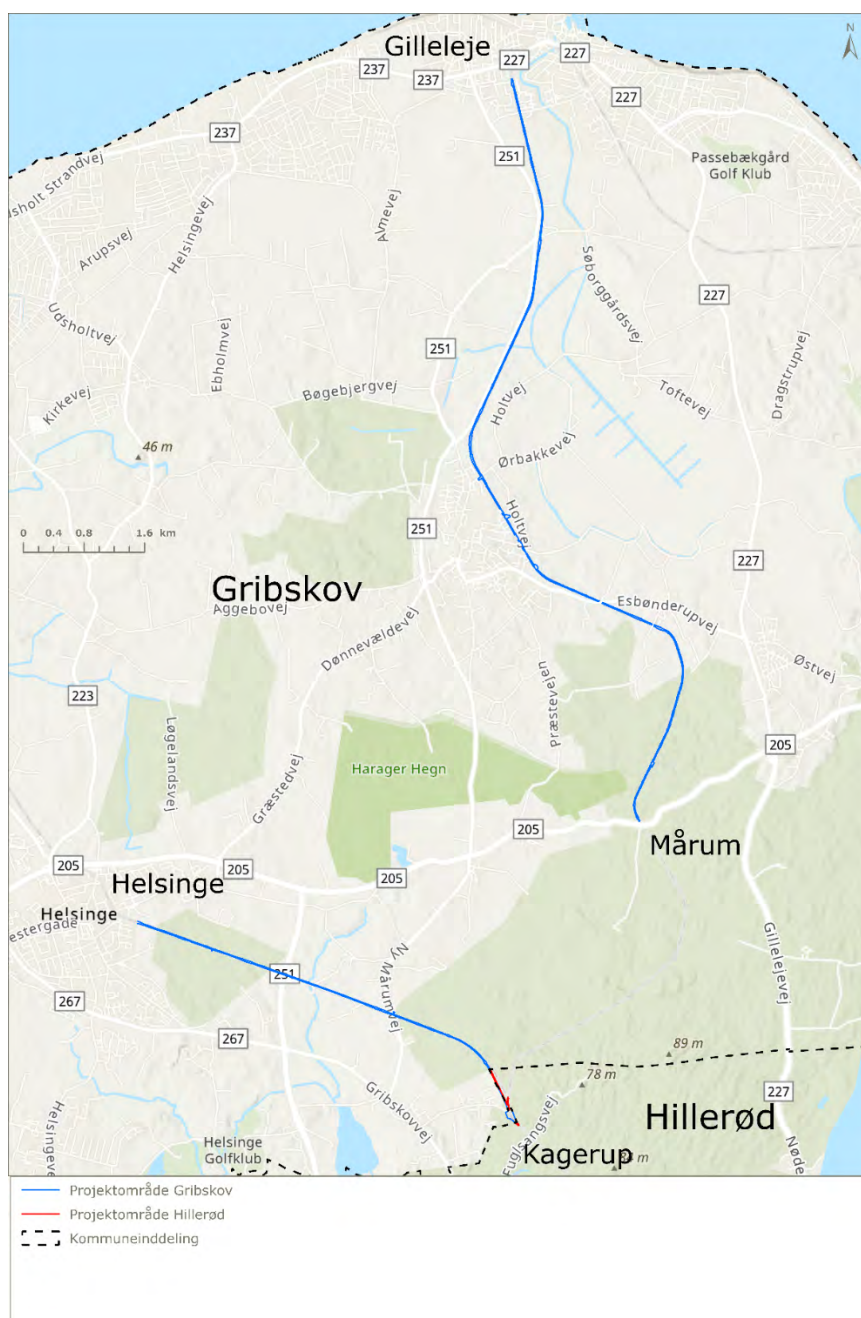
Kapitlet beskriver, hvordan Gribskovbanen sporrenovering vil blive placeret, udformet og etableret.

3.1 Projektets placering

Sporrenoveringens placering fremgår af kortet i Figur 3-1. Strækningerne, der indgår i sporrenoveringen, er placeret på to af banens delstrækninger:

1. *Kagerup-Helsingø*, er delstrækning af Kagerup-Tisvildeleje grenen af Gribskovbanen. Projektområdet omfatter en strækning på ca. 6 km og indeholder Kagerup og Duemose stationer og afsluttes ved Helsingø st. Størstedelen af strækningen er beliggende i Gribskov Kommune og kun ca. 600 m er beliggende i Hillerød Kommune.
2. *Mårumbæk-Gilleleje*, er delstrækning af Hillerød-Gilleleje grenen af Gribskovbanen. Projektområdet omfatter en strækning på ca. 11,2 km og indeholder Græsted station og 4 trinbrætter. Mårumbæk og Gilleleje stationer indgår ikke i renoveringen. Hele strækningen er beliggende i Gribskov Kommune.

Projektområdet omfatter desuden arbejdspladser og arbejdssteder. Se mere i afsnit 3.2 og bilag 1: Arbejdspladsnotat. Projektområdet dækker således et samlet et areal på ca. 15 ha i driftsperioden, og der skal i anlægsperioden midlertidigt bruges ca. 11,5 ha tilstødende arealer til arbejdspladser og arbejdssteder.



Figur 3-1 Projektområderne med de to delstrækninger vist for henholdsvis Gribskov og Hillerød kommune. Strækningen beliggende i Hillerød Kommune er markeret med rød streg.

På strækningen er der 9 perroner:

- Kagerup
- Duemose
- Helsingø
- Mårum
- Saltrup
- Græsted Syd
- Græsted
- Pårup
- Fjellenstrup

Nedenstående perroner ombygges med nye perronforkanter, belægning, afvanding og taktile ledelinjer op opmærksomhedsfelter

- Saltrup
- Pårup
- Fjellenstrup

Broer og underføringer

På strækningerne er der desuden en række brokonstruktioner, som fremgår af Tabel 1 Oversigt over konstruktioner langs strækningen

En enkelt af broerne forventes fjernet i forbindelse med renoveringen. Der er tale om bronummer 22852.

Tabel 1 Oversigt over konstruktioner langs strækningen

Kilometrering	Strækning	Konstruktion	Bronummer
11+935	Kgg-Hlg	Underføring (UF), Hessemose Å	uvist
12+265	Kgg-Hlg	Overføring (OF), Hillerødvej	10697
16+750	Mmg-Gll	Underføring (UF)	26962
17+950	Mmg-Gll	Underføring (UF), traktorpassage	uvist
18+200	Mmg-Gll	Underføring (UF), Lopholmrenden	uvist
21+500	Mmg-Gll	Underføring (UF), Maglemose Å	26964
24+930	Mmg-Gll	Underføring (UF), Bedsmose Å (nedlægges)	22852
25+390	Mmg-Gll	Underføring (UF), Cykelsti	uvist
	Mmg-Gll	Overføring (OF), Parkvej	2135893 (Tidl. Bro 55)

3.2 Arealanvendelse

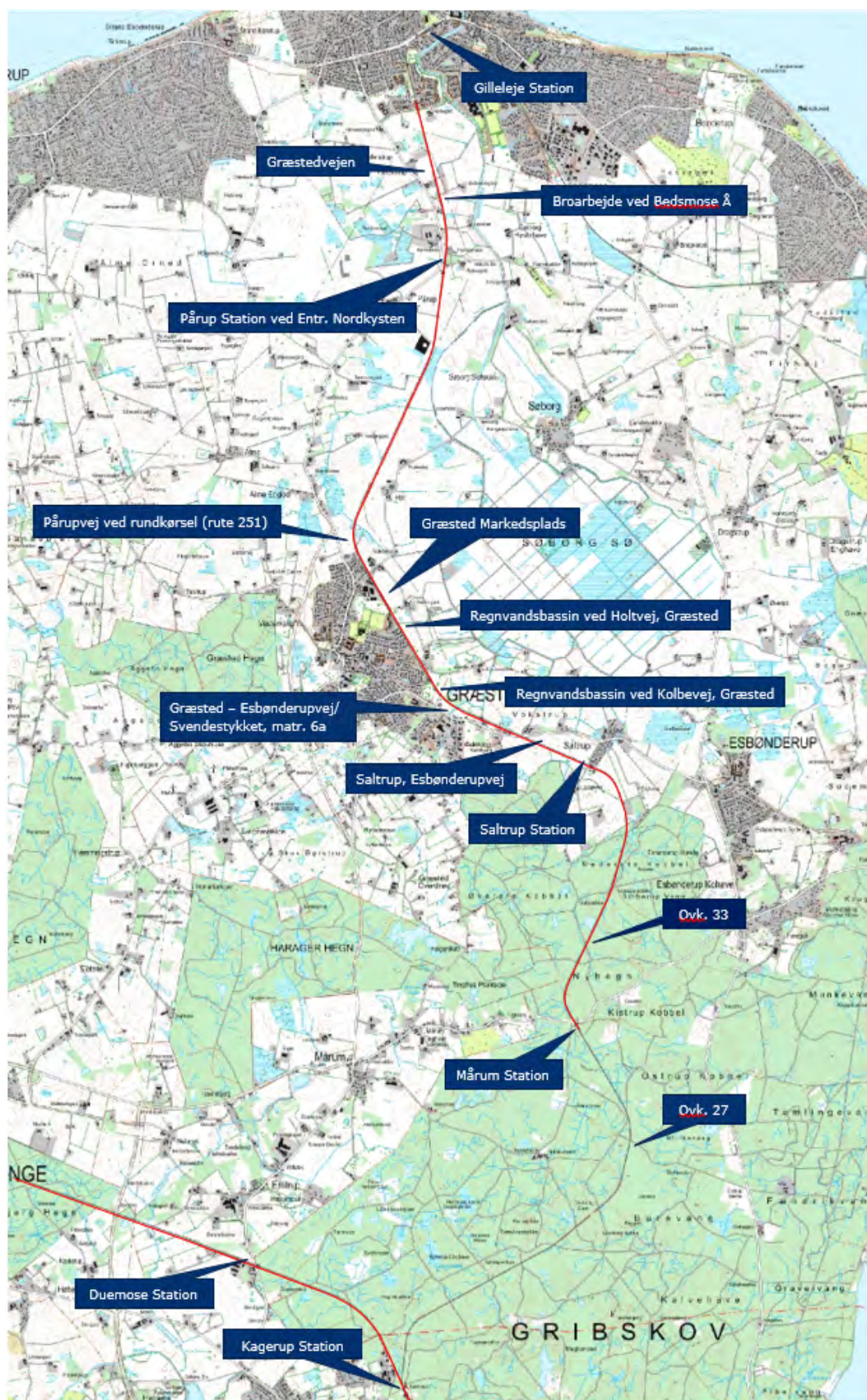
Der etableres ikke nye jernbanestrækninger, ingen bygninger og ingen nye befæstede arealer. Udførselsmetoder er valgt, så de er så lidt indgribende som muligt.

Arbejdet udføres primært fra selve sporet. Der etableres derudover midlertidige arbejdsarealer på lokationer i umiddelbar nærhed af ombygningsområdet. Placeringen og omfanget af midlertidige arbejdsarealer er så vidt muligt udvalgt, så der gøres brug af allerede eksisterende arbejds- og oplagspladser og at naturbeskyttede områder berøres mindst muligt.

I forbindelse med planlægningen af renovering af Gribskovbanen har Rambøll i november 2023 og i marts 2024 været på tilsyn på strækningen for at lokalisere egnede arealer til etablering af midlertidige arbejdspladser til brug under arbejdet. Oversigtskort over den forventede placeringen af de enkelte arealer på den nordlige strækning fremgår af Figur 3-3. Forventet placering af arbejdsarealer på den sydlige strækning Kagerup – Helsingør og fremgår af Figur 3-2. Forventet placering af arbejdsarealer på den sydlige strækning Kagerup – Helsingør.



Figur 3-2 Forventet placering af arbejdsarealer på den sydlige strækning Kagerup – Helsingør.



Figur 3-3 Forventet placering af arbejdsarealer på den nordlige strækning mellem Mårum og Gilleleje.

Arbejdsarealerne vil f.eks. blive brugt til oplag af nye materialer såvel som gamle materialer fra sporet, opstilling af maskiner/materiel og til skurby og medarbejderparkering.

Se også bilag 1 for projektets fulde arbejdspladsnotat.

3.3 Tidsplan for anlægsfasen

Der arbejdes løbende på at optimere behovet for lukning af banen, så nedenstående beskrivelser er konservative estimater.

3.3.1 Kagerup – Helsingø

Arbejderne udføres fra uge 17 til 27 i 2027. Kagerup Station færdiggøres i løbet af ca. 14 dage, hvorefter strækningen mod Gilleleje igen kan benyttes. Mod Helsingø forbliver strækningen lukket.

I sommerferien uge 28-31 foregår der ingen arbejder, og der er fuld drift på begge baner.

3.3.2 Mårup – Gilleleje

Arbejderne udføres fra uge 32 til og med uge 49 i 2027. Hele strækningen er lukket for trafik i perioden.

3.4 Aktiviteter

3.4.1 Kagerup – Helsingø

På Kagerup station udveksles to sporskifter og tilhørende sporkasse. To sporskifter optages midlertidigt og sporkassen udskiftes sammen med sporkassen i spor 2. Langs spor 3 udføres drænarbejder og mod strækningen til Helsingø udføres grøftarbejder.

På strækningen skal sporkassen, skinne og sveller udskiftes på hele strækningen, bortset fra ca. 30 meter ved overkørsel 68, hvor der foretages en mere begrænset udskiftning af sveller/befæstelser. Fordelt på strækningen udføres udvidelser af planum (overkanten af underballast) og evt. dæmninger, grøfte- og drænarbejder og sporet justeres inden ibrugtagning.

3.4.2 Mårup – Gilleleje

På Græsted Station udveksles 3 sporskifter og tilhørende sporkasse. I spor 1 mellem sporskifterne udskiftes sporkasse, skinner og sveller og laves dræn og grøftarbejder.

På strækningen udskiftes sporkasse, skinner og sveller bortset fra i 4 overkørsler. Fordelt på strækningen udføres planums- og dæmningsudvidelser, grøfte- og drænarbejder og sporet justeres inden ibrugtagning.

Perronerne i Saltrup, Pårup og Fjellenstrup ombygges.

3.5 Maskiner og udstyr

Til anlægsarbejdet anvendes materiel så som:

- Lastbiler
- Dumpers
- Gravemaskiner
- Sporkørende materiel, justeringsmaskine, ballastvogne

På strækningen Kagerup – Helsingø forventes følgende antal fordelt på hele strækningen:

- Lastbiler i hele perioden ca. 3.100, svarende til ca. 5 lastbiler i timen.
- Der vil kontinuerligt køre ca. 6 dumpere og 6 gravemaskiner.
- Sporkørende materiel vil primært køre i starten af spærringen og til de afsluttende arbejder, med ballast supplerings og justering af sporet.

På strækningen Mårumb – Gilleleje forventes følgende antal fordelt på hele strækningen:

- Lastbiler i hele perioden ca. 5.200, svarende til ca. 6 lastbiler i timen.
- Der vil kontinuerligt køre ca. 6 dumpere og 6 gravemaskiner.

Sporkørende materiel vil primært køre i starten af spærringen og til de afsluttende arbejder, med ballast supplering og justering af sporet.

3.6 Affald og råstofforbrug

3.6.1 Affald

I forbindelse med renoveringsarbejdet vil der blive frembragt forskellige typer af anlægsaffald. Renoveringsarbejdet foregår på de to sporstrækninger Kagerup-Helsing og Mårumb-Gilleleje og derudover på perroner på udvalgte stationer. De berørte perroner er særligt på de 3 stationer Saltrup, Pårup og Fjellenstrup, som udskiftes til nye perron 55. Derudover vil der være mindre renoveringsarbejde på Græsted st., hvor en del af den eksisterende midterperron skal fjernes og der skal lægges ny belægning.

De mest væsentlige affaldstyper er skærver, skinner, sveller, betonoverkørsler og jord fra sporene samt beton og asfalt fra de berørte perroner.

Estimerede mængder af de væsentlige affaldsfraktioner er angivet i Tabel 2.

Tabel 2 Estimerede mængder af væsentlige affaldsfraktioner

Affaldstype	Mængde	Enhed
Skærver, finstof op til 25%	2758	m ³
Skærver, finstof over 25%	788	m ³
Ren jord/kategori 1	80640	m ³
Lettere forurenede jord, kategori 2	28800	m ³
Forurenede jord (og underballast) til kartering hos godkendt modtageanlæg	5760	m ³
Betonaffald inkl. Sveller, perroner og overkørsler	4949	ton
Asfalt	185	ton
Træsveller	2900	ton
Skinner	6450	meter

3.6.2 Materiale- og råstofforbrug

I forbindelse med renoveringsarbejdet vil der være behov for nye materialer og råstoffer ved etablering af spor og perroner. De mest væsentlige materialer og råstoffer, der anvendes i forbindelse med renoveringsarbejdet, fremgår af Tabel 3.

Tabel 3 Væsentlige mængder af materialer og råstoffer

Materialetype	Mængde	Enhed
Ballast skærver 31,5-50 mm	15900	m ³
Ballast skærver 31,5-50 mm (underballast)	20670	m ³

Ballast 16-31,5 mm	25	m ³
Ballast skærver 16-31,5 mm (underballast)	30	m ³
Betonsveller	27378	Stk.
Træsveller	42	Stk.
Skinner	36110	m
Fyldgrus og råjord	3480	m ³
Stabilgrus (underballast + perroner)	21150	m ³
Bundsikringsgrus (perroner)	144	m ³
Asfaltbelægning (perroner)	947	m ²

3.7 Støj, støv og lys

3.7.1 Støj og vibrationer

Støj vil typisk forekomme fra kørsel med dumpere og anlægsarbejder der udføres med gravemaskiner. Ligeledes vil der forekomme støj i forbindelse med lastbiltransport og omlæsning af materialer til og fra arbejdspladserne. Desuden kan der forekomme vibrationer i forbindelse med nedvibrering af stålspuns og stålspæle til støttevægge.

I henhold til Hillerød Kommunes forskrift for midlertidige bygge- og anlægsarbejder må der udelukkende udføres støjende arbejder i dagtimer fra kl. 07:00 til kl. 17:00 på hverdage mandag til fredag. De vejledende regler for støjende arbejder i Gribskov Kommune angiver, at der må udføres midlertidige støjende arbejder på hverdage fra kl. 07:00 til 18.00 og om lørdagen fra 07:00 til 14.00. Generelt er det gældende at der ved valg af maskiner og arbejdsmetoder samt ved indretning af byggepladsen skal tages hensyn til støj, vibrationer og støv, så omgivelserne generes mindst muligt.

De midlertidige anlægsarbejder gennemføres i perioderne angivet i afsnit 3.3 og forventes at blive udført indenfor normal arbejdstid. Hvis der undtagelsesvist opstår behov for at udføre midlertidige støjende arbejder udenfor normal arbejdstid, vil der i begge kommuner være mulighed for at søge om dispensation for dette.

Hverken Gribskov Kommune eller Hillerød Kommune har fastsat en grænseværdi for vibrationer ved anlægsarbejde. Nogle kommuner anvender en grænseværdi på 85 dB(KB). Dette anvendes derfor som et vurderingskriterie for vibrationer i forbindelse med sporrenovering af Gribskovbanen. Til sammenligning kan vibrationer med en styrke under 72 dB(KB) normalt ikke registreres af mennesker. Vibrationsniveauet måles på gulvet indendørs i bygninger eller på bygningens sokkel udendørs.

For at sikre, at kriterieværdien for bygningskadelige vibrationer overholdes, anbefales det at opsætte udstyr til kontinuert vibrationsovervågning på bygninger indenfor 20 meter af arbejdsområdet.

Der opsættes tre støttevægge langs strækningen, hvoraf to nedvibreres og en etableres i forborede huller.

På følgende strækninger skal støttevæggenes lodprofiler nedbringes ved hjælp af vibrering, se Figur 16-9.

- Støttevæg 1: TIB 50 St. 17+575 til st. 17+647
- Støttevæg 2: TIB 50 St. 17+711 til st. 17+741

Desuden skal der på yderligere to strækninger etableres yderligere to støttevægge hvis lodprofiler etableres i forborede huller og betonomstøbes, se Figur 16-10 og Figur 16-11:

- Støttevæg 3: TIB 50 St. 19+003 til st. 19+244
- Støttevæg 4: TIB 50 St. 18+878 til st. 18+900.

Det anbefales derfor at fotoregistrere og opsætte vibrationsovervågning på nedenstående bygninger der er beliggende indenfor en radius på 20 meter fra arbejdslokationen.:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| • Esbønderupvej 55, 3230 Græsted | (ved støttevæg 2, bygning i baghaven) |
| • Dalager 19, 3230 Græsted | (ved støttevæg 4) |
| • Ramsager 32, 3230 Græsted | (ved støttevæg 3) |
| • Ramsager 34, 3230 Græsted | (ved støttevæg 3) |
| • Ramsager 46, 3230 Græsted | (ved støttevæg 3) |
| • Ramsager 48, 3230 Græsted | (ved støttevæg 3) |
| • Ramsager 62, 3230 Græsted | (ved støttevæg 3) |
| • Ramsager 64, 3230 Græsted | (ved støttevæg 3) |

Det er karakteristisk, at vibrationer kan mærkes ved niveauer, der er langt lavere end de niveauer, der kan give anledning til bygningskader. Det betyder at anlægsarbejde under tiden kan give anledning til mærkbare komfortvibrationer, der kan være generende. Det betyder også, at selvom man oplever generende vibrationer, er det langt fra sikkert, at der også er risiko for skader på bygninger.

Støv

Der vil forekomme støvgener primært i forbindelse med udgravning af skærver og indbygning af nye skærver. I tørre perioder vil afvanding af skærver inden behandling mindske støvgenerne. Eventuelle støvgener i forbindelse med færdsel på arbejdssteder i tørre perioder vil ligeledes håndteres ved afvanding. Afvanding vil foregå via sprinkleranlæg eller lignende i kortere intervaller.

3.7.2 Lys

Der forventes kun opsat fast belysning på arbejdspladser. I arbejdsområder udføres arbejdet i dagtimer og der vil kun være behov for belysning på maskinerne i ydertimerne i de mørkeste perioder. I forbindelse med detailplanlægningen af indretningen af arbejdspladser, vil der være fokus på at minimere gener fra lys for naboer.

3.8 Afvanding

I forbindelse med banen håndteres afvanding af regnvand og ved tørholdelse af sporkassen under sporrenovering. På arbejdsarealer nedsiver regnvand diffust i terræn, idet der ikke er direkte strømningsveje til åbne vandløb indenfor en afstand af 300 meter. Oplag af gamle materialer og jord på arbejdsarealer vil kun være kortvarig – typisk et døgn og maksimalt fem døgn, inden det køres væk og vurderes ikke at indeholde miljøfarlige forurenende stoffer, der kan blive udvasket. Ved mistanke om stærkt forurenede materialer (misfarvninger, unaturlig lugt mv.) vil det blive kørt direkte til modtageanlæg. I forbindelse med arbejdsarealerne ansøges om §19 tilladelse jf. Miljøbeskyttelsesloven.

Baneafvandningen skal fornyes ved at reprofilere eksisterende grøfter og re-/etablere dræn og renovere gennemløb under banen. Hvor der sker nedsivning i dag, bibeholdes nedsivning i fremtiden. Det er undersøgt, hvor de naturlige vandskel går i dag, og det fremtidige afvandingsystem projekteres, så eksisterende vandskel/oplande bibeholdes så vidt det er muligt, så der fortsat udledes, hvor der udledes i dag. Projektet benytter eksisterende udledningspunkter, så vidt det er muligt. Herved forsøges bibeholdt den eksisterende tilførsel af vand, og vandmængder, til vandområder eller grundvandsforekomster. På otte delstrækninger nedsives banevandet i banegrøfter langs banen og på fem delstrækninger skal der etableres ny nedsivningsløsning i form af bassin eller faskine. De fem lokationer er; faskine ved Saltrup st. (km 16.690), nedsivningsbassin Syd for Græsted syd st. (km 18.500), nedsivningsbassin øst for Græsted by (km 19.250), faskine nord for Fjellenstrup st. (km 25.100) og faskine øst for Helsing st. med overløb til Gribskov Forsynings regnvandsledning (km 14.370). Der er givet udkast til tilladelse til alle nedsivningsstrækninger og til permanente tilladelser til udledning af regnvand.

3.8.1 Grundvandssænkning

Der udføres forskellige anlægsarbejder i forbindelse med sporrenoveringen, hvor der vil kunne være behov for tørholdelse ved nogle af disse, hvor der er behov for udgravning under terrænet og eventuelt udgravning under det terrænnære grundvandsspejl. Ved nærmere undersøgelse er det vurderet, at langt det meste vand kan håndteres med simpel lænsning fra pumpeump. Der kan dog være behov for anvendelse af sugespidsanlæg få steder.

Simpel tørholdelse og dræning inkluderer oppumpning af både overfladevand og sekundært grundvand gennem sedimentationsanlæg. Tørholdelse skal forhindre erosion og opblødning af udgravningsbunde, og sikre, at reetablering af udgravninger kan foregå mens disse er tørlagte. Midlertidige skrånninger beskyttes mod erosion med afskærende dræn eller jordvolde langs toppen af udgravningerne. Sugespidsanlæg anvendes som beredskab og aktiveres om nødvendigt, hvis drænrønder og pumpeumpe ikke er tilstrækkelige.

Entreprenør skal i samarbejde med byggeledelsen foretage en løbende planlægning af jord- og afvandingsarbejder, som sikrer, at evt. afvandingsproblemer er løst - herunder at der til alle tider forefindes nødvendigt og tilstrækkeligt udstyr til tørholdelse og dræning af alle udgravninger, før kommende arbejder påbegyndes. Dette omfatter ligeledes evt. nødvendigt brug af sugespidsanlæg og anmeldelse/ansøgning om grundvandssænkninger til kommunen

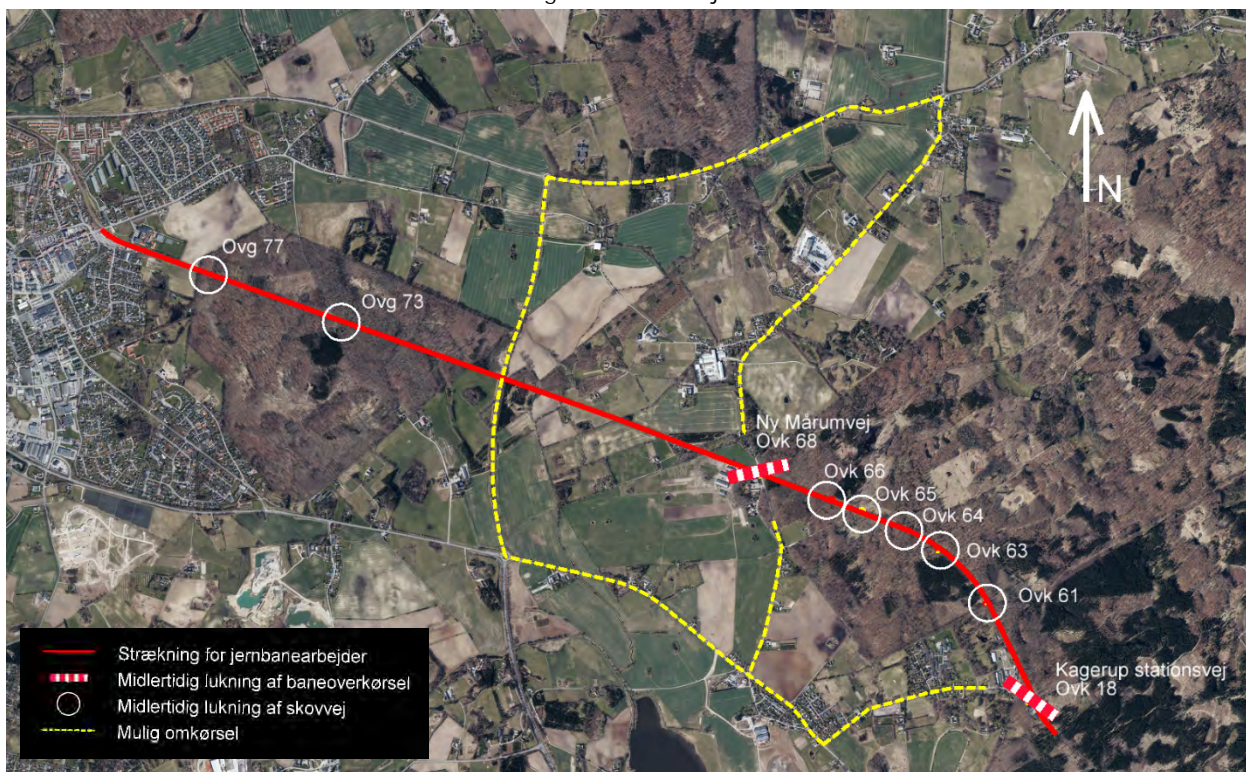
3.9 Trafikafvikling

Det antages at alle overkørsler ved skovstier holdes lukket i hele anlægsfasen, da sporet og sporkassen vil være gravet væk på disse lokationer, og det vil derfor ikke være muligt at krydse banen i denne periode.

Stioverkørslerne på strækningen Kagerup-Helsing lukkes i perioden: uge 18, 2027 til uge 27, 2027.

Stioverkørslerne på strækningen Mårup-Gilleleje lukkes i perioden: uge 32, 2027 til uge 50, 2027.

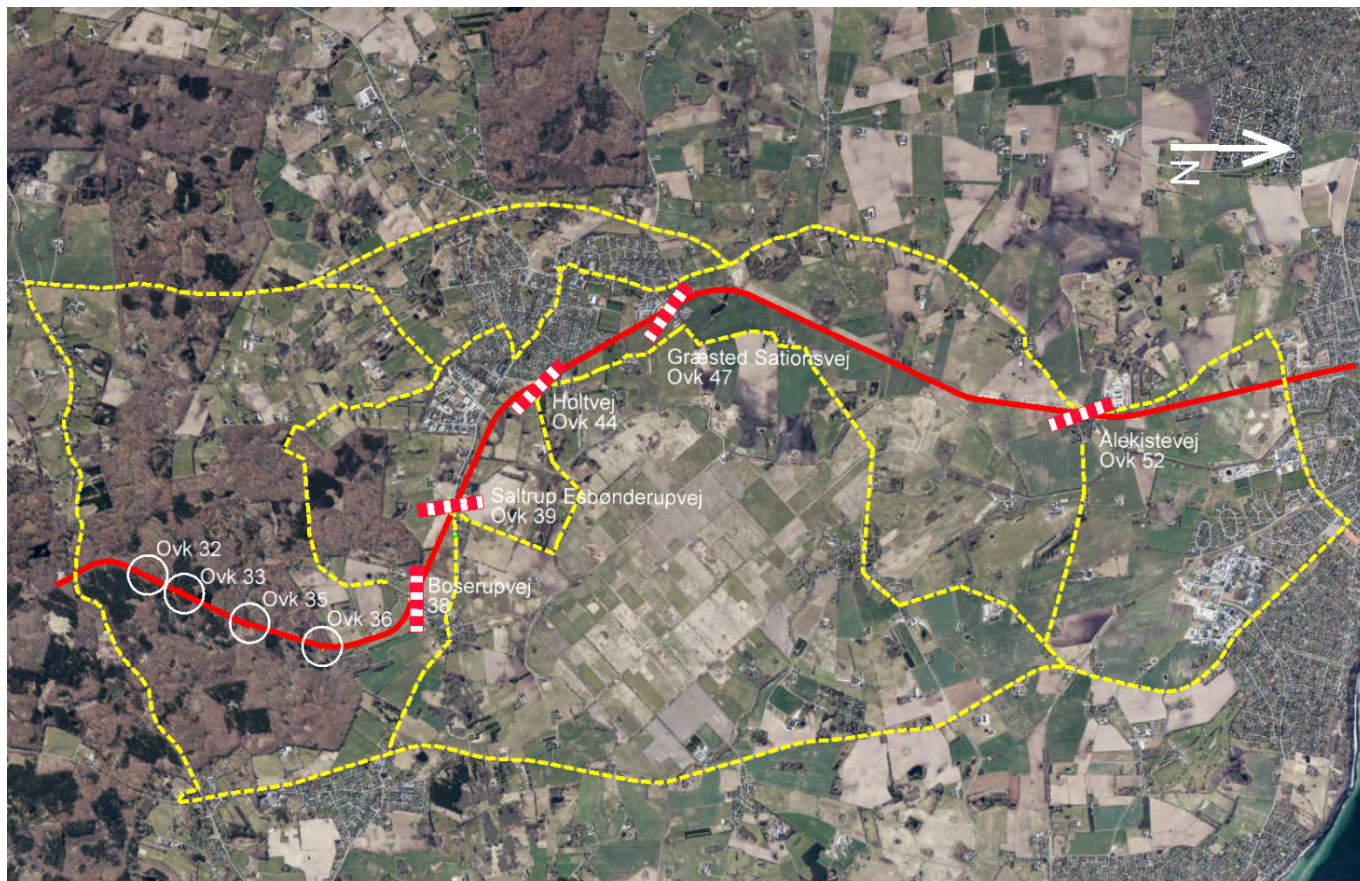
Den røde linje på Figur 3-4 og Figur 3-5 viser udstrækningen af banearbejdet. På kortet ses også de berørte overkørsler samt de mulige omkørselsveje.



Figur 3-4 - Omkørselsruter v. lukning af overkørsler ifm. jernbanearbejder Kgg-Hlg

Overkørsler der lukkes på strækningen Kagerup-Helsingør:

- Overkørsel 18, Kagerup Stationsvej: spærret i uge 17-18, 2027
- Overkørsel 61, skovsti: spærret uge 18-27, 2027
- Overkørsel 63, skovsti: spærret uge 18-27, 2027
- Overkørsel 64, skovsti: spærret uge 18-27, 2027
- Overkørsel 65, skovsti: spærret uge 18-27, 2027
- Overkørsel 66, skovsti: spærret uge 18-27, 2027
- Overkørsel 68, Ny Mårumvej: spærret 1 døgn i uge 27, 2027
- Overgang 73: spærret uge 18-27, 2027
- Overgang 77: spærret uge 18-27, 2027



Figur 3-5 - Omkørselsruter v. lukning af overkørsler ifm. jernbanearbejder Mgg-Gll

Overkørsler der lukkes på strækningen Mårum-Gilleleje:

- Overkørsel 32, skovsti: spæret uge 32-50, 2027
- Overkørsel 33, skovsti: spæret uge 32-50, 2027
- Overkørsel 35, skovsti: spæret uge 32-50, 2027
- Overkørsel 36, skovsti: spæret uge 32-50, 2027
- Overkørsel 38, Boserupvej: spærret 1 døgn i uge 49, 2027
- Overkørsel 39, Saltrup Esbønderupvej: spærret 1 døgn i uge 49, 2027
- Overkørsel 44, Holtvej: spærret 1 døgn i uge 49, 2027
- Overkørsel 47, Græsted Stationsvej: spærret 12 sammenhængende døgn i perioden uge 32-40, 2027
- Overkørsel 52, Ålekistevej: spærret 1 døgn i uge 49, 2027

I alle ovenstående overkørsler vil forekomme arbejdskørsel via banens tracé, på tværs af vejen. Arbejdskørsel fra banen til det offentlig vejnet vil have vigepligt for den øvrige biltrafik.

Der opstilles O45 spærrebom op ved alle lukkede overkørsler.

Ved indgange til skovområderne placeres informationskilte med information om, at det ikke er muligt at krydse banen i den givne periode. Det øvrige vejnet omdirigeres med F14 omkørsels tavler.

4. PLANFORHOLD

Kapitlet beskriver og vurderer Gribskovbanen Sporrenovering i forhold til de planforhold, der er gældende for projektområdet. Det beskrives, hvor der er konflikter med plangrundlaget, og hvor der skal ske tilpasning af de eksisterende planer, så projektet kan realiseres.

4.1 Kommuneplanen

Et projekt skal være i overensstemmelse med den kommunale planlægning, og i det følgende vurderes det, om Gribskovbanen Sporrenovering er i overensstemmelse med kommuneplanen for Gribskov Kommune og Hillerød Kommune. Det angives om projektet er i konflikt med konkrete overordnede mål, retningslinjer og rammeområder, som er relevante for projektområdet.

I den gældende kommuneplan for Gribskov Kommune (Kommuneplan 2025-2037) er der fastlagt rammebestemmelser for følgende planområder (Gribskov Kommune, 2025e):

- Boligområder
- Blandet bolig og erhverv
- Landområde
- Centerområde
- Område til offentlige formål
- Teknisk anlæg
- Erhvervsområde
- Rekreativt område
- Sommerhusområde

Beliggenheden af disse områder er vist på Error! Reference source not found. og Figur 4-3 og Figur 4-4 i afsnittet om lokalplaner. Det fremgår af kortet, at Gribskovbanen Sporrenovering primært vil berøre områder udlagt til byområder, boliger, erhverv, offentlige formål og landsbyer.

I den gældende kommuneplan for Hillerød Kommune (Kommuneplan 2025-2037) er der fastlagt rammebestemmelser for følgende planområder (Hillerød Kommune, 2025a):

- Boligområder
- Blandet bolig og erhverv
- Centerområder
- Offentlige formål
- Erhvervsområder
- Fritidsformål
- Landzoneområder
- Sommerhusområder
- Tekniske anlæg

Gribskovbanen Sporrenovering berører ikke disse planområder.

4.2 Hovedstruktur

Hovedstruktur for Kommuneplanen 2025-2037 for Gribskov Kommune er gennemgået, og det vurderes, at projektet er i overensstemmelse med kommuneplanens overordnede mål (Gribskov Kommune, 2025c).

Hovedstruktur for Kommuneplanen 2025-2037 for Hillerød Kommune er gennemgået, og det vurderes, at projektet er i overensstemmelse med kommuneplanens strukturer (Hillerød Kommune, 2025b).

4.2.1 Retningslinjer

Kommuneplanens 2025-2037 retningslinjer for Gribskov Kommune er gennemgået, og det vurderes, at projektet er i overensstemmelse med de retningslinjer, der er relevante for projektet på følgende områder:

- 1.5 Offentlige formål: *Byudviklingen skal ske i tæt samspil med udbygning af den nødvendige infrastruktur og offentlige service, og skal bl.a. foregå ved omdannelse og fortætning af de eksisterende byområder (Gribskov Kommune, 2025a).*
- 4.2 Kollektiv trafik: *Byrådet ønsker at sikre en god betjening med offentlig transport for kommunens borgere og brugere, der er økonomisk bæredygtig. Det gælder såvel den kollektive trafik med Helsingør og Hillerød og den kollektive trafik internt i kommunen således, at den kollektive trafik kan blive et attraktivt alternativ til bil (...). Samtidig arbejder Byrådet for, at den regionale kollektive trafikbetjening styrkes, så kommunen kan få mulighed for at udnytte beliggenheden i forlængelse af S-tognettets "Hillerødfinger" og dermed styrke sammenhængen til det overordnede trafiksystem i den øvrige del af hovedstadsområdet (Gribskov Kommune, 2025b).*

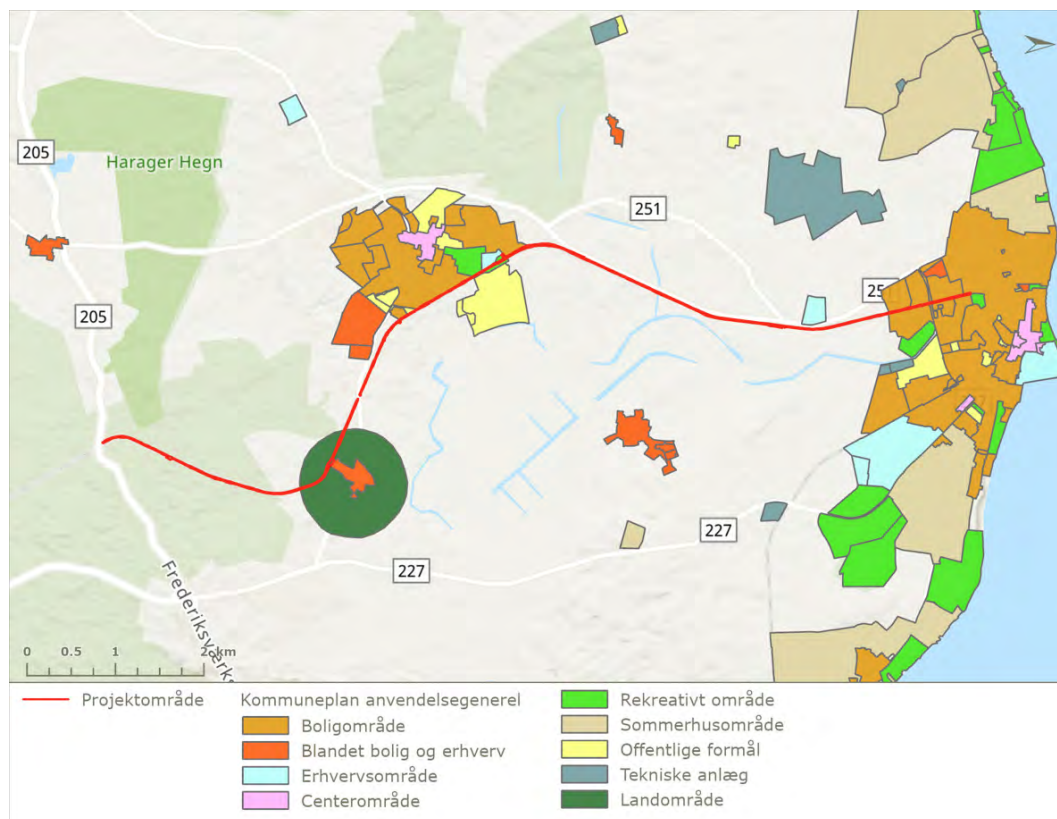
Retningslinjer i kommuneplan 2025-2037 for Hillerød Kommune er gennemgået, og det vurderes at projektet er i overensstemmelse med de retningslinjer, der er relevante for projektet på følgende områder:

- Infrastruktur og forsyning (Hillerød Kommune, 2021b)
 - o Trafik
 - Kollektiv trafik: *Den kollektive trafik er en miljøvenlig mobilitetsløsning, som udnytter vejnettet effektivt. Byrådet ønsker løbende at styrke den kollektive transport både i eksisterende byområder, men også ved udvikling af nye byområder, hvor en høj bykoncentration ved stationerne og langs kommunens vigtigste buslinjer tilskynder borgere og pendlere til at benytte kollektiv transport. Samtidig skal de nuværende busser tænkes ind i byudviklingen fra start, så kommunen opnår en hensigtsmæssig anvendelse af det eksisterende kollektive trafikudbud, og sidst men ikke mindst så den kollektive trafik bliver et naturligt valg for borgerne og passagerne til Hillerød. Der skal naturligvis også fremadrettet være fokus på, at kollektiv trafik til og fra de mange uddannelsesinstitutioner fremmer de unges valg af uddannelse i Hillerød Kommune.*
Hillerød Kommune vil lette omstigningen til kollektiv trafik for derved at forbedre miljø og klima, mindske trængslen og spildtiden på vejene og forbedre bymiljøet. Samspillet mellem de forskellige transportformer skal sikres og forbedres, da det er vigtigt, at trafikanterne ikke oplever skiftet mellem transportmidlerne som en barriere, men oplever det som en attraktiv måde at transportere sig på. Det sikres ved at etablere parkeringsanlæg til både bilister og cyklister med kort gangafstand til kollektiv transport. Det skal indrettes, så trafikanterne føler sig trygge og sikre med bl.a. belysning (Hillerød Kommune, 2025c).

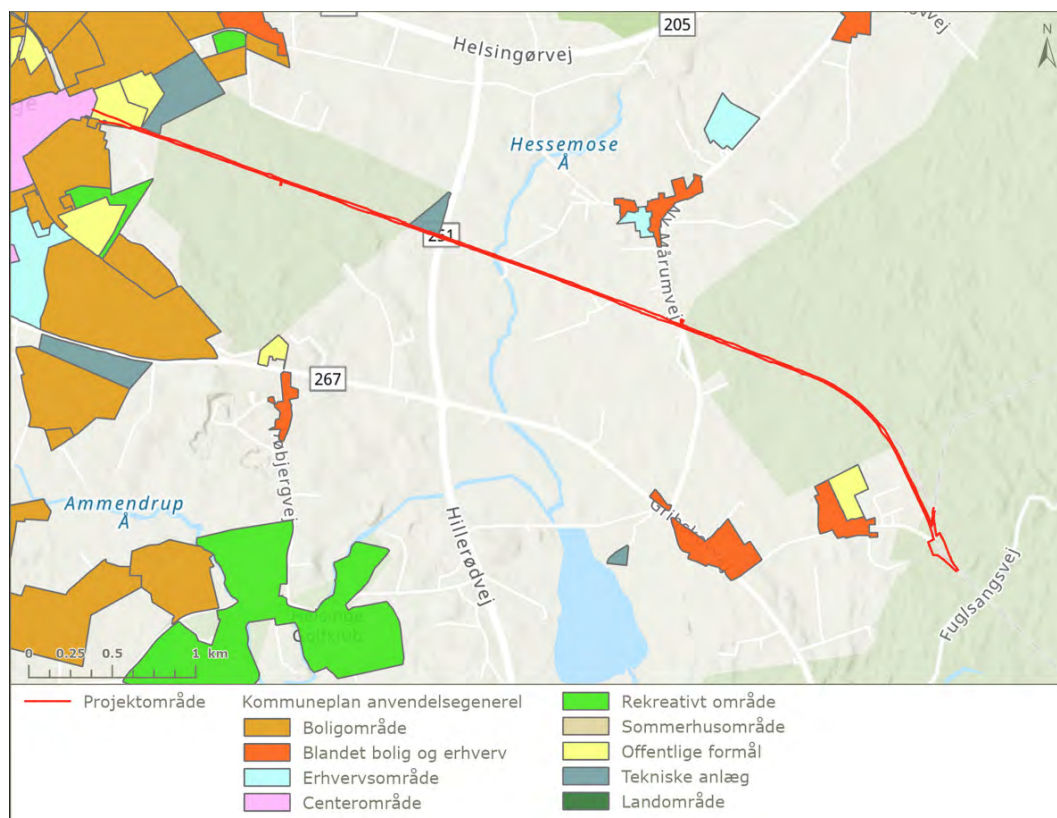
4.3 Rammeområder

Projektområdet for Gribskovbanen Sporrenovering overlapper med 21 rammeområder i Kommuneplan 2025-2037 for Gribskov Kommune. En beskrivelse af de enkelte rammeområder og behovet for ændringer fremgår af Figur 4-1 og Figur 4-2.

Projektområdet for Gribskovbanen Sporrenovering overlapper ikke med nogle rammeområder i kommuneplan 2025-2037 for Hillerød Kommune.



Figur 4-1: Kommuneplanrammer. Det røde felt markerer det nordlige undersøgelsesområdet.



Figur 4-2: Kommuneplanrammer. Det røde felt markerer det sydlige undersøgelsesområdet.

Tabel 4 Oversigt over rammeområder og vurdering af behovet for ændringer (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024)

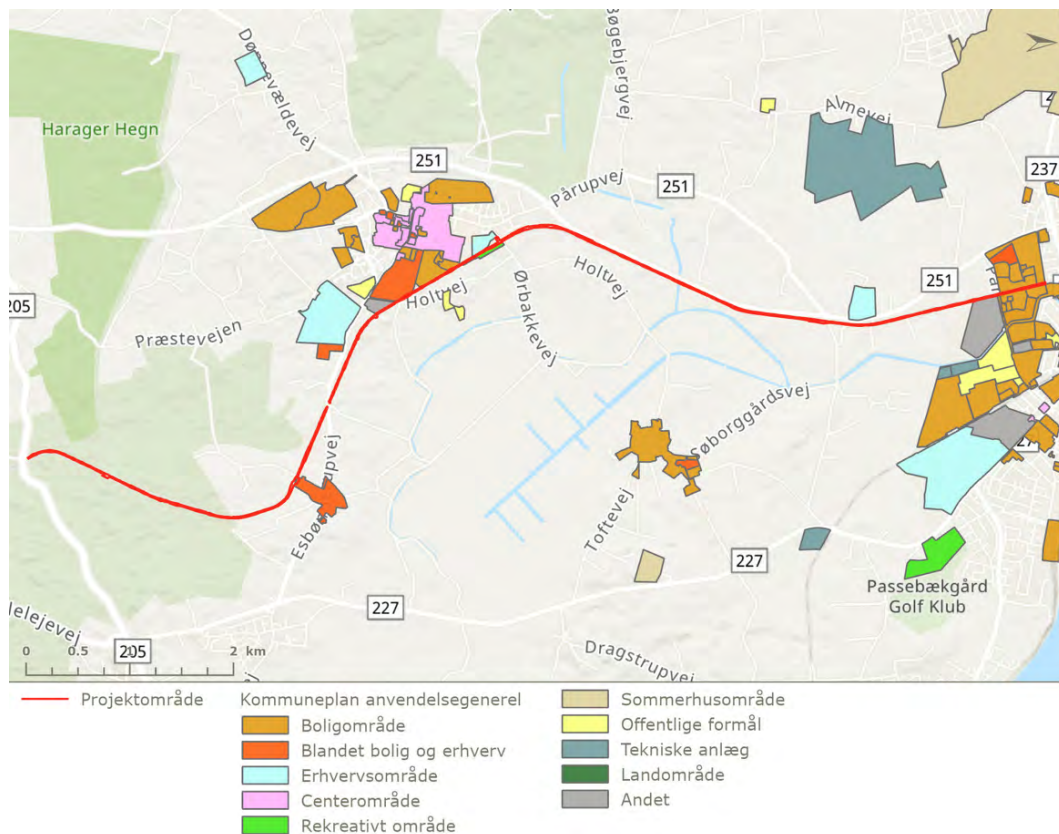
Rammeområde	Beskrivelse	Vurdering	Behov for ændring
1.D.16	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til tekniske anlæg. Arealet er udlagt til landzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
1.D.19	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til tekniske anlæg. Arealet er udlagt til landzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
1.D.20	Rammeområdet ligger i Gribskovbanen. Området anvendes til offentlige formål. Arealet er udlagt til byzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
6.BL.01	Rammeområdet ligger i Gribskovbanen og er udlagt til landbrug, skovbrug og fiskeri.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet. Dog påpeges det at der ikke må foretage terrænregulering, skovplantning, råstofgravning og jord-deponering.	Nej
6.L.04	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til blandet bolig og erhverv. Arealet er udlagt til byzone og landzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
3.D.08	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til offentlige formål. Arealet er udlagt til byzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej

3.B.11	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til boligområde. Arealet er udlagt til byzone og landzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
3.B.01	Rammeområdet grænser op til og i Gribskovbanen. Området anvendes til boligområde. Arealet er udlagt til byzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
3.R.01	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til rekreativt område. Arealet er udlagt til byzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
3.E.04	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til erhvervsområde. Arealet er udlagt til byzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
3.R.03	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til rekreativt område. Arealet er udlagt til landzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
2.B26	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til boligområde. Arealet er udlagt til byzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
2.B.22	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til boligområde. Arealet er udlagt til byzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
2.B.21	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til boligområde. Arealet er udlagt til byzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
2.B.01	Rammeområdet grænser op til og i Gribskovbanen. Området anvendes til boligområde. Arealet er udlagt til byzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
2.B.14	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til boligområde. Arealet er udlagt til byzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
2.B.10	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til boligområde. Arealet er udlagt til byzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
2.B.02	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til boligområde. Arealet er udlagt til byzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej
2.R.01	Rammeområdet grænser op til Gribskovbanen. Området anvendes til rekreativt område. Arealet er udlagt til byzone.	Det vurderes, at Gribskovbanen Sporrenovering ikke påvirker udnyttelse og disponering af rammeområdet.	Nej

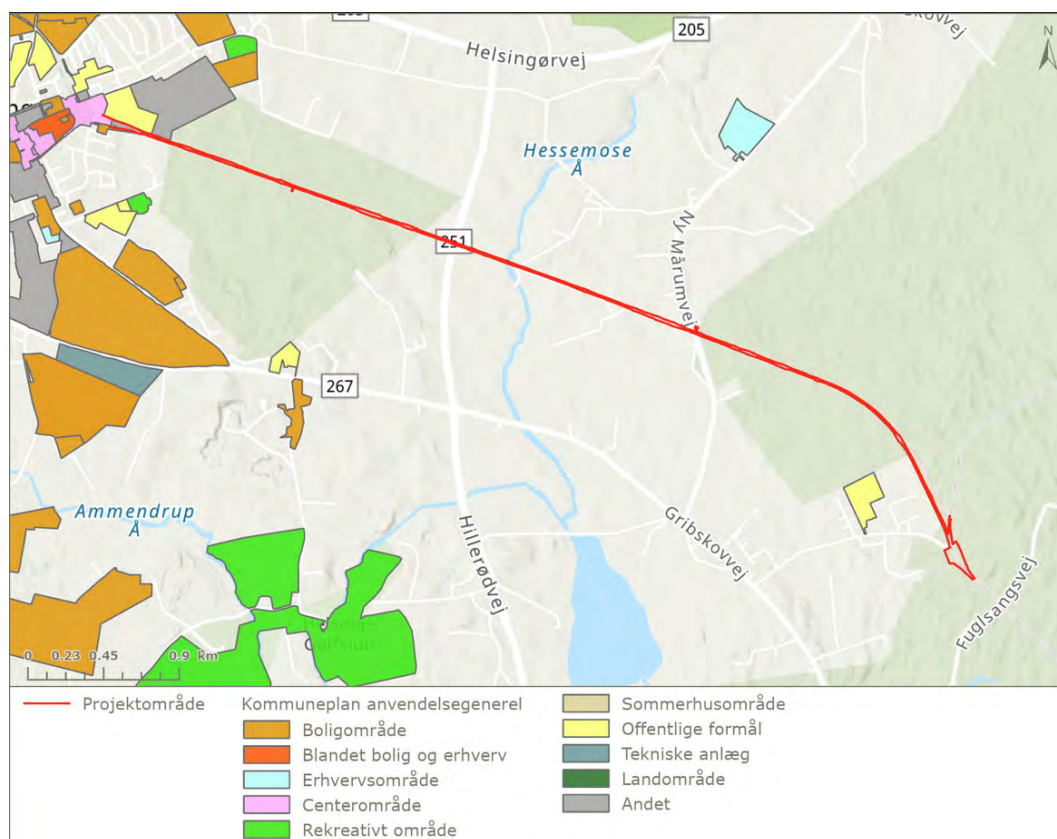
4.4 Lokalplaner

Projektområdet er omfattet af en række lokalplaner i Kommuneplan 2025-2037. En beskrivelse af de enkelte lokalplaner og behovet for ændringer fremgår af Figur 4-3 og Figur 4-4.

Projektområde for Gribskovbanen Sporrenovering overlapper ikke med nogle lokalplaner i kommuneplan 2025-2037 for Hillerød Kommune.



Figur 4-3: Lokalplaner. Det røde felt markerer det nordlige undersøgelsesområdet.



Figur 4-4: Lokalplaner. Det røde felt markerer det sydlige undersøgelsesområdet.

Tabel 5 Oversigt over lokalplaner og vurdering af behovet for ændringer (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024)

Lokalplan nr.	Beskrivelse	Vurdering	Behov for ny lokalplan/dispensation
512.23	Arealet anvendes til tekniske anlæg.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
91.04	Område til offentlige formål. Omkring Helsing Gymnasium. Området er udlagt til byzone.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
43.88	Omkring Stationsområde i Helsing. Området er udlagt til offentlige formål.	Sporrenovering berører arealet omfattet af lokalplanen, men påvirker ikke arealet.	Nej
68.99	Arealet anvendes til centerområde. Området overføres til byzone.	Sporrenovering berører arealet omfattet af lokalplanen, men påvirker ikke arealet.	Nej
339.01	Området omkring Saltrup Landsby. Området anvendes til blandet bolig og erhverv. Arealet overføres til byzone.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
316.10.11	Blandet boligområde på Holtevej 2 og blandet offentligt område på Holtevej 8.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej

By 18	Området anvendes til blandet bolig og erhverv.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
16.4	Området anvendes til boligområde. Overføres til byzone.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
16.17	Nyt boligområde ved Ramsager. Området anvendes til boligområde. Overføres til byzone.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
16.24	Erhvervsområde ved Græsted Stationsvej.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
316.06	Rekreativt område. For Græsted Stations- og veteranogtscenter.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
315.24	Boligområde ved Åtoftegård i Gilleleje Syd. Arealet anvendes til boligområde. Området overføres til byzone.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
By 3	Boligområde i Gilleleje.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
14.7	Boligområde ved Bavnehøj i Gilleleje. Området overføres til byzone.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
14.9	For Engen, et boligområde i Gilleleje. Området overføres til byzone.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
14.10	For 3 boligområder ved Bavne Ager (Øst) i G. Området overføres til byzone.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
By 9	Boligområde i Gilleleje By.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej
15.33	Boligområde ved Gilleleje Station. Området overføres til byzone.	Sporrenovering berører ikke arealet omfattet af lokalplanen.	Nej

4.5 Øvrige planforhold

Den regionale vækst- og udviklingsstrategi

Projektområdet for Gribskovbanen Sporrenovering er omfattet af den regionale vækst- og udviklingsstrategi for Region Hovedstaden (Region Hovedstaden, 2024). Den regionale udviklingsstrategi er navngivet "Fælles om bæredygtig udvikling i hovedstadsområdet". Region Hovedstaden vil med den regionale udviklingsstrategi skabe en ansvarlig og bæredygtig udvikling på tværs af regionen inden for trafik og mobilitet, miljø, klima, uddannelse og kultur. Udviklingsstrategien består af fire strategispor: (Region Hovedstaden, 2024)

- En sund og klimarobust region
- Ansvarligt forbrug af ressourcer og mindre CO₂ -udledning
- Sammenhængende og attraktiv mobilitet
- Uddannelse til fremtiden (Region Hovedstaden, 2024)

Sporrenovering af Gribskovbanen understøtter strategien om en "*sammenhængende og attraktiv mobilitet*" med at sikre bedre adgang til transport. Ambitionen er at gøre den kollektive trafik til ryggraden i transportsystemet, og generelt skabe grønne og attraktive alternativer til bilen. Gode knudepunkter skal gøre det let og trygt at skifte transportformer på rejsen fra A-B, hvor et stærk

kollektivt trafiknet kan kombineres med supercykelstier, delemobilitet og samkørsel (Region Hovedstaden, 2024).

Vandområdeplan for Sjælland

Gribskovbanen Sporrenovering er omfattet af vandområdeplan for Sjælland, som er et centralt element i gennemførelsen af EU's vandrammedirektiv. Direktivet har til formål, at alle EU-landes vandområder, søer, overgangs- og kystvand, vandløb og grundvand, skal beskyttes og vandkvaliteten skal forbedres (Miljø- og ligestillingsministeriet, 2025). Projektets påvirkning vedrørende overholdelse af de fastsatte vandkvalitetskrav beskrives i kapitel 11 *Vand*.

Råstofplan

Projektet er omfattet af råstofplan 2012 for Region Hovedstaden, som erstattes af råstofplan 2025. Forslag af råstofplan 2025 er i høring i perioden den 15. maj til 31. juli. I henhold til den nuværende råstofplan 2012 skal råstofindvinding i Region Hovedstaden ske under hensyntagen til miljø, natur, kultur og samfund (Region Hovedstaden, 2012).

Region Hovedstaden vil bidrage til, at forbruget af primære råstoffer som sand, grus og sten sænkes. Der skal fokuseres på at øge genbrug og genanvendelse af eksisterende byggematerialer samt gøre mere brug af alternative materialer (fx overskudsjord). Projektet er ikke i konflikt med råstofgraveområder.

Klimaplan

Gribskov Kommune har vedtaget en klimaplan med målet om at de bliver CO² neutral i 2050. Planen har identificeret 7 indsatsområder, som skal bidrage til at gøre Gribskov CO² neutralt og klimarobust (Gribskov Kommune, 2023):

- Fællesskab
- Energi – forbrug
- Energi – varme
- Energi – vedvarende energi
- Transport
- Landbrug og natur
- Klimatilpasning

Gribskov Sporrenovering bidrager til indsatsområde *Transport*. Gribskov Kommune ønsker at fremtidens transport skal være grøn, blandt andet med fokus at reducere den samlede CO² udledning. I 2019 var den samlede CO² udledning for trafikken på 73%. Gribskov Kommune vil foretage flere tiltag i forsøget på at reducere kommunens samlede CO² udledning, hvor et af tiltagene er at lokalbanen skal være batteridrevet i 2026 (Gribskov Kommune, 2023). En skift over til batteritog vil reducere CO² udledning markant, da strømmen til togene primært vil komme fra grønne energikilder (Gribskov Kommune, 2023).

Hillerød Kommune har vedtaget en klimaplan med målet om at gøre borgere robuste til de klimaforandringer der kommer til udtryk i form af flere skybrud og mere ekstremt vejr i fremtiden. Dernæst vil Hillerød Kommune være klimaneutralt i 2050. Hillerød Kommune har 7 fokusområder i klimaplanen (Hillerød Kommune, 2021a):

- Energi og varme
- Transport og mobilitet
- Areal og landbrug
- Forbrug af ressourcer
- Klimatilpasning
- Sammen om klimaet
- Klimaledelse

Gribskov Sporrenovering bidrager til fokusområdet *Transport og mobilitet*. Hillerød Kommune vil fremme en mere klimavenlig transport, som foretages ved en gennemgribende grøn omstilling af transportsektoren (Hillerød Kommune, 2021a).

5. KUMULATIVE PLANER OG PROJEKTER

Kapitlet beskriver konkrete projekter og planer, der i samspil med Gribskovbanen sporrenovering kan medføre kumulative effekter, der kan forstærke eller modvirke projektets konsekvenser for miljøet.

5.1 Kumulative effekter

Andre planer eller projekter kan medføre kumulative effekter, der typisk ses som en forstærket effekt af projektets miljøpåvirkninger. Men der kan også være tale om nye miljøpåvirkninger, som opstår i samspillet mellem projekter og planer, eller modsatrettede påvirkninger, der mindsker en plans eller et projekts miljøpåvirkninger.

Der er ikke andre projekter eller planer der i forbindelse med sporrenoveringen af Gribskovbanen vil give anledning til kumulative effekter af projektets miljøpåvirkninger.

6. AFGRÆNSNING AF MILJØPÅVIRKNINGER

Kapitlet beskriver det overordnede indhold i det afgrænsningsnotat, som Gribskov Kommune har udarbejdet for afgrænsningen af indholdet i miljøkonsekvensvurderingen for Gribskovbanen sporrenovering.

6.1 Afgrænsningsnotatet

Ifølge miljøvurderingsloven § 23 skal Gribskov Kommune og Hillerød Kommune udarbejde et afgrænsningsnotat, der beskriver hvor omfattende og detaljerede de oplysninger skal være, som bygherren skal fremlægge i miljøkonsekvensrapporten. Målet er at afgrænse indholdet i miljøkonsekvensrapporten, så den kun indeholder miljøpåvirkninger, som kan være potentielt væsentlige for miljøet.

Formålet med at fokusere på potentielt væsentlige miljøfaktorer og miljøemner i miljøkonsekvensrapporten er at målrette den offentlige debat om projektet og den politiske beslutningsproces, så projektets vigtigste miljøpåvirkninger behandles.

Afgrænsningsnotatet er udformet, så det er sikret, at kravene i miljøvurderingslovens § 20 og bilag 7 til indholdet i miljøkonsekvensrapporten er opfyldt. I afgrænsningsnotatet for miljøkonsekvensrapportens indhold indgår både positive og negative miljøpåvirkninger. Afgrænsningsnotat har indledningsvist være sendt i intern høring i begge kommuner.

Afgrænsningsnotatet har været sendt i høring hos berørte myndigheder og parter og i offentlig høring i henholdsvis Gribskov og Hillerød Kommuner i perioden 24. januar 2025 – 7. februar 2025. Der er i forbindelse med høringen indkommet 11 bemærkninger, som er besvaret og behandlet nærmere i afgrænsningsnotatet, som kan findes på Gribskov Kommunes hjemmeside: [Afgrænsningsnotat for Gribskovbanen Sporrenovering | Gribskov.dk](#).

6.2 Miljøfaktorer og -påvirkninger

Det fremgår af afgrænsningsnotatet, at følgende miljøfaktorer og -påvirkninger skal behandles i miljøkonsekvensrapporten:

Miljøfaktor	Miljøpåvirkninger
Kulturarv	<ul style="list-style-type: none"> - Påvirkning af fortidsminder behandles, da fortidsminder potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af gravearbejde i anlægsfasen. - Påvirkning af arealer indenfor bygge- og beskyttelseslinjer behandles, da beskyttelseslinjer potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af anlægsarbejde - Påvirkning af fredet areal behandles, da de fredede træer potentielt kan blive påvirket ved anlægsarbejdet.
Jordarealer	<ul style="list-style-type: none"> - Inddragelse af jordareal i driftsfasen behandles, da jordarealer udenfor banematriklen, vil blive midlertidigt eksproprieret. - Inddragelse af jordareal i driftsfasen behandles, da jordarealer udenfor banematriklen, vil blive permanent eksproprieret til afvanding og for at sikre sporets fremtidige stabilitet.
Klima	<ul style="list-style-type: none"> - Klimapåvirkninger fra anlægsfasen behandles, da klimaet potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af forbrug af fossile brændstoffer til anlægsmaskiner og produktion af materialer til anlægget - Robusthed overfor klimapåvirkninger behandles, da banens robusthed potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af ekstreme vejrforhold i driftsfasen
Vand	<ul style="list-style-type: none"> - Påvirkning af vandløb, søer, kystvande, grundvand og drikkevand behandles, da vandområdernes økologiske tilstand potentielt kan blive væsentligt påvirket i som følge af anlægsarbejdet - Påvirkning af vand i driftsfasen behandles, da vandområder potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af udledning af overfladevand fra banen
Biodiversitet	<ul style="list-style-type: none"> - Påvirkning af biodiversitet behandles, da områdets samlede biodiversitet potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af anlægsarbejdet - Påvirkning af beskyttede naturtyper behandles, da beskyttede naturtyper potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af anlægsarbejdet - >Miljøpåvirkning n< behandles, da >miljøemne< potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af >miljøeffekt(er)<
Natura 2000 og bilag IV-arter	<ul style="list-style-type: none"> - Påvirkning af Natura 2000-områder behandles, da Natura 2000-områder potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af midlertidig arealinddragelse i anlægsfasen - Påvirkning af Bilag IV-arter behandles, da Bilag IV-arter potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af belysning i anlægsarbejdet - Påvirkning af fredede krybdyr, padder og planter behandles, da fredede krybdyr og padder potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af kørsel med maskiner i anlægsfasen
Materielle goder	<ul style="list-style-type: none"> - Påvirkning af bevægelighed behandles, da trafikken potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af perioder med driftstop/omlagt drift i anlægsfasen - Påvirkning af ressourcer behandles, da ressourceforbruget potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af materialeforbrug i anlægsfasen - Påvirkning af materielle goder behandles, da materielle goder i form af infrastruktur potentielt kan blive væsentligt påvirket i driftsfasen som følge af misvedlighold hvis banen ikke renoveres

Befolkning	- Påvirkning af trafiksikkerhed behandles, da trafiksikkerhed potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af tung trafik/lastbiltransporter i anlægsfasen
Menneskers sundhed	- Påvirkning af stressniveau behandles, da stressniveauet blandt beboere i de nærmeste ejendomme potentielt kan blive væsentligt påvirket som følge af lys, støj og vibreringsarbejde i anlægsfasen

6.3 Udgåede miljøfaktorer og -påvirkninger

I afgrænsningsnotatet vurderes det, at det kan afvises, at de følgende miljøpåvirkninger vil være potentielt væsentlige, og at de derfor ikke skal behandles nærmere i miljøkonsekvensrapporten:

Miljøfaktor	Miljøpåvirkninger
Landskab	- Visuel forstyrrelse af landskabet behandles ikke, da områdets visuelle udtryk hverken i anlægs- eller driftsfasen vurderes at blive væsentligt påvirket som følge af at Gribskovbanen i forvejen er et teknisk anlæg.
Kulturelle værdier	- Påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger behandles ikke, da beskyttede sten- og jorddiger ikke vurderes at kunne blive væsentligt påvirket som følge af, at renoveringsarbejdet vil foregå fra sporet, og der er ikke nogen beskyttede diger, hvor arbejdspladsarealerne planlægges placeret. - Påvirkning af kulturarv behandles ikke, da kulturarv ikke vurderes at kunne blive væsentligt påvirket som følge af, at der ikke ændres på placeringen af de eksisterende spor og dermed vil påvirkningen være uændret i driftsfasen
Jordbund	- Forurening af jord behandles ikke, da jorden ikke vurderes at kunne blive væsentligt påvirket i hverken anlægs- eller driftsfase som følge af, at der ikke foretages ændringer i jordbalancen. Hvis entreprenøren vælger at afrofme muld på arbejdsarealer for at etablere opbygning af arbejdsareal oven på råjorden, oplægges mulden i vold i kanten af arbejdsarealet. Mulden lægges efterfølgende tilbage. Eventuelt spild ifm. anlægsarbejdet vil desuden umiddelbart oprensnes, hvis det forekommer. Spild og uheld indgår desuden i entreprenørens beredskabsplan for drift af arbejdspladsen, samt plan for sikkerhed og sundhed.
Luft	- Påvirkning af luftkvalitet behandles ikke, da luftkvaliteten ikke vurderes at kunne blive væsentligt påvirket i hverken anlægs- eller driftsfase som følge af, at grænseværdier for luftforurening ikke at blive overskredet i anlægsfasen og påvirkningen af luftkvalitet i anlægsfasen vil være uændret i forhold til 0-alternativet.
Klima	- Klimapåvirkning behandles ikke i driftsfasen, da klimapåvirkningen vurderes at være uændret i forhold til 0-alternativet.
Vand	- Påvirkning af overgangsvande behandles ikke, da der ikke er vandområder defineret som overgangsvande i Danmark. Overgangsvande påvirkes således ikke af projektet.
Biodiversitet	- Påvirkning af biodiversitet i driftsfasen behandles ikke, da biodiversiteten vurderes at være uændret i forhold til 0-alternativet.
Havstrategien	- Ikke relevant, da projektet ikke er kystnært.
Befolkning	- Påvirkning af rekreative muligheder behandles ikke, da rekreative muligheder ikke vurderes at kunne blive væsentligt påvirket som følge af, at området i forvejen er banearealer, der ikke bruges rekreativt.

	<ul style="list-style-type: none">- Påvirkning af beskæftigelse behandles ikke, da beskæftigelse ikke vurderes at kunne blive væsentligt påvirket som følge af projektets begrænsede størrelse. Renoveringen vil skabe midlertidig beskæftigelse til maskinfører og håndværkere i anlægsperioden. Som følge af projektets begrænsede størrelse og anlægsperioden relativt korte varighed, vurderes effekten på beskæftigelsen imidlertid ikke at være væsentlig.- Påvirkning af tryghed behandles ikke, da trygheden ikke vurderes at kunne blive væsentligt påvirket som følge af, at projektet ikke udgør nogen risiko ift. større ulykker. Det vurderes derfor ikke, at anlægget vil give anledning til utryghed i befolkningen.- Påvirkning af befolkningen behandles ikke, da befolkningspåvirkningen vurderes at være uændret i forhold til 0-alternativet.
Menneskers sundhed	<ul style="list-style-type: none">- Menneskers påvirkning af emissioner behandles ikke, da mennesker ikke vurderes at kunne blive væsentligt påvirket af emissioner i anlægsfasen som følge af, at emission af udstødningsskasser holdes til de sædvanlige emissioner fra kørsel og brug af godkendte entreprenørmaskiner.- Menneskers sundhed behandles ikke, da befolkningssundheden i driftsfasen vurderes at være uændret i forhold til 0-alternativet.

7. VURDERING AF MILJØKONSEKVENSER

I kapitlet beskrives den metode, der generelt anvendes til at vurdere projektets miljøkonsekvenser og kvaliteten af den anvendte viden og data, der ligger til grund for beskrivelsen af miljøstatus, 0-alternativet og miljøvurderingerne. Metoden anvendes ikke ved vurderinger i forhold til Natura 2000 og bilag IV-arter, Vandrammedirektivet og Havstrategidirektivet, hvor der vurderes efter særlige kriterier, der fremgår af de enkelte miljøvurderingskapitler.

7.1 Vurdering af den anvendte viden

Først i hvert miljøvurderingskapitel opsummeres på punktform de metoder, viden og data, der er brugt til at beskrive miljøstatus og 0-alternativet og til at vurdere miljøpåvirkningerne. Dernæst vurderes kvaliteten af den anvendte viden ud fra den følgende skala.

God:	Der findes tidsserier og veldokumenteret viden, og der er ved behov udført feltundersøgelser og modelberegninger.
Tilstrækkelig:	Der findes spredte data, enkelte feltforsøg og dokumenteret viden, der muliggør en forsvarlig vurdering af miljøkonsekvenserne.
Begrænset:	Der findes spredte data og dårligt dokumenteret viden, som kan påvirke kvaliteten af miljøvurderingerne.

Hvis der er tale om særlige mangler i den anvendte viden, bemærkes det særskilt sammen med en beskrivelse af, hvad det betyder for konklusionen af den gennemførte miljøvurdering. Vurderingerne af kvaliteten af den anvendte viden er samlet i kapitlet om manglende viden sidst i rapporten.

7.2 Vurdering af miljøkonsekvenser

En miljøkonsekvensvurdering skal beskrive og vurdere de direkte virkninger og de indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige positive eller negative virkninger af projektets forventede miljøpåvirkninger. Miljøvurderingsloven angiver, ikke hvilke metoder, der skal anvendes til at gennemføre miljøvurderinger, men kun det indhold, som miljøvurderingerne skal have.

Rambøll har derfor udviklet en metode til vurdering af et projekts miljøkonsekvenser, som tager udgangspunkt i miljøvurderingsloven og dens begreber. Den anvendte metode tager desuden udgangspunkt i de betragtninger, som præsenteres i EU-vejledningen om gennemførelse og indhold af miljøkonsekvensvurderinger¹.

Metoden er opbygget på grundlag af en klassifikation, der dels beskriver det påvirkede miljøemnes generelle sårbarhed og karakteren af miljøpåvirkningerne. Formålet er at gennemføre en sammenlignelig og gennemskuelig vurdering af konsekvensen for de enkelte miljøemner, så vurderingerne fremstår ensartede og så tydeligt som muligt på trods af miljøpåvirkningernes forskellighed.

Når påvirkningen af de enkelte miljøemner vurderes, sker det ud fra den ændring af miljøemnet, der sker i forhold til et referencescenarie, der beskriver den aktuelle miljøstatus og den

¹ Environmental Impact Assessment of Projects, Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report, http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_EIA_report_final.pdf

sandsynlige udvikling af miljøemnet, hvis projektet ikke gennemføres (0-alternativet). Miljøstatus og 0-alternativet beskrives i miljøvurderingskapitlerne for de enkelte miljøfaktorer.

7.2.1 Vurderingskriterier

De enkelte miljøpåvirkninger, som projektet medfører, vurderes systematisk på grundlag af følgende kriterier, der danner grundlaget for en samlet vurdering af konsekvensen af miljøpåvirkningen.

- Miljøemnets sårbarhed
- Geografisk udbredelse af miljøpåvirkningen
- Intensitet af miljøpåvirkningen
- Varighed af miljøpåvirkningen

Miljøemnets sårbarhed

Der foretages indledningsvist en beskrivelse af sårbarheden af det miljøemne, f.eks. en vandforekomst, en artsgruppe eller en specifik dyreart, som udsættes for en miljøpåvirkning. I vurderingen af "sårbarhed" ses der på miljøemnets generelle sårbarhed over for en påvirkning af en given karakter, f.eks. forurening, støj og lignede. Sårbarheden vurderes ud fra følgende klasser:

Meget høj:	Et miljøemne, som er følsom over for en given påvirkning af en relativt lav intensitet, som ikke kan gendannes til dets oprindelige tilstand.
Høj:	Et miljøemne, som er følsomt over for en given påvirkning af en relativt lav intensitet, men som er i stand til at gendannes til dets oprindelige tilstand.
Medium:	Et miljøemne, der tåler en given påvirkning i relativt høj intensitet uden, at det tager væsentlig skade, og eller kan gendannes eller naturligt vende tilbage til dets oprindelige tilstand over tid eller kan erstattes.
Lav:	Et miljøemne, der er resistent over for en given påvirkning af relativt høj intensitet eller som naturligt og hurtigt vil vende tilbage til dets oprindelige tilstand, når aktiviteterne ophører eller kan erstattes.

Geografisk udbredelse af miljøpåvirkningen

Ved påvirkningens "geografiske udbredelse" forstås størrelsen af det geografiske område, som en miljøpåvirkning forventes at berøre. Påvirkningens geografiske udbredelse vurderes ud fra følgende kategorier:

Global:	Påvirkningen har en global effekt (f.eks. klimaeffekt).
National/ International:	Påvirkningens udbredelse omfatter et område svarende til en større del af Danmark (både hav og land), der dækker mere end en radius af 50 km, eller et tilsvarende større område, der også rækker ud over Danmarks grænser.
Regional:	Påvirkningens udbredelse omfatter et område indenfor en radius af 10-50 km fra projektet eller dets aktiviteter.
Lokal:	Påvirkningens udbredelse omfatter et lokalt område indenfor en radius af 2-10 km fra projektet eller dets aktiviteter.
Nærområde:	Påvirkningens udbredelse er begrænset til et lille område indenfor en radius af 0-1 km omkring en specifik aktivitet.

Intensitet af miljøpåvirkningen

Ved "intensitet" forstås den kraft, som en miljøpåvirkning påvirker et miljømne med, f.eks. et støjniveau i decibel eller et vist niveau af forurening. Intensiteten vurderes ud fra følgende kategorier:

Meget høj:	Påvirkningen er meget kraftig og kan f.eks. resultere i meget omfattende fysisk eller kemisk påvirkning.
Høj:	En kraftig påvirkning, der kan resultere i f.eks. betydelig fysisk eller kemisk påvirkning.
Middel:	Påvirkningens kraft er moderat, f.eks. moderat fysisk eller kemisk.
Lav:	Påvirkningens kraft er lav, f.eks. resulterende i begrænset fysisk eller kemisk påvirkning.
Ubetydelig:	Påvirkningens kraft er i praksis uden betydning.

Varighed af miljøpåvirkningen

Ved påvirkningens "varighed" forstås, hvor lang tid projektets påvirkning af et miljømne strækker sig over. Påvirkningens varighed vurderes ud fra følgende kategorier:

Permanent:	Påvirkningen er vedvarende.
Lang:	Påvirkningen vil forekomme i ét til flere år.
Mellemlang:	Påvirkningen vil forekomme i en til flere måneder.
Kort:	Påvirkningen vil kun forekomme i forbindelse med en afgrænset og kortvarig aktivitet i én til flere uger.
Meget kort:	Påvirkningen vil kun forekomme i forbindelse med en afgrænset og kortvarig aktivitet fra timer og dage og op til en uge.

1.1.1 Samlet konsekvens af miljøpåvirkningen

Den samlede konsekvens af miljøpåvirkningen af et miljømne vurderes ud fra sårbarheden og den samlede påvirknings karakter, der sammenholdes med miljømnets forventede tilstand i 0-alternativet, som er en fremskrivning af miljøstatus, når projektet ikke gennemføres. Det er dermed den grad af skade eller forbedring, som skyldes projektets specifikke miljøpåvirkninger, der vurderes.

En miljøkonsekvens kan være både positiv og negativ, og den vurderes ud fra følgende:

Meget væsentlig:	Projektet vil medføre en permanent eller langvarig påvirkning af miljømnet, og ødelægger eller forbedrer miljømnets struktur eller funktion.
Væsentlig:	Projektet påvirker miljømnet langvarigt eller vedvarende i et stort område, og kan medføre irreversible skader eller forbedringer af miljømnet i betydeligt omfang.
Moderat:	Projektet påvirker enten miljømnet i et relativt stort omfang eller langvarigt, og kan give medføre irreversible, men lokale skader eller forbedringer af miljømnet.

- Begrænset: Projektet påvirker miljøemnet i begrænset omfang med en vis varighed ud over helt kortvarige effekter, men medfører med stor sandsynlighed ikke irreversible skader eller kun mindre forbedringer af miljøemnet.
- Ingen/
ubetydelig: Der forekommer mindre påvirkninger af miljøemnet, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen påvirkning.

Ved vurderingen af konsekvensen, er der ikke tale om en matematisk sum af de nævnte vurderingskriterier, men om en individuel, faglig vurdering for hvert enkelt miljøemne ud fra miljøpåvirkningens karakter og omfang.

Konsekvensen vurderes for situationen både før og efter gennemførelse af afværgetiltag, så det tydeligt fremgår, hvilken effekt afværgetiltagene har for påvirkningen af miljøemnet. Den endelige vurdering sker ud fra den konsekvens, som projektet vil have efter implementering af de afværgetiltag, der skal gennemføres.

Miljøhensyn, der er indarbejdet som en del af projektets faste design, anses ikke for afværgetiltag, og deres effekt indgår implicit i den vurdering, der sker af projektets miljøpåvirkninger og samlede konsekvens.

Opsamling i skema

Miljøpåvirkningerne og -konsekvenserne opsummeres i et skema i et sammenfattende afsnit sidst i hvert miljøvurderingskapitel. Her anføres vurderingerne af sårbarhed, udbredelse, intensitet, varighed og konsekvens for hver af de identificerede miljøpåvirkninger af miljøemnerne.

Skemaet beskriver såvel positive som negative miljøpåvirkninger:

- *Positive konsekvenser* er altid fremhævet med (+) efter den pågældende konsekvens. En væsentlig positiv konsekvens er derudover markeret med en grøn farve.
- *Negative konsekvenser* er markeret med rød farve for så vidt angår meget væsentlig og væsentlig konsekvens, mens en moderat negativ konsekvens er markeret med gul farve. Der er ingen farvemarkering, hvis konsekvensen er begrænset, ubetydelig, eller hvis der ingen konsekvens er.

Anvendelsen af farverne giver et visuelt overblik over de væsentlige påvirkninger, og de bidrager derved til at skabe fokus på de valg, som beslutningstagerne skal træffe. Det angives med *, når vurderingerne er foretaget efter gennemførelse af afværgetiltag.

Eksempel:

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvens
Miljøpåvirkning 1	Lav	Lokal	Middel	Permanent	Moderat*
Miljøpåvirkning 2	Mellem	Regional	Høj	Mellemlang	Væsentlig (+)
Miljøpåvirkning 3	Høj	National/ international	Meget høj	Permanent	Meget væsentlig
Miljøpåvirkning 4	Mellem	Regional	Høj	Mellemlang	Væsentlig
Miljøpåvirkning 5	Lav	Lokal	Middel	Kort	Ubetydelig

* vurderet efter iværksættelse af afværgetiltag, hvor konsekvensen sænkes fra f.eks. 'væsentlig' til 'moderat'.

Der indsættes eventuelt vurderingsskemaer for flere alternativer eller lokaliteter, hvis det er relevant. I miljøkonsekvensrapportens sammenfattende kapitel om miljøpåvirkninger samles alle vurderingsskemaer i ét skema for at skabe ét samlet overblik over projektets samlede miljøkonsekvenser.

8. 0-ALTERNATIVET

Kapitlet beskriver den sandsynlige udvikling af miljøet, hvis Gribskovbanen sporrenovering ikke realiseres. Beskrivelsen af den sandsynlige miljøudvikling sker frem til år 2028, hvor det vurderes, at Gribskovbanen sporrenovering vil være realiseret og de miljømæssige konsekvenser af projektet har manifesteret sig.

Når det skal vurderes, om projektets miljøpåvirkninger er væsentlige, vurderes der op imod et scenarie, hvor det ansøgte projekt om renovering ikke realiseres – det såkaldte 0-alternativ. 0-alternativet er ikke en beskrivelse af status quo, men en beskrivelse af den situation, der forventes at eksistere i år 2028, hvis renoveringen ikke foretages.

0-alternativet vil derved overordnet omfatte følgende i 2028:

- Gribskovbanen eksisterer fortsat og er i drift, men infrastrukturen opgraderes ikke. Det forventes, at banen gradvist vil miste kvalitet i form af øget støj og vibrationer, hyppigere driftsforstyrrelser og heraf lavere tiltrækningskraft, hvilket kan føre til afledte miljømæssige og samfundsmæssige konsekvenser – herunder øget vejtrafik, forringet luftkvalitet og lavere mobilitet i lokalområderne.

0-alternativet uddybes for de enkelte miljøfaktorer i de følgende kapitler, hvor det sammen med beskrivelsen af miljøstatus for miljøfaktorerne udgør det referencescenarie, som miljøkonsekvenserne af Gribskovbanen sporrenovering skal vurderes i forhold til.

9. KULTURARV

Kapitlet beskriver påvirkningen af kulturarv, herunder fredede fortidsminder, skjulte fortidsminder, skovbyggelinjer og fredede arealer i forbindelse med sporrenoveringen af Gribskovbanen, i Gribskov Kommune og Hillerød Kommune.

9.1 Metode og datagrundlag

Miljøstatus og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet og vurderet på baggrund af:

- Kortmateriale: Arealinformation(Danmarks Miljøportal, 2023a) Plandata(Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024)og Fund og Fortidsminder(Slots- og Kulturministeriet, 2022a)
- Lovgivning: Retsinformation, herunder museumsloven(Kulturministeriet, 2014), naturbeskyttelsesloven(Bekendtgørelse Af Lov Om Naturbeskyttelse (LBK Nr 927 Af 28/06/2024), 2024)
- Baggrundsinformation; Trap Danmark(Andersen et al., 2018)
- Fredningsnævnet: Ramsagergård Træer. Afgørelser – Reg. Nr.: 00084.00, bilag 2.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af kulturarv er tilstrækkeligt.

9.2 Generelle forhold

Projektområdet er primært beliggende i Gribskov Kommune, som er Sjællands nordligste Kommune, med en mindre del af projektområdet beliggende i Hillerød Kommune. Der er ingen kulturarv indenfor arealet, der ligger i Hillerød Kommune, hvorfor dette areal har minimal relevans for påvirkningen af kulturarv. Terrænet i Gribskov Kommune er småbakked og består af mange mose- og vandhuller og grænser op til Esum Sø og Arresø, som er Danmarks største sø. I den vestlige del af kommunen omkranses landskabet af hævet havbund fra Litorinahavet (Stenalderhavet). I den sydøstlige del af kommunen ligger Sjællands største skov, Gribskov. Kysten præges ofte af flyvesand, som ved Tisvilde Hegn har dannet klitlandskaber(Andersen et al., 2018). Sporrenoveringen berører skovbyggelinjer indenfor Gribskov og Højbjerg Hegn på dele af strækningerne, hvor der kan forekomme en påvirkning af ind- og udsynet til skove og skovbryn. Projektområdet grænser derudover op til et fredet areal fra 2021, bestående af en række udvalgte træer, hvor der kan forekomme en påvirkning fra anlægsarbejdet.

Der er i Gribskov Kommune en del kulturarvsspor fra tidligere bosættelser. Bl.a. har nærheden til havet haft stor betydning for bosættelserne i Gribskov Kommune og senere rydning af skov og dyrkning af jorden. I ældre stenalder har bosættelser været tiltrukket af livet i fjordene, hvor folk har levet af fjordfiskeri. I den yngre stenalder spredte bosættelserne til hele området, hvor urskoven blev ryddet for at udnytte jorden til agerbrug. Bosættelser levede i bronzealderen primært langs kysterne, men i vikingetiden blev kysterne forladt, antageligt på grund af fare for plyndring fra havet(Andersen et al., 2018). Indenfor projektområdet er der en række områder, hvor der kan være påvirkning af kulturarv. Projektområdet berører henholdsvis et fredet fortidsminde, fortidsmindebeskyttelseslinjer og et kulturarvsareal. Derudover berører projektområdet en række områder, der ikke tidligere er udgravet, hvor der er sandsynlighed for at finde skjulte fortidsminder.

Strækningen for sporrenoveringen omfatter sporet fra Kagerup til Helsingø, som er en del af jernbanen mellem Kagerup og Tisvildeleje samt Mårup til Gilleleje, som er en del af jernbanen mellem strækning af Hillerød og Gilleleje. Sporrenoveringen gælder for i alt 19 km, hvor der skal udskiftes skinner, sveller, ballast, underballast (stabilgrus), sporskifter med mere. Der etableres

ikke nye jernbanestrækninger, bygninger eller nye befæstede arealer. Derudover er udførelsesmetoder valgt, så de er mindst indgribende som muligt og sporrenoveringen vil primært foregå fra selve sporet. Ud over arbejdet i selve sporet, etableres der et antal midlertidige arbejdsarealer på lokationer i umiddelbar nærhed af ombygningsområdet. Placeringen og omfanget af midlertidige arbejdsarealer er så vidt muligt udvalgt, så der gøres brug af allerede eksisterende arbejds- og oplagspladser.

9.3 Miljøpåvirkninger

I anlægs- drifts- og afviklingsfasen forventes sporrenoveringen af Gribskovbanen at medføre følgende påvirkninger af kulturarv:

- Påvirkning af fortidsminder som følge af forstyrrelse af jordlagene ved udskiftning af Gribskovbanens delelementer i anlægsfasen og etablering af arbejdspladser og adgangsveje.
- Påvirkning af skovbyggelinjer som følge af aktiviteter fra sporarbejde som kan afskærme ind- og udsyn til skove og skovbryn i anlægsfasen.
- Påvirkning af fredet areal som følge af gravearbejde ved udskiftning af Gribskovbanens delelementer i anlægsfasen.

De forventede påvirkninger beskrives og vurderes nærmere i det følgende for de enkelte miljøemner.

9.4 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med sporrenoveringens miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til kulturarv.

9.5 Påvirkning af fortidsminder

Der kan ske en potentiel påvirkning af fredede og skjulte fortidsminder som følge af fysisk forstyrrelse af jordlagene ved udskiftning af Gribskovbanens delelementer i anlægsfasen samt ved afrømning af muldrag på arealer anvendt til arbejdspladser og adgangsveje. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag for fredede og skjulte fortidsminder.

9.5.1 Miljøstatus for fortidsminder

I det følgende beskrives miljøstatus for fortidsminder, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som sporrenovering af Gribskovbanens påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af Fund og Fortidsminder (Slots- og Kulturministeriet, 2022a), Plandata (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024) Arealinformation (Danmarks Miljøportal, 2023a).

Fredede fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjer

På strækningen mellem Hillerød og Gilleje ved trinbrættet Saltrup, forløber projektområdet igennem et fredet fortidsminde 'Saltrup Bro'. Arealet rundt om fortidsmindet er inden for en afstand af 100 meter, omfattet af bestemmelserne om fortidsmindebeskyttelseslinjer i naturbeskyttelseslovens § 18 (Bekendtgørelse Af Lov Om Naturbeskyttelse (LBK nr 927 Af 28/06/2024), 2024), se Figur 9-1.

'Saltrup Bro' er en sporbærende buebro, som måler ca. 9 meter i længden, 15 meter i bredden og 4 meter i højden. Broen er opført omkring 1880 i forbindelse med anlæggelsen af Gribskovbanen mellem Hillerød og Gilleje. Broen er bygget i kvadersten med teglstenshvelv i røde sten. På et

tidspunkt er der tilføjet en betonoverbygning, som i dag fremstår som af ældre dato. Ingen andre broer på strækningen er fredet, hvorfor det må antages, at 'Saltrup Bro' er den eneste oprindelige bro fra anlæggelsen af Gribskovbanen i 1880.

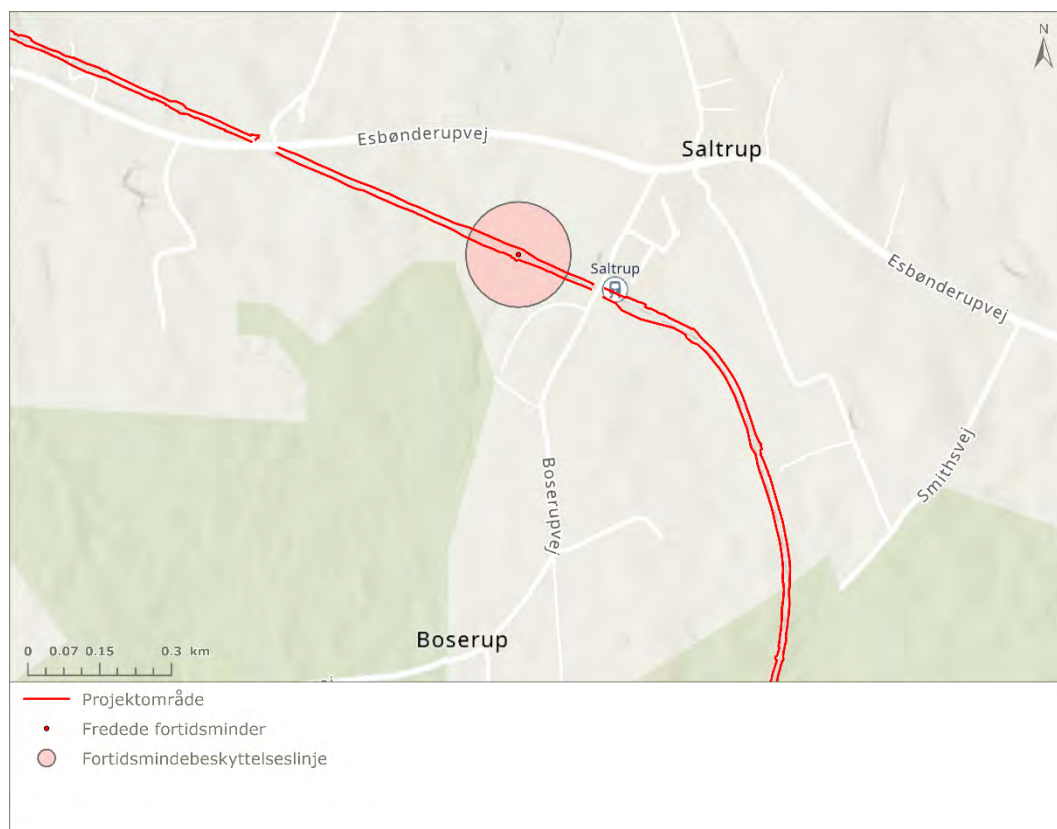
Fredede fortidsminder er beskyttet jævnfør museumsloven kapitel 8a § 29 e og § 29 f (Kulturministeriet, 2014). Museumsloven § 29 e beskriver, at der ikke må foretages ændring i tilstanden af fortidsminder. Der må heller ikke foretages udstykning, matrikulering eller arealoverførsel, der fastlægger skel gennem fortidsminder. § 29 f beskriver, at på fortidsminder og inden for en afstand af 2 meter fra dem må der ikke foretages jordbehandling, gødes eller plantes. Der må heller ikke anvendes metaldetektor.

På strækningen mellem Kagerup og Helsingø, ved Kagerup Station, omfatter projektområdet arealer inden for fortidsmindebeskyttelseslinjerne for to fredede fortidsminder, henholdsvis en fredet langhøj og en fredet rundhøj (gravhøje), se Figur 9-2. Selve fortidsminderne ligger ikke inden for projektområdet.

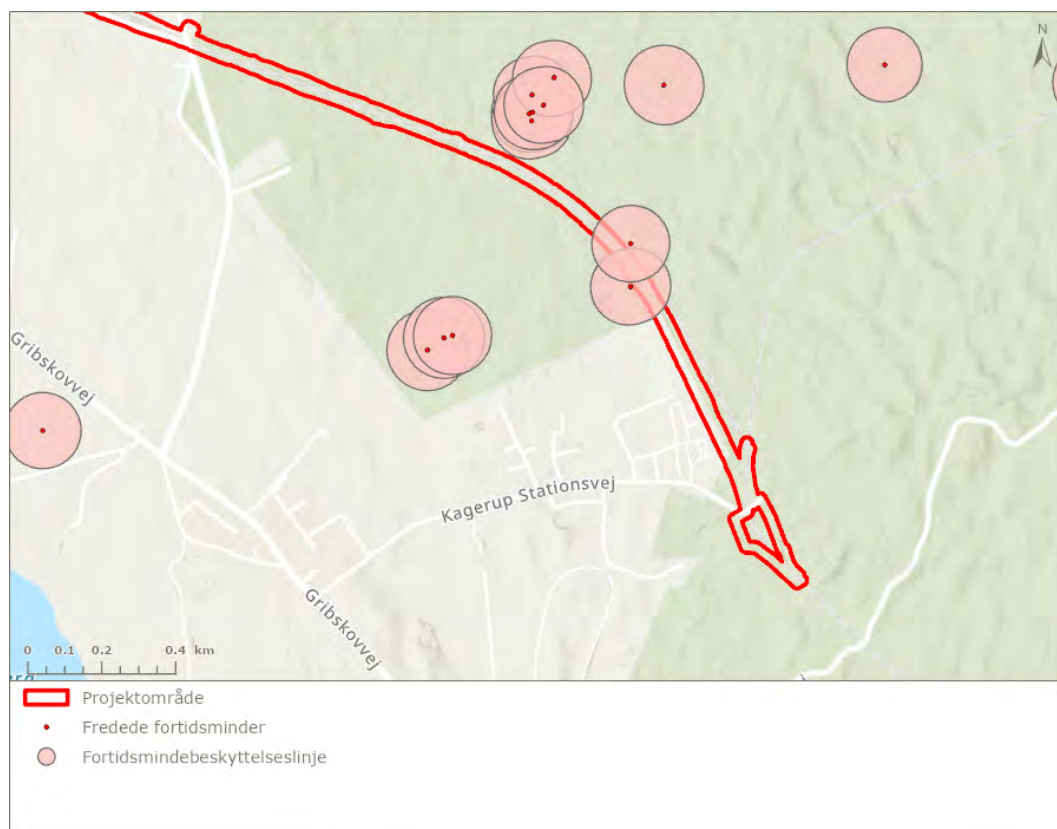
Fortidsmindebeskyttelseslinjen er beskyttet jævnfør naturbeskyttelsesloven § 18 (Bekendtgørelse Af Lov Om Naturbeskyttelse (LBK nr. 927 Af 28/06/2024), 2024), som sikrer skjulte fortidsminder indenfor en radius af 100 meter fra fredede fortidsminder, fortidsmindebeskyttelsesarealet. Arealet skal blandt andet sikre skjulte fortidsminder i jorden.

Skjulte fortidsminder er beskyttet jævnfør museumsloven § 27 (Kulturministeriet, 2014), som beskriver, at hvis der under jordarbejde, findes spor af fortidsminder, skal arbejdet standes, i det omfang det berører fortidsmindet. Fortidsmindet skal derved anmeldes til kulturministeriet eller det nærmeste kulturhistoriske museum. Det lokale museum er Museum Nordsjælland.

I særlige tilfælde, kan Kommunalbestyrelsen dispensere fra fortidsmindebeskyttelseslinjen, jf. naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 2. Vejledning om bygge- og beskyttelseslinjer beskriver at forbuddet mod tilstandsændringer i § 18, stk. 1, indebærer i princippet, at enhver ændring af tilstanden kun kan ske efter forudgående dispensation. Det er den pågældende Kommune, der skal vurdere, hvorvidt påvirkningen medfører en ændring af tilstanden af kulturarv indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjer, og der derfor kræves en dispensation.



Figur 9-1 viser det fredede fortidsminde 'Saltrup Bro' med fortidsmindebeskyttelseslinje, der påvirkes af sporrenoveringen af Gribskovbanen.



Figur 9-2 viser fortidsmindebeskyttelseslinjerne for to gravhøje (langhøj og rundhøj), der påvirkes af sporrenoveringen af Gribskovbanen.

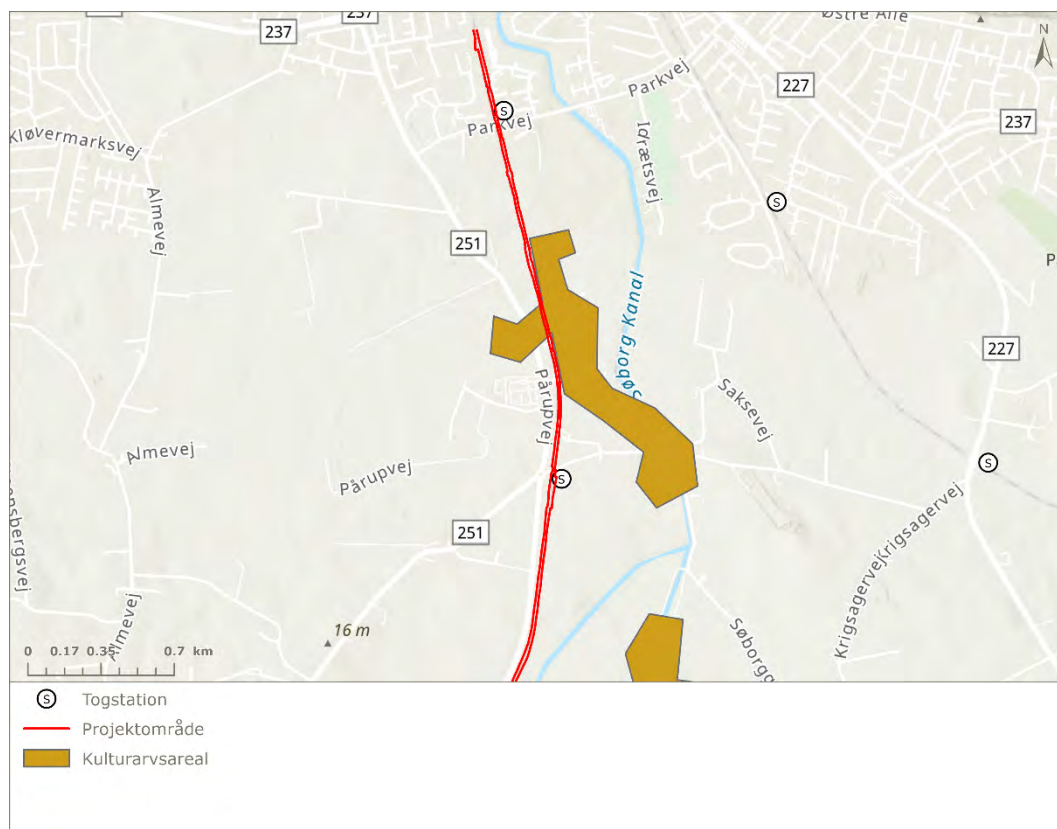
Skjulte fortidsminder og kulturarvsarealer

På projektområdestrækningen fra Mårup til Gilleleje, mellem trinbrætterne Pårup og Fjellenstrup, løber projektområdet gennem en del af et kulturarvsareal, se Figur 9-3.

Kulturarvsarealet markerer et område, hvor de to store åsystemer, Bedsmose Å og afløbet fra Søborg Sø, mødes. I ertebølletid var området en fjordarm. Lokaliteten, Ålekiste Bro, ligger ved en smal del af afløbet og udgjorde derfor en ideel beliggenhed for rusefangst. Området har vist sig at rumme vigtige kulturlag for yngre ertebølletid. Lokaliteten Højbro ligger ved en naturlig færdselsrute over vådområderne. Området har vist sig at rumme tykke kulturlag fra Maglemosekulturen, Ertebøllekulturen, Tragt bægerkulturen, romersk jernalder og fra middelalderen. Derudover er der langs åen fundet mange flintredskaber fra ældre stenalder.

I henhold til Slots- og Kulturstyrelsen er et kulturarvareal et kulturhistorisk interesseområde med skjulte fortidsminder (Slots- og Kulturministeriet, 2022b). Kulturarvarealer kan være af national og regional betydning, og skal fungere som en advarsel til bygherrer om, at et område kan indeholde væsentlige fortidsminder. Kulturarvarealer er ikke i sig selv fredede, men kan indeholde fredede fortidsminder.

Skjulte fortidsminder er beskyttet jævnfør museumsloven § 27 (Kulturministeriet, 2014), som beskriver, at hvis der under jordarbejde, findes spor af fortidsminder, skal arbejdet standes, i det omfang det berører fortidsmindet. Fortidsmindet skal derved anmeldes til kulturministeriet eller det nærmeste kulturhistoriske museum. Det lokale museum er Museum Nordsjælland.



Figur 9-3 viser kulturarvsarealet, der påvirkes af sporrenoveringen af Gribskovbanen.

9.5.2 O-alternativ

O-alternativet beskriver status for fortidsminder i 2028, hvis sporrenovering af Gribskovbanen ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes fortidsminders tilstand i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

9.5.3 Påvirkning af fortidsminder i anlægsfasen

I det følgende beskrives påvirkningen af fredede fortidsminder som følge af udskiftning af Gribskovsbanens spor, samt påvirkningen af skjulte fortidsminder ved anlæggelse af arbejdspladser og adgangsveje i forbindelse med sporrenoveringen.

Baggrund

Sporrenoveringen af Gribskovbanen er planlagt til at foregå i 2026 på strækningerne mellem Kagerup Station og Helsingø Station og fra Mårup Station til Gilleleje Station. Sporrenoveringen af Gribskovbanen betyder udskiftning af togbanens eksisterende delelementer, herunder skinner, sveller, ballast, underballast (stabilgrus), sporskifter og mere. Aktiviteter ved udskiftningen af delelementer, herunder forstyrrelse af jordlagene kan potentielt beskadige fredede og skjulte fortidsminder.

I forbindelse med planlægningen af sporrenoveringen har Rambøll i november 2023 og i marts 2024 været på tilsyn på strækningen for at lokalisere arealer, som egnede sig til etablering af midlertidige arbejdspladser. Rambøll har derudover anmodet Museum Nordsjælland om at foretage arkivalsk kontrol af udvalgte områder, for at afklare om der er sandsynlighed for arkæologiske interesser og om der er behov for arkæologiske undersøgelser, hvis muldlaget afrømmes ved etablering af arbejdsplads. Pladserne forventes at skulle benyttes i 8 uger, eksklusiv etablering og nedlæggelse af pladsen, som vil vare 2 uger før og efter selve sporarbejdet.

Det forventes at arealer på bar mark skal afrømmes for muld som lægges i depot. Pladserne skal efter endt brug efterlades i samme stand som ved overtagelsen. På nogle af arealerne skal mulden afrømmes, enten på grund af den eksisterende belægning og/eller arealets størrelse og placering, som gør det vanskeligt at afrømme muld og skabe plads til mulddepot. Ved alle arbejdspladser kan det være nødvendigt at udlægge køreplader.

Museum Nordsjælland foretog arkivalsk kontrol af udvalgte områder indenfor projektområdet den 6. marts 2024. I henhold til Museum Nordsjællands udtalelser er der planlagt etablering af arbejdspladser og adgangsveje ved afrømning af muld, på en række arealer, som kan indeholde skjulte fortidsminder, se Tabel 6.

Da projektet omhandler en renovering, vil der ikke ske ændringer af jernbaneforbindelsens rute, hvorfor selve sporrenoveringen af Gribskovbanen påvirker de samme områder, som den oprindelige anlæggelse af Gribskovbanen i 1880. Det forventes heller ikke, at der skal graves dybere end ved den oprindelige anlæggelse af togbanen.

Tabel 6 viser de udvalgte arbejdsplads arealer opdelt efter sandsynligheden for påvirkning af skjulte fortidsminder.

Eksisterende arbejdspladser	Ingen muld afrømning	Muld afrømning og sandsynlighed for fund af skjulte fortidsminder	Gravearbejde ved etablering af regnvandsbassiner. Der er ikke foretaget arkivalsk kontrol.
Troldebakkerne station	Kagerup, Stationsvej	Saltrup, Esbønderupvej	Regnvandsbassin ved Kolbevej
Kagerup station	Duemose Station	Græsted, Esbønderupvej	Regnvandsbassin ved Holtvej
Mårup station (matrikel 1a)	Højbjerg Hegn	Græsted Markedsplads	
	Helsing Station	Pårupvej ved rundkørsel	
	Overkørsel 27	Græstedvejen	
	Mårup Station (matrikel 15)		
	Overkørsel 33		
	Saltrup Station		

Sårbarhed

Projektet berører det fredede fortidsminde 'Saltrup Bro' på projektstrækningen mellem Mårup og Gilleleje, nær Saltrup Trinbræt. Fredede fortidsminder er beskyttet jævnfør museumsloven kapitel 8a § 29 e og § 29 f, hvor der ikke må foretages ændring i tilstanden af fortidsminder og der ikke må ske jordbehandling inden for 2 meter fra fortidsmindet (Kulturministeriet, 2014).

Sårbarheden af fredede fortidsminder ved påvirkninger er generelt høj, da fortidsminder ikke naturligt kan genetableres til deres originale tilstand. 'Saltrup Bro' er en del af den eksisterende Gribskovbane, og broen og dens funktion ændres ikke ved sporrenoveringen, men der er selvfølgelig risiko for utilsigtet fysisk beskadigelse af broen under sporrenoveringsarbejdet. Sårbarheden af den fredede "Saltum Bro" vurderes at være medium.

Der vil ved sporrenoveringen af Gribskovbanen være påvirkninger af fortidsmindebeskyttelseslinjer ved 'Saltrup Bro' samt ved en fredet langhøj og en fredet rundhøj. Fortidsmindebeskyttelseslinjen er beskyttet jævnfør naturbeskyttelsesloven § 18 (Bekendtgørelse Af Lov Om Naturbeskyttelse (LBK nr. 927 Af 28/06/2024), 2024), som sikrer skjulte fortidsminder indenfor en radius af 100 meter fra fredede fortidsminder. Fortidsmindebeskyttelseslinjen skal blandt andet sikre skjulte fortidsminder i jorden.

Projektområdet påvirker en del af et kulturareal, som tidligere har påvist flere væsentlige arkæologiske fund. Kulturarvsarealer er i henhold til Slots- og Kulturstyrelsen udpeget for at gøre eventuelle bygherrer opmærksomme på, at der indenfor det aktuelle område er stor risiko for at støde på skjulte fortidsminder (Slots- og Kulturministeriet, 2022b). Der vil indenfor kulturarvsarealet foregå udskiftning af eksisterende delelementer i Gribskovbanen samt nedrivning af en sporbærende bro, hvor der er risiko for beskadigelse af eventuelt skjulte fortidsminder. Den sporbærende bro til nedrivning er ikke fredet.

I henhold til Museum Nordsjællands udtalelser, er der en række af de udvalgte arealer til arbejdspladser og adgangsveje, hvor der er sandsynlighed for at finde skjulte fortidsminder. Ved afrømning af muldrag er der potentielt risiko for at beskadige eventuelle skjulte fortidsminder.

Skjulte fortidsminder er beskyttet jævnfør museumsloven § 27 (Kulturministeriet, 2014), som beskytter skjulte fortidsminder ved fund under jordarbejde. Sårbarheden af skjulte fortidsminder ved forstyrrelse af jordlagene vurderes at være høj indenfor arealer, som ikke tidligere har været berørt i forbindelse med anlæggelsen af jernbanen, da fortidsminder ikke naturligt kan genetableres og da skjulte fortidsminder potentielt kan have en væsentlig kulturhistorisk værdi.

Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse af påvirkningen af fortidsminder vurderes potentielt at være lokal, da påvirkningen af skjulte fortidsminder kan foregå indenfor et lokalt område. Herunder fortidsmindebeskyttelseslinjerne, kulturarvsarealet og arealer udvalgt til arbejdspladser, som findes indenfor et lokalt område. Indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjerne, kulturarvsarealet og en række af arbejdspladserne er der risiko for at finde skjulte fortidsminder, som kan have særlig relation til de fredede fortidsminder og en lokal betydning for det specifikke område.

Intensitet

Det fredede fortidsminde 'Saltrup Bro', der påvirkes ved projektet, er en del af den oprindelige anlæggelse af Gribskovbanen i 1880 og fungerer stadig i dag, som sporbærende buebro. Der skiftes spor og sporkasse ovenpå broen, men der skal ved sporrenoveringen hverken fjernes eller tilføjes noget til broen, hvorfor projektet ikke vil have en direkte påvirkning på 'Saltrup Bro'. Det fredede fortidsminde er fredet i henhold til museumsloven kapitel 8a § 29 e og § 29 f (Kulturministeriet, 2014), som beskriver, at der ikke må foretages ændring i tilstanden af fortidsminder og der ikke må ske jordbehandling 2 meter fra fortidsmindet. Det vurderes at intensiteten af påvirkningen af det fredede fortidsminde ved projektet er lav.

I henhold til Museum Nordsjællands udtalelser, er der dele af projektområdet, hvor der kan træffes skjulte fortidsminder. Der kan derudover være risiko for at finde skjulte fortidsminder indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjer og kulturarealer.

Det formodes, at der ved den oprindelige anlæggelse af Gribskovbanen formentlig er fjernet alle væsentlige fortidsminder, som blev fundet under anlægsarbejdet og af denne årsag forventes arealer, der påvirkes indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjer og kulturarvsarealer at være ryddet

for fortidsminder. Der er i vurderingen lagt vægt på, at skjulte fortidsminder derudover er beskyttet jævnfør museumsloven § 27 (Kulturministeriet, 2014). Det vurderes, at intensiteten af påvirkningen af skjulte fortidsminder indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjer og kulturarvsarealer er lav, da området allerede har været udgravet ved den oprindelige anlæggelse af togstrækningen.

De dele af projektområdet, som ikke tidligere har været udgravet i forbindelse med anlæggelsen af Gribskovbanen og hvor der forventes at være muld afrømning, er der risiko for at beskadige skjulte fortidsminder. Hvis Museum Nordsjælland vurderer, at der skal foretages en arkæologisk forundersøgelse, vil området undersøges for skjulte fortidsminder, hvorved eventuelle fund vil blive udgravet og eventuelt fjernet. Påvirkningen af skjulte fortidsminder vil derfor minimeres. Med udgangspunkt i worst case scenario, hvor der ikke foretages arkæologisk forundersøgelse, vurderes intensiteten af påvirkningen af skjulte fortidsminder at være høj. Hvis der derimod foretages arkæologisk forundersøgelse af relevante områder, vurderes intensiteten af skjulte fortidsminder at være lav.

Varigheden:

Der er potentielt risiko for at dele af området indeholder væsentlige skjulte fortidsminder, som under gravearbejdet potentielt kunne ødelægges. Varigheden af de mulige ødelæggelser af ikke registrerede fortidsminder kan have en potentiel permanent påvirkning af deres kulturhistoriske værdi, da fortidsminder ikke naturligt kan genetableres til deres originale tilstand.

Samlet vurdering:

Fortidsminders sårbarhed vurderes at være høj, overfor forstyrrelse af jordlagene ved sporrenoveringen af Gribskovbanen, da fortidsminder er væsentlige kulturhistoriske elementer, som ikke naturligt kan genetableres til deres originale tilstand. Udbredelsen af påvirkningen vil være lokal, da arealerne, hvor der kan ske en væsentlig påvirkning af skjulte fortidsminder, forløber sig over et lokalt område. Intensiteten af påvirkningen vurderes som høj, hvis der ikke foretages arkæologisk forundersøgelse på arealer, som ikke før er udgravet og hvor der vil være muld afrømning. Arealer som har været udgravet ved den oprindelige anlæggelse af Gribskovbanen, formodes at være ryddet for fortidsminder. Påvirkningens varighed vil potentielt være permanent, hvis der ikke foretages arkæologisk forundersøgelse, da beskadigelse af skjulte fortidsminder ikke naturligt kan bringes tilbage til deres oprindelige tilstand. Samlet set vurderes det, at konsekvensen for fortidsminder vil være væsentlig, da arealer som ikke tidligere har været udgravet ved anlæggelsen af Gribskovbanen og hvor der planlægges muld afrømning, potentielt vil have en væsentlig påvirkning ved projektet. Hvis der i disse områder foretages arkæologisk forundersøgelse inden projektstart, vil påvirkningen af fortidsminder være begrænset.

Afværgetiltag

Da Sporrenoveringen af Gribskovbanen vil medføre en væsentlig indvirkning på fortidsminder, skal der gennemføres afværgetiltag, der kan afbøde sporrenoveringens påvirkning.

Der gennemføres derfor følgende afværgetiltag:

- Der iværksættes arkæologisk forundersøgelse, som vil bidrage til at mindske påvirkningen af fortidsminder ved at, registrere og fjerne eventuelle væsentlige fortidsminder, der findes under undersøgelsen.

9.5.4 Påvirkning af fortidsminder i driftsfasen

Sporrenovering af Gribskovbanen vil ikke medføre påvirkninger af fortidsminder i driftsfasen.

9.6 Påvirkning af skovbyggelinjer

Der kan, som følge af sporrenoveringsarbejdet, ske en potentiel påvirkning af skove og deres skovbryn som er beskyttet som landskabelementer jf. naturbeskyttelseslovens § 17 om skovbyggelinjer (Bekendtgørelse Af Lov Om Naturbeskyttelse (LBK nr. 927 Af 28/06/2024), 2024). Da sporrenovering ikke resulterer i nye anlæg, er denne påvirkning begrænset til anlægsfasen. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag i forhold til beskyttelsen jf. skovbyggelinjen.

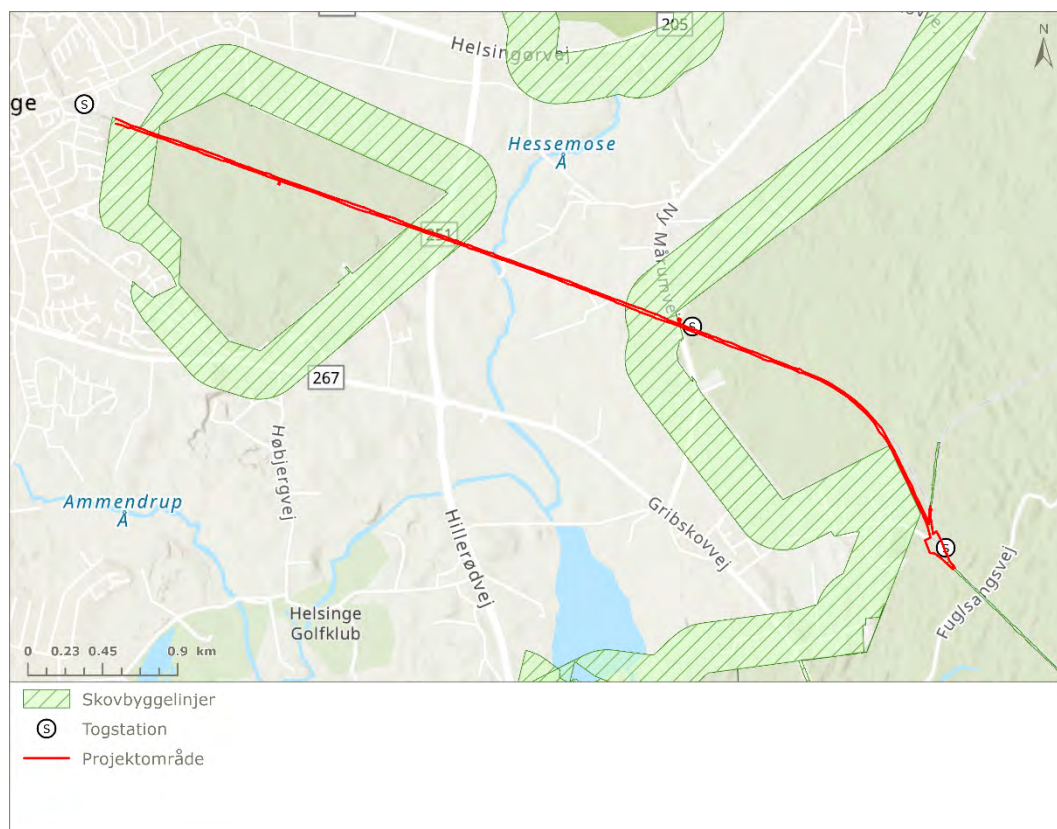
9.6.1 Miljøstatus for skove og skovbryn med byggelinjer

I det følgende beskrives miljøstatus for skovbyggelinjer, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som sporrenoveringen af Gribskovbanens påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af Arealinformation (Danmarks Miljøportal, 2023a), Plandata (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024) og Retsinformation (Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse § 17) (Bekendtgørelse Af Lov Om Naturbeskyttelse (LBK nr. 927 Af 28/06/2024), 2024).

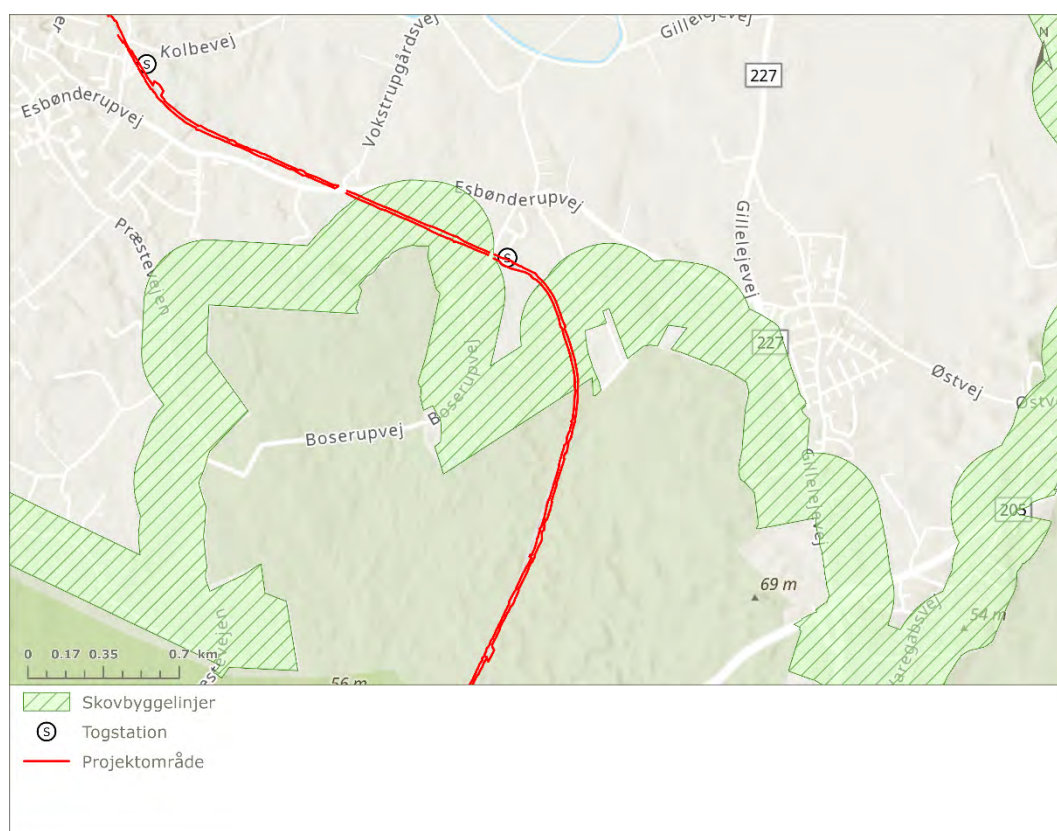
Projektområdet berører skovbyggelinjer for henholdsvis Gribskov og Højbjerg Hegn, hvor skovbrynet og skoven kan blive påvirket. Projektområdet forløber sig gennem skovbyggelinjer for Gribskov ved Saltrup Station, Kagerup Station og Duemose Station og for en skovbyggelinje ved Højbjerg Hegn ved Hillerødvej, se Figur 9-4 og Figur 9-5.

Skovbyggelinjer er beskyttet jævnfør naturbeskyttelsesloven § 17 (Bekendtgørelse Af Lov Om Naturbeskyttelse (LBK nr. 927 Af 28/06/2024), 2024), som sikrer at det frie udsyn til skoven og skovbrynet bevares og forløber sig i en afstand af 300 meter fra skoven.

Strækningen for sporrenoveringen af Gribskovbanen bevæger sig i dag gennem skovbyggelinjer, hvor henholdsvis selve sporrenoveringen samt etableringen af arbejdspladser og adgangsveje kan påvirke ind- og udsynet til skoven og skovbryn. Bevoksningen omkring skinnerne består af store forskelligartede træbevoksninger og skovbryn helt tæt op af jernbanestrækningen. De store træer er hovedsageligt beliggende med lidt afstand fra skinnerne.



Figur 9-4 viser skovbyggelinjer for henholdsvis Gribskov og Højberg Hegn, som påvirkes af sporrenoveringen af Gribskovbanen.



Figur 9-5 viser skovbyggelinje for Gribskov, som påvirkes af sporrenoveringen af Gribskovbanen.

9.6.2 O-alternativ

O-alternativet beskriver status for skovbyggelinjer i 2028, hvis sporrenoveringen af Gribskovbanen ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes skovbyggelinjens tilstand i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

9.6.3 Påvirkning af skovbyggelinjer i anlægsfasen

I det følgende beskrives påvirkningen af skovbyggelinjer som følge af arbejdet ved udskiftning af underbygningen (stabilgrus), overbygning (ballast og spor) i anlægsfasen.

Baggrund

Sporrenoveringen af Gribskovbanen betyder udskiftning af jernbanens eksisterende delelementer, herunder skinner, sveller, ballast, underballast (stabilgrus), sporskifter med mere. I anlægsfasen vil der derfor være sporarbejde, som kan påvirke skovbyggelinjer for henholdsvis Gribskov og Højbjerg Hegn omkring jernbaneskinneerne. Der vil derudover etableres arbejdspladser og adgangsveje indenfor skovbyggelinjer. Arbejdspladser bruges bl.a. til oplag og depot af materialer og maskiner samt placering af skurvogne. Skove og skovbryn er beskyttet jævnfør naturbeskyttelsesloven § 17 (Bekendtgørelse Af Lov Om Naturbeskyttelse (LBK Nr 927 Af 28/06/2024), 2024), som sikrer at det frie udsyn til skoven og skovbrynet bevares og forløber sig i en afstand af 300 meter fra skoven. Skovbyggelinjen har ikke som formål at beskytte skovene som kulturarv.

De berørte lokaliteter, som påvirkes af sporrenoveringen, drejer sig om en skovbyggelinje for Gribskov ved Saltrup Station, Kagerup Station og Duemose Station og for en skovbyggelinje ved Højbjerg Hegn ved Hillerødvej. Derudover påvirkes skoven og skovbrynet af en række af de udvalgte lokaliteter til arbejdspladser og adgangsveje, hvor der vil være oplag og depot, som vil afskærme for skoven som landskabelement. Sporrenoveringen af Gribskovbanen er planlagt til at foregå i 8 uger, eksklusive etablering og nedlæggelse, som tæller 2 uger før og efter renoveringen.

Sårbarhed

Projektområdet forløber gennem flere skovbyggelinjer for henholdsvis Gribskov og Højbjerg Hegn. Skovbyggelinjer er beskyttet jævnfør naturbeskyttelsesloven § 17 (Bekendtgørelse Af Lov Om Naturbeskyttelse (LBK nr. 927 Af 28/06/2024), 2024), som sikrer at det frie udsyn til skoven og skovbrynet bevares og forløber sig i en afstand af 300 meter fra skoven.

Skove og skovbryn er generelt sårbare overfor påvirkninger, da de fungerer som væsentlige landskabelementer. Der vil under sporrenoveringen potentielt forekomme en påvirkning af ind- og udsynet til skoven og skovbrynet. Da skovbyggelinjen ikke har til formål at beskytte skoven og skovbrynet som kulturarv, vil sårbarheden af skovbyggelinjer som kulturarv ved påvirkningen være ubetydelig.

Geografisk udbredelse

Påvirkningen af skovbyggelinjer ved projektet omfatter arealer indenfor Gribskov og Højbjerg Hegn. Den geografiske udbredelse af påvirkningen af skovbyggelinjer vurderes at være lokal, da strækningen for sporrenoveringen forløber sig indenfor et lokalt område, hvor der kan forekomme en påvirkning af skove og skovbryn som landskabelementer.

Intensitet

Projektområdet bevæger sig flere steder ind over skovbyggelinjer, for henholdsvis Gribskov og Højbjerg Hegn, hvor der kan være en påvirkning af skoven og skovbrynet. Strækningen for sporrenoveringen af Gribskovbanen er den oprindelige togstrækning fra 1880 og der laves ikke

om på forløbet af jernbanen, hvorfor påvirkningen ikke vil medføre nogen ændring fra den eksisterende tilstand. Der vil ved etableringen af arbejdspladser og adgangsveje, som berører skovbyggelinjer potentielt forekomme en påvirkning af ind- og udsynet til skoven og skovbrynet. Dog vil dette kun være til sporrenoveringen er afsluttet. Det vurderes, at intensiteten af påvirkningen af skovbryn er lav.

Varighed

Ved sporrenoveringen af Gribskovbanen vil der potentielt ske en påvirkning af skov og skovbryn som landskabelementer. Varigheden af påvirkningen er begrænset til tidshorizonten for anlægsarbejdet, hvilket foregår fra opstart i marts 2027 og vil være afsluttet i løbet af december 2027. Selve anlægsarbejdet forløber sig over 8 uger, samt 2 uger før og efter til etablering og nedlæggelse af arbejdspladser. I alt vil der foregå arbejde i 12 uger. Projektet vil derudover ikke medføre nogen ændringer fra den eksisterende tilstand af skoven og skovbrynet som landskabelementer. Det vurderes at varigheden af påvirkningen er kort.

Samlet vurdering

Skovbyggelinjers sårbarhed vurderes som ubetydelig, da skovbyggelinjer skal sikre skoven og skovbrynet som landskabelementer og derfor ikke vil have nogen påvirkning på kulturarv. Udbredelsen af påvirkningen vil være lokal, da strækningen, hvor sporrenoveringen påvirker skove og skovbryn er indenfor et lokalt område. Intensiteten af påvirkningen vurderes som lav, da projektet omfatter en renovering af den eksisterende jernbane, og projektet ved afslutning derfor ikke vil medføre yderligere påvirkninger af skoven og skovbrynet som landskabelementer. Påvirkningens varighed vil være kort, da den vil forekomme indtil sporrenoveringen, er afsluttet efter maksimalt 12 uger. Samlet set vurderes det, at sporrenovering ingen kulturarvsmæssig konsekvens har for de skove i området der afkaster skovbyggelinjer, da disse skove ikke i kraft af skovbyggelinjen er tillagt kulturhistorisk værdi. Desuden vil en eventuel påvirkning af skovene og deres skovbryn kun forekomme under selve arbejdet med sporrenoveringen og vil efterfølgende ikke medføre yderligere påvirkninger af skovene og deres skovbryn.

9.6.4 Påvirkning af skovbyggelinjer i driftsfasen

Sporrenovering af Gribskovbanen vil ikke medføre påvirkninger af skovbyggelinjer i driftsfasen.

9.7 Påvirkning af fredet areal

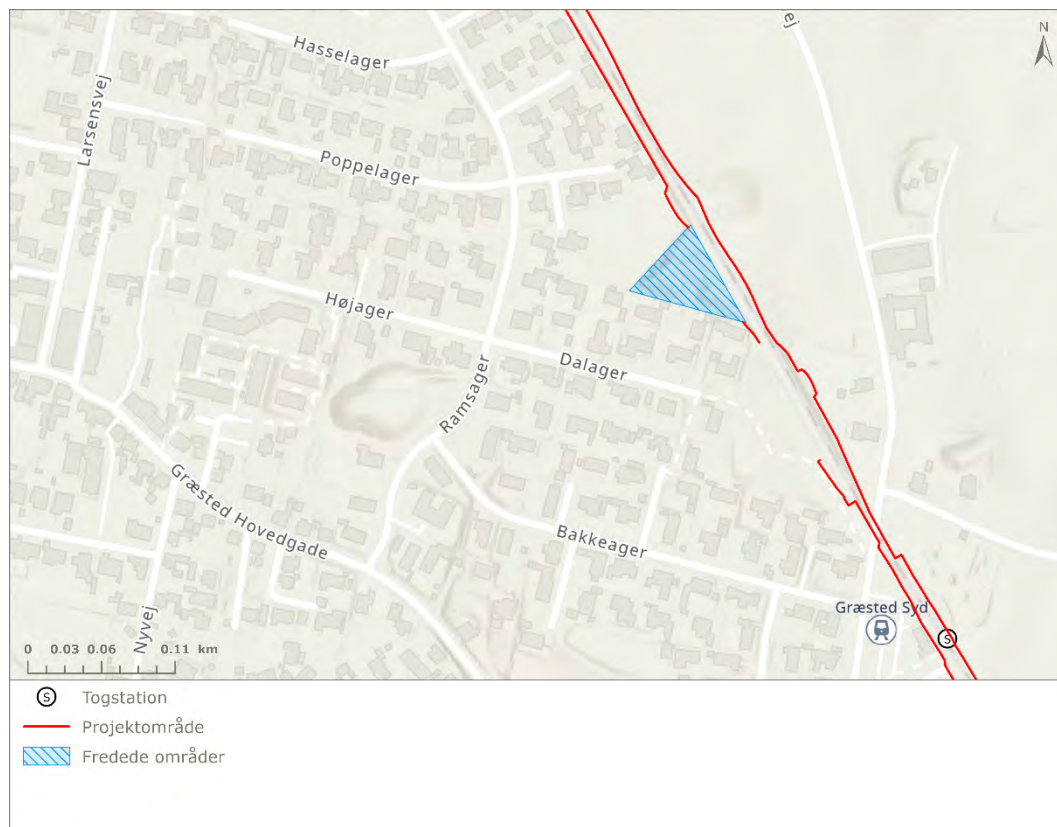
Der kan ske en potentiel påvirkning af fredet areal som følge af gravearbejde ved udskiftning af Gribskovbanens delelementer i anlægsfasen. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag for fredet areal.

9.7.1 Miljøstatus for fredet areal

I det følgende beskrives miljøstatus for et fredet areal, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som sporrenovering af Gribskovbanens påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af Arealinformation (Danmarks Miljøportal, 2023a), Plandata (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024) og Fredningsnævnets kendelse fra 1921, se bilag 2.

Det fredede areal, "Ramsagergård Træer", grænser op til projektområdet nordvest for trinbrættet Græsted Syd, på den vestlige side af sporet, se Figur 9-6. Hele arealet fremstår i dag træbevokset. Fredningen fra 1921 vedrører en række landskabeligt værdifulde træer (1 stor eg, 3 små elme, 1 mindre bøg og 2 små aske) på grænsen mellem jernbanens areal og naboejendommen (landbrugsejendom). Den præcise placering af de omhandlede syv træer er ikke nærmere angivet i fredningskendelsen og det kan derfor ikke umiddelbart afgøres om de pågældende træer eksisterer endnu. Fredningsnævnet har mulighed for at dispensere for

fredningen, hvis ikke dette er i strid med fredningens formål. Sporrenoveringsarbejdet udføres på arealer, der grænser op til fredningen på en strækning på ca. 85 meter, og foregår derfor ikke indenfor selve fredningen. Gribskov Kommune har derfor som tilsynsmyndighed for fredningen af Ramsagergård Træer (Reg.nr.: 00084.00), ingen bemærkninger til projektet og vurderer derfor at sporrenoveringsarbejdet kan gennemføres uden forudgående dispensation fra fredningen, se Figur 9-6.



Figur 9-6 viser markering af det fredede areal, Ramsagergård Træer, som grænser op til projektområdet for sporrenoveringen af Gribskovbanen.

9.7.2 O-alternativ

O-alternativet beskriver status for det fredede areal i 2028, hvis sporrenoveringen for Gribskovbanen ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes det fredede areals tilstand i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

9.7.3 Påvirkning af fredet areal i anlægsfasen

I det følgende beskrives påvirkningen af fredet areal som følge af gravearbejde ved udskiftning af Gribskovbanens delelementer indenfor projektområdet i anlægsfasen.

Baggrund

På grænsen af projektområdet er der et fredet areal med en række af fredede træer, som lå i skellet mellem tidligere Ramsagergårds jordarealer og Gribskovbanens terræn. Ejeren fra Ramsagergård, ønskede træerne fældede, fordi de antageligt tog al vandet fra hans nærliggende marker.

Formanden for Frederiksborg Amts Naturfredningsnævn var ude at vurdere træerne og besluttede at en række med syv træer, som voksede på en bakke ved en nedlagt grusgrav, var landskabeligt

værdifulde, hvorfor de skulle fredes. De resterende træer på arealet kunne fældes. Fredningen tillod desuden gårdejereren at overgrave rødderne på de fredede træer på sin del af arealet, se bilag 2.

Sårbarhed

Fredede elementer og arealer kan potentielt have en væsentlig kulturhistorisk værdi. Ramsagergård Træer, havde ved fredningen i 1921 efter sagen at dømme, en væsentlig landskabelig værdi, men da fredningen er foretaget for 104 år siden, er det usikkert om de fredede træer stadig eksisterer. Påvirkningen af det fredede areal ved Gribskovbanen, påvirkes på nuværende tidspunkt allerede delvist af jernbanen, da den eksisterende jernbane grænser helt op til det fredede område. Det vurderes at der ingen kulturarvsmæssig sårbarhed er knyttet til de fredede træer og sårbarheden af det fredede areal vurderes på denne baggrund at være ubetydelig.

Geografisk udbredelse

Påvirkningen af det fredede areal foregår udelukkende indenfor det areal, hvor jernbanen grænser op til fredningen, hvilket udgør en strækning på ca. 85 meter. Den geografiske udbredelse af sporrenoveringen vurderes på denne baggrund at være begrænset til nærområdet.

Intensitet

Da fredningen blev foretaget i 1921, er der en vis risiko for at træerne ikke længere eksisterer, hvorved fredningen i dette tilfælde, vil være uden reel betydning. Projektområdet bevæger sig på grænsen af det fredede areal, hvorfor der umiddelbart ikke er en direkte påvirkning af træerne. Hvis de fredede træer faktisk stadig findes, og deres rødder forløber ind i underbygning for Gribskovbanen, kan der i anlægsfasen være en påvirkning af træernes rødder i forbindelse med gravningsarbejdet på banen. Sporrenoveringen udføres, så den er så lidt indgribende i omgivelserne som muligt, og foregå, så vidt muligt, indenfor selve sporene. Der forventes ikke at skulle fældes træer indenfor fredningen. Det vurderes at intensiteten af påvirkningen af det fredede areal potentielt er middel.

Varighed

Hvor projektområdet grænser op til det fredede areal, kan der potentielt ske en påvirkning af Ramsagergårds Træer. Varigheden af påvirkningen vurderes potentielt at være i den tidsperiode sporrenoveringen finder sted, hvilket er med opstart i marts 2027 og afslutning i løbet af december 2027. Selve anlægsarbejdet forløber sig over 8 uger, samt 2 uger før og efter til etablering og nedlæggelse af arbejdspladser. I alt vil der foregå arbejde i 12 uger. Varigheden vurderes derfor at være kort.

Samlet vurdering

Sårbarheden af det fredede areal, Ramsagergård Træer som kulturarv, vurderes som ubetydelig, da fredningen af Ramsagergård Træer ingen kulturhistorisk betydning har og da fredningen derudover er dateret tilbage fra 1921 og der derfor er en væsentlig risiko for, at træerne ikke længere eksisterer. Udbredelsen af påvirkningen vil være begrænset til nærområdet, da projektet kun påvirker det fredede areal, hvor de grænser op til hinanden. Intensiteten af påvirkningen vurderes som middel, da fredningen har haft en landskabelig værdi tilbage i 1921, men fredningens væsentlighed er dog usikker i dag. Påvirkningens varighed vil være kort, da der kun vil forekomme en påvirkning af det fredede areal, i den periode hvor Gribskovbanen renoveres ved selve det fredede areal. Samlet set vurderes det, at sporrenovering ingen kulturarvsmæssig konsekvens har for fredede træer, der stadig måtte findes i området, da fredning ikke tillægger disse træer nogen kulturhistorisk værdi. Den samlede vurdering af det fredede areal vurderes at være ubetydelig.

9.7.4 Påvirkning af fredet areal i driftsfasen

Sporrenovering af Gribskovbanen vil ikke medføre påvirkninger af det fredede areal i driftsfasen.

9.8 Afværgetiltag

Da Sporrenoveringen af Gribskovbanen vil medføre en væsentlig indvirkning på fortidsminder, skal der gennemføres afværgetiltag, der kan afbøde sporrenoveringens påvirkning.

Der gennemføres derfor følgende afværgetiltag:

- Der iværksættes arkæologisk forundersøgelse i henhold til Museum Nordsjællands udtalelse for udvalgte områder, som vil bidrage til at mindske påvirkningen af fortidsminder ved at, registrere og eventuelt fjerne væsentlige fortidsminder, der findes under undersøgelsen.

9.9 Overvågning

Tilstanden af kulturarven i området overvåges via det generelle tilsyn som udføres af myndighederne efter henholdsvis museumsloven og naturbeskyttelsesloven. Der vurderes ikke at være behov for etablering af yderligere overvågning af kulturarven i området, som følge af projektet.

9.10 Sammenfattende vurdering

Sporrenoveringen af Gribskovbanen berører både fortidsminder, skove der afkaster skovbyggelinjer, samt fredede træer på et fredet areal. Ved sporrenoveringen sker der en udskiftning af jernbanesporets delelementer (underbygning, overbygning), som erstattes af nye. Der sker ikke ændringer i forløbet af jernbanen, hvorfor det er de samme arealer, som ved anlæggelsen i 1880, der påvirkes. Desuden etableres der et antal midlertidige arbejdspladser uden for det nuværende banetracé bl.a. til oplag og depot af materialer, samt adgangsveje. Visse af disse pladser anlægges på arealer, som ikke tidligere har været gravet, f.eks. i forbindelse med den oprindelige anlæggelse af Gribskovbanen.

Sporrenoveringen af Gribskovbanen omhandler strækningen Kagerup-Helsingør og strækningen Mårup-Gilleleje. Indenfor projektområdet ved Saltrup Trinbræt, påvirkes det fredede fortidsminde 'Saltrup Bro'. Broen er en sporbærende buebro, som blev anlagt som del af Gribskovbanen i 1880. Projektområdet berører derudover et kulturarvsareal og flere fortidsmindebeskyttelseslinjer, herunder for 'Saltrup Bro', en langhøj og en rundhøj. Indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjer og kulturarvsarealer kan der være skjulte fortidsminder, som kan beskadiges ved påvirkninger. Det formodes dog, at alle fortidsminder, der blev fundet ved anlæggelsen af Gribskovbanen i 1880, blev fjernet, hvorfor arealer indenfor banetracéet forventes at være ryddet for skjulte fortidsminder.

Ved udvælgelse af arealer til arbejdspladser og adgangsveje udenfor selve togstrækningen, har Museum Nordsjælland foretaget arkivalsk kontrol af de udvalgte arealer. Det blev her klargjort at en række af arealerne, hvor der er behov for at afrydde muld, kan indeholde skjulte fortidsminder, som kan påvirkes af projektet. Sårbarheden af skjulte fortidsminder indenfor arealer som ikke tidligere har været udgravet f.eks. i forbindelse med anlæggelsen af Gribskovbanen vurderes at være høj. Ved en arkæologisk forundersøgelse, vil eventuelle skjulte fortidsminder fjernes og intensiteten af påvirkningen vil derved være lav. Hvis der dog ikke foretages arkæologisk forundersøgelse, vil intensiteten potentielt være høj, da afrydning af muld kan beskadige eventuelle skjulte fortidsminder. Den samlede vurdering af påvirkningen vurderes på dette grundlag at være væsentlig.

Skovbyggelinjer har til formål at beskytte skoven og deres skovbryn som landskabelementer og ikke som kulturarv. Sårbarheden af skove og skovbryn ved påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig. Der vil under sporarbejdet potentielt forekomme en påvirkning af ind- og udsynet til skov og skovbryn ved udskiftning af delelementer på sporstrækningen og ved etableringen af arbejdspladser og adgangsveje. Sporrenoveringen vil efter afslutning af arbejdet ikke medføre yderligere påvirkning, hvorfor tilstanden af skove og skovbryn efter anlægsarbejdet vil være uændret. Det vurderes at intensiteten af påvirkningen af skove, der afkaster byggelinjer, er lav. Med udgangspunkt i skoven og skovbrynets rolle som landskabelementer, vurderes den samlede vurdering i forhold til kulturarv at være ubetydelig.

Fredningsarealet, Ramsagergård Træer, fra 17. februar 1921 gælder for en række træer i skellet mellem den forhenværende Ramsagergård og Gribskovbanen. På grund af tidsperspektivet for fredningen, er det ikke sikkert, at træerne endnu eksisterer. Fredningen af Ramsagergård Træer, betød en bevarelse af et værdifuld landskabeligt udtryk for netop dette område, men træerne indeholder ingen kulturarvsmæssig værdi. Sårbarheden af det fredede areal ved påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig. Det fredede areal er ikke indenfor projektområdet, men der er risiko for at træernes rødder kan påvirkes ved gravearbejdet, da arealet grænser direkte op til projektområdet. Det vurderes af denne årsag at intensiteten af påvirkningen er middel. Da fredningen bestod i en bevarelse af et landskabeligt udtryk, vurderes den samlede vurdering af påvirkningen på kulturarv at være ubetydelig.

Projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til kulturarv er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor miljøemnernes sårbarhed og påvirkningernes udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Fortidsminder	Høj	Lokal	Høj	Permanent	Væsentlig
Skovbyggelinjer	Ubetydelig	Lokal	Lav	Kort	Ubetydelig
Fredet areal	Ubetydelig	Nærområdet	Middel	Kort	Ubetydelig

10. KLIMA

Kapitlet beskriver påvirkningen af klima i forbindelse med sporrenovering på dele af Gribskovbanen.

10.1 Metode og datagrundlag

Miljøstatus og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet og vurderet på baggrund af:

- Danish Centre for Environment and Energy – DCE's seneste emissionsoplysninger (Nielsen et al., 2024).
- Energistyrelsens CO₂e-opgørelse for Hillerød og Gribskov Kommune i 2023 (Energistyrelsen, 2023).
- Gribskov Kommunes Klimaplan (Gribskov Kommune, 2023).
- Hillerød Kommunes Klimaplan (Hillerød Kommune, 2023).
- IPCC's rapporter om den globale klimastatus og -påvirkning i 2023 (Lee et al., 2023).
- Beregninger af CO₂e-udledningen i forbindelse med anlæg af sporrenoveringen foretaget med InfraLCA (Vejdirektoratet, 2023).

10.1.1 Beregninger med InfraLCA

Rambøll har udarbejdet en samlet LCA baseline beregning for sporrenoveringen af Gribskovbanen, inklusiv to scenarier for anvendelse af genbrugsmaterialer i InfraLCA. Derfor er der udarbejdet tre LCA-beregninger i alt, henholdsvis:

- Scenarie-1: Baselineberegning
- Scenarie-A: 20% nyttiggørelse af nedknuste granitskærver som bærelag
- Scenarie-B: 60% nyttiggørelse af nedknuste granitskærver som bærelag

LCA-beregningerne er vedlagt som bilag 3. Det tekniske grundlag for baselinen er baseret på et mængdeoverslag udarbejdet af Rambøll. Mængdeoverslaget er baseret på en tidlig beregning af mængder, for projektets hovedposter, hvor aktiviteter som nyttiggørelse, transportscenarier og selve håndteringen af materialer er forudsat på nuværende vidensniveau.

I denne vurdering anvendes resultater fra Scenarie-1 Baseline, da der dermed er medtaget de mest konservative resultater.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af klima er tilstrækkelig.

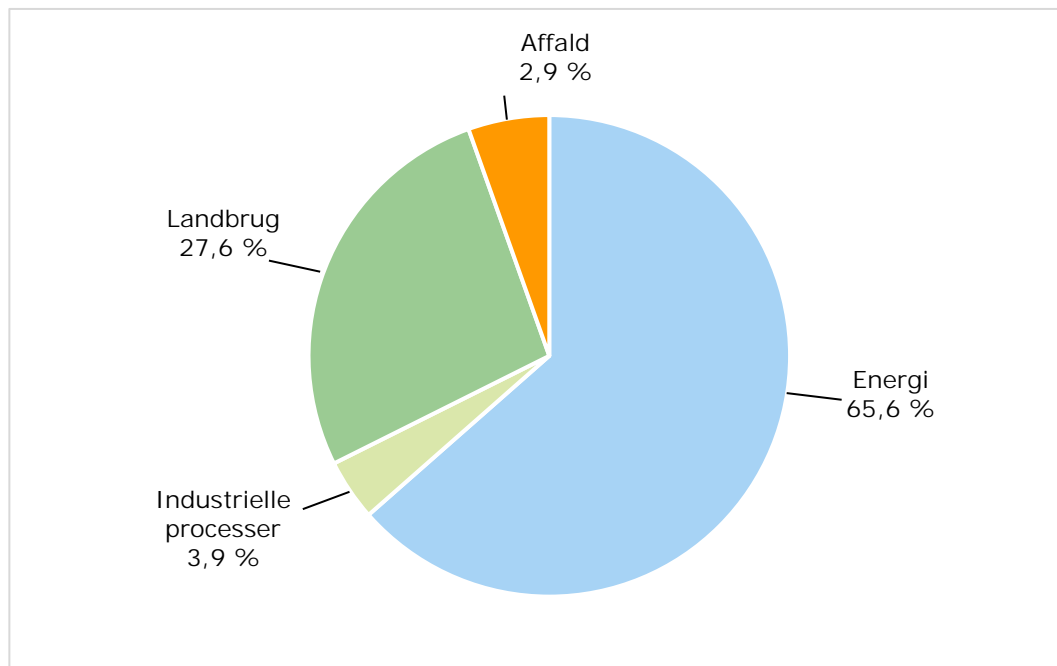
10.2 Generelle forhold

Forbrug af fossile brændstoffer til anlægsmaskiner og produktion af materialer til anlægget vil medføre udledning af drivhusgasser, som bidrager negativt til de globale klimaforandringer. Projektets bidrag til klimaforandringerne vurderes på grundlag af eksisterende viden.

10.2.1 Drivhusgasudledning

Ifølge den seneste emissionsopgørelse fra DCE er CO₂ den væsentligste drivhusgas i Danmark, og emissioner af CO₂ bidrog i 2022 med cirka 67,9 % af den nationale totale udledning (eksklusiv arealanvendelse) (Nielsen et al., 2024). Dernæst udgør metan (CH₄) cirka 20,2 %, kvælstofoxid (N₂O) cirka 11,2 %, og de resterende drivhusgasser HFC'er, PFC'er og SF₆ udgør cirka 0,7 %

(Nielsen et al., 2024). Energi- og transportsektoren og landbrugssektoren stod i 2022 for størstedelen af de nationale CO₂-emissioner med henholdsvis 65,6 % og 27,6 %, se Figur 11-1.



Figur 10-1 Danmarks totale drivhusgasemissioner (CO₂e) fordelt på hovedsektorerne for 2022 (Nielsen et al., 2024).

10.2.2 Klimaændringer

I takt med den globale opvarmning forventes vejrforholdene at blive mere ekstreme og uforudsigelige. Klimaforandringer resulterer i hyppigere og mere intense hedebølger, tørker, og ekstreme nedbørshændelser. Ifølge den seneste rapport fra IPCC, vil hvert eneste trin af global opvarmning medføre mere udbredte og markante regionale ændringer i klimaet og ekstreme vejrforhold. (IPCC, 2023). Som følge af klimaforandringerne forventes Danmark i fremtiden at blive ramt af mere voldsomt vejr såsom storme, skybrud og generelt mere intense regnskyl. Forøgede mængder nedbør og længerevarende nedbørsperioder vil betyde en reduceret nedsivning af nedbør og en nedsat afledning af overskudsvand. Dette er især en stor problematik i lavtliggende områder, der har højere risiko for oversvømmelse (IPCC, 2023).

10.3 Miljøpåvirkninger

I anlægs- og driftsfasen forventes sporrenovering af Gribskovbanen at medføre følgende påvirkninger af klima:

- Påvirkning af klima som følge af udledninger af drivhusgasser i anlægsfasen.
- Påvirkning af baneanlægget som følge af klimaændringer i driftsfasen.

De forventede påvirkninger beskrives og vurderes nærmere i det følgende for de enkelte miljøemner.

10.4 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med sporrenovering af Gribskovbanen miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til klima.

10.5 Påvirkning af klima som følge af udledninger af drivhusgasser i anlægsfasen

Der kan ske en potentiel påvirkning af klima som følge af udledninger af drivhusgasser i anlægsfasen. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag for klima.

10.5.1 Miljøstatus for klima

Energistyrelsen har opgjort udledningen af drivhusgasser for de danske kommuner for 2023. En del af strækningen mellem Helsingør og Kagerup ligger i Hillerød Kommune (mens det resterende ligger i Gribskov Kommune) og der fremgår de samlede CO₂e-udledninger for Gribskov og Hillerød Kommune af Tabel 7. Opgørelserne for Gribskov og Hillerød Kommunes CO₂e-udledning er lavet på baggrund af de aktuelle og nyeste data, men da datagrundlaget og viden om klimaregnskaber hele tiden ændres, forventes den samlede udledning ligeledes at ændres. Gribskov Kommune udledte i 2023 cirka 165.031 ton CO₂e, hvoraf energi-, transport- og landbrugssektorerne stod for hovedparten af drivhusgasudledninger med henholdsvis 43 %, 27 % og 27 %. Hillerød Kommune udledte derimod omkring 170.640 ton CO₂e i 2023, hvoraf energi- og transportsektorerne stod for hhv. 45 % og 39 % af udledningerne fra kommunen (Energistyrelsen, 2023b, 2023a).

Tabel 7 Den samlede CO₂e-udledning i 2023 for Gribskov og Hillerød Kommune (Energistyrelsen, 2023b, 2023a)

CO ₂ e-udledninger 2023	Gribskov Kommune [ton CO ₂ e]	Hillerød Kommune [ton CO ₂ e]
Energi	58.124	85.064
Transport	49.109	76.205
Kemiske processer	2.546	3.319
Landbrug	51.009	1.275
Affaldsdeponi og biogas	2.800	3.748
Spildevand	783	1.029
TOTAL	165.031	170.640

- Både Gribskov Kommunes og Hillerød Kommunes Klimaplan fremlægger kommunens ambitioner om at opnå klimaneutralitet i 2050, der skal opnås ved en række CO₂e-reducerende tiltag. Gribskov Kommune har blandt andet sat et delmål om at reducere udledningen med 80 % inden 2030 sammenlignet med 1990. For at nedbringe drivhusgasudledningerne er et af kommunens tiltag, at drivhusgasudledningerne fra transportsektoren skal nedbringes ved bl.a. at gøre lokalbanen batteridrevet, opfordrer flere til at ændre deres transportvaner ved at hæve persongennemsnittet i biler samt opfordre folk til at bruge alternative transportformer (Gribskov Kommune, 2023). Hillerød vil ifølge deres klimahandleplan ligeledes fremme brugen af kollektiv transport i kommunen. Istandsættelse af eksisterende baneanlæg er et tiltag der giver øget incitament til at bruge den kollektive trafik og anses derfor som et CO₂e-reducerende tiltag i kommunen (Hillerød Kommune, 2023).

10.5.2 0-alternativ

0-alternativet beskriver status for klima i 2028 hvis sporrenoveringen af Gribskovbanen ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes klimaet tilstand i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

10.5.3 Påvirkning af klima i anlægsfasen

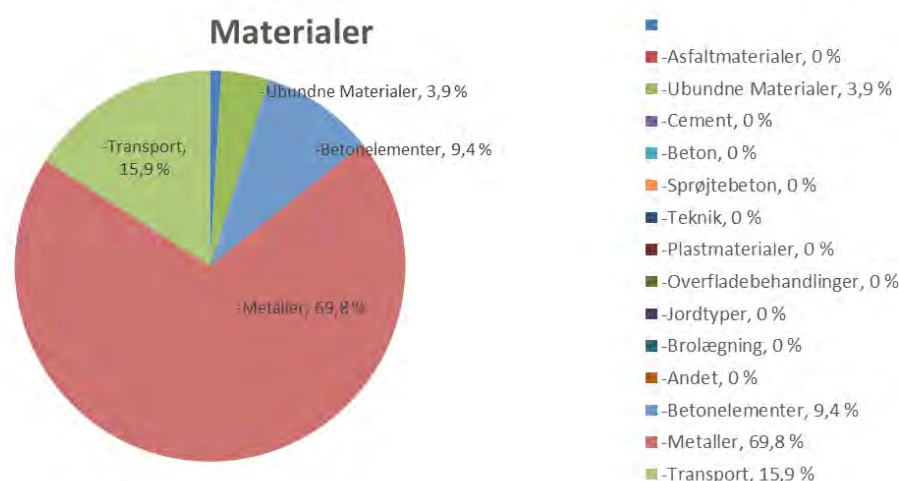
Baggrund

I anlægsfasen forventes projektet at medføre en påvirkning af klima fra udledning af drivhusgasser fra materialeproduktion og anlægsarbejde ved sporrenovering. Drivhusgasudledningen fra produktionen af materialer og renovering er beregnet i InfraLCA. Tabel 8 viser de beregnede udledninger i anlægsfasen for Gribskovbanen.

Tabel 8 Opsummering af beregnede udledninger for renovation af baneanlæg for Gribskovbanen

Kategori	Udledning (ton CO ₂ e)
A1 – A3 Produktion af materialer (udvinding af råmaterialer, transport og fremstilling)	6.632
A4 Transport til byggeplads	1.269
A5 Installation/indbygning	75
Total	7.976

Produktion af materialerne (A1-A3) står for 83,1% af udledningerne fra anlægsfasen. En opdeling af CO₂e-udledningen fra de respektive materialer fremgår af Figur 10-2, heraf ses at størstedelen udgøres af metaller, med en andel på 69,8%. Herefter følger transport med 15,9%, mens betonelementer og ubundne materialer udgør henholdsvis 9,4%, 3,9% af det samlede CO₂e-aftryk for anlægsfasen.



Figur 10-2 CO₂e-udledningen fra anlægsfasen fordelt på materialekategorier i InfraLCA.

Transport af materialer til byggeplads (A4) udgør 15,9% af den samlede CO₂e-udledning i anlægsfasen og er beregnet til 1.269 tons CO₂e, baseret på standard transportmidler og afstande i InfraLCA. I anlægsfasen vil der i tillæg være emissioner fra det entreprenørmateriel, som udfører arbejderne, som er opgjort under A5 – Installation/Indbygning i Tabel 8. Disse udgør i alt 75 tons CO₂e, baseret på standard indbygningsaktiviteter i InfraLCA, såsom emissioner fra diesel-, benzin- og elektricitetsforbrug.

Der er tale om et mindre anlægsprojekt i form af renovering af en allerede eksisterende rute. Af beregningerne fremgår det, at CO₂e-udledning i anlægsfasen vil være 7.976 tons, hvilket svarer til ca. 6,4% af den samlede CO₂e-udledning på 125.310 ton CO₂e. for transport i 2023 for hhv. Gribskov og Hillerød Kommune. Udledningen af CO₂e i anlægsfasen vurderes derfor at være relativt lille sammenlignet med den årlige udledning.

Sårbarhed

For anlægsfasen vurderes det, at sårbarheden af klimaet er høj grundet den store globale belastning af drivhusgasser, der i en lang årrække har påvirket klimaet negativt.

Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse er global, da drivhusgasser ophobes i et globalt klimasystem.

Intensitet

Det vurderes at intensiteten er lav. Det begrundes med, at udledningen fra projektet er relativt lille i forhold til en national og global drivhusgasudledning.

Varighed

Anlægsfasen vil kun vare i 9 måneder, dog vil udledning af CO₂e i forbindelse med anlægsfasen påvirke klimaet permanent. Derfor vurderes den samlede varighed at være permanent.

Samlet vurdering

Samlet set vurderes den sandsynlige påvirkning af klimaet at være begrænset, da anlæg af Gribskovbanen vil bidrage til en mindre udledning af CO₂e.

10.6 Påvirkning af baneanlægget som følge af klimaændringer i driftsfasen.

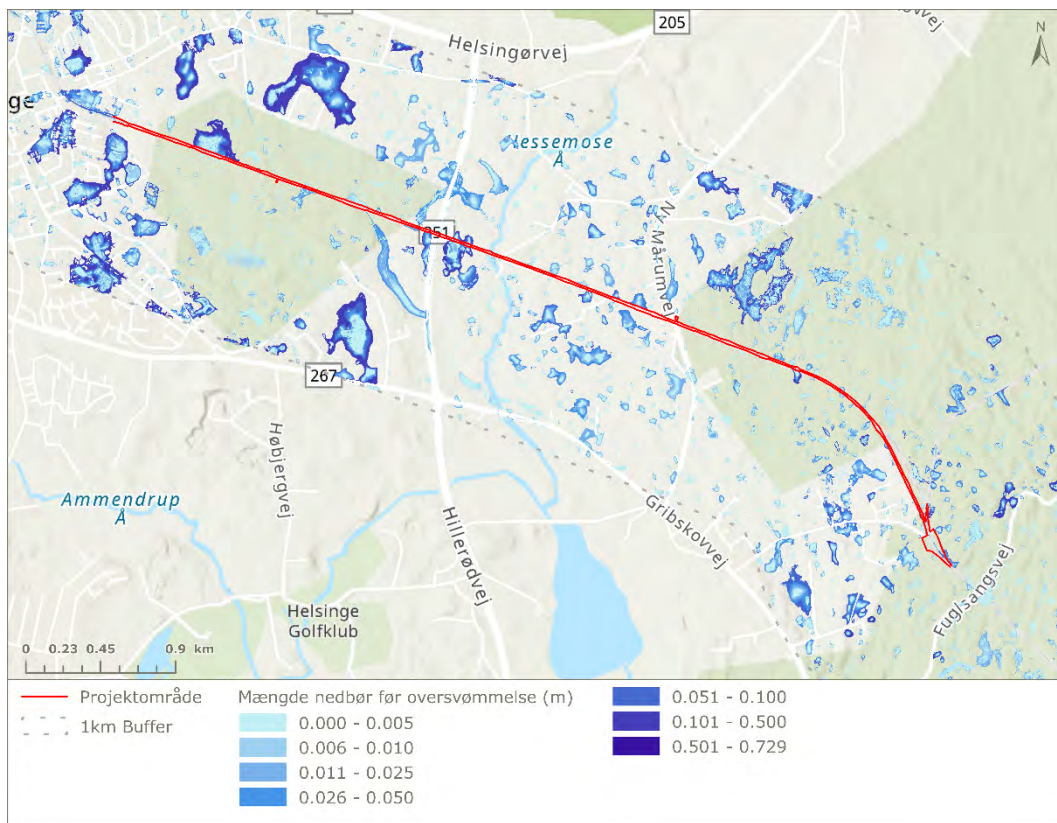
Grundet mere og mere ekstreme vejrforhold, vil betydningen af vejrforhold blive beskrevet og baneanlæggets robusthed overfor klimaændringer blive vurderet. I driftsfasen forventes projektet at blive påvirket af følgende konsekvenser ved klimaændringer

- Risiko for oversvømmelse af baneanlægget i driftsfasen

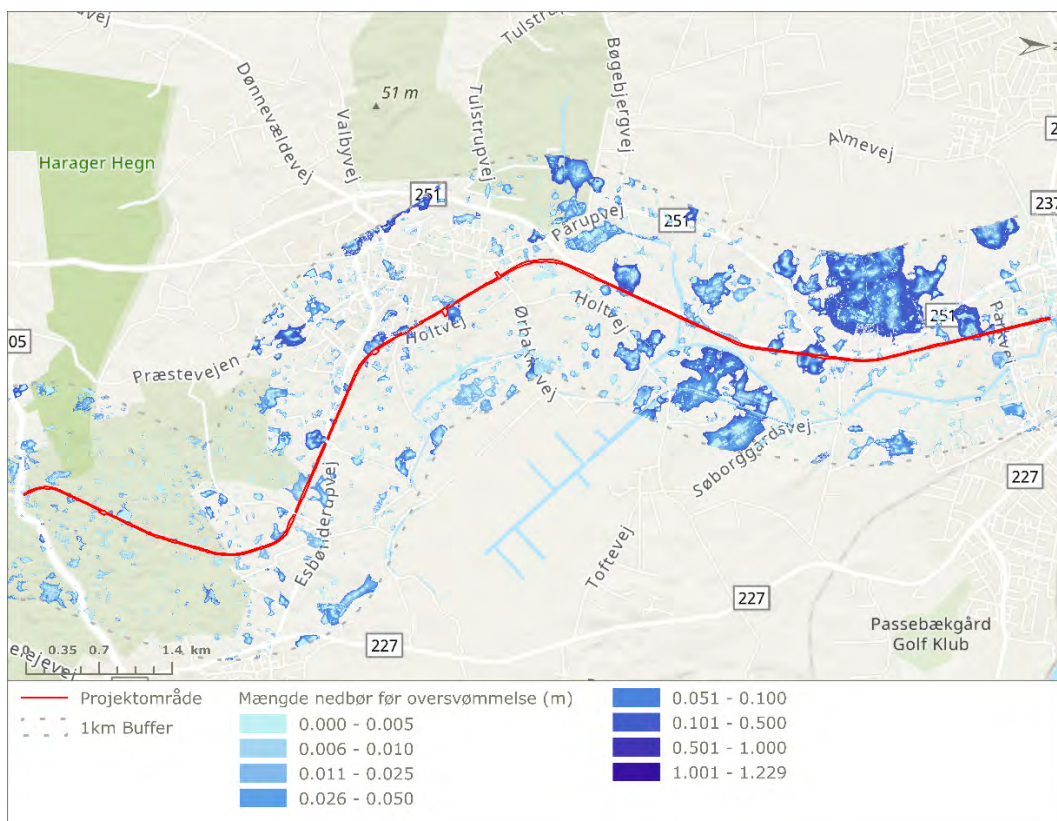
I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ og påvirkning af baneanlægget.

10.6.1 Miljøstatus for klimaændringer

Figur 10-3 og Figur 10-4 viser hvilke dele af områder i forbindelse med sporrenovering på dele af Gribskovbanen der kan blive udsat for oversvømmelser ved forskellige mængder nedbør som følge af klimaforandringer.



Figur 10-3 Risiko for oversvømmelse på strækningen mellem Helsingør og Kagerup



Figur 10-4 Risiko for oversvømmelse på strækningen mellem Mårup og Gilleleje

For begge strækninger vurderes det, at der er få områder, især langs den nordlige del af strækningen mellem Mårup og Gilleleje og nær Helsingø, der i tilfælde af større mængde nedbør er i risiko for oversvømmelse.

10.6.2 0-alternativ

0-alternativet beskriver status for klima i 2028 hvis sporrenoveringen af Gribskovbanen ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes klimaændringer i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

10.6.3 Påvirkning af baneanlægget som følge af klimaændringer

Sårbarhed

Sårbarheden af baneanlæggene vurderes som lav, eftersom at få områder af mindre størrelse er risiko for oversvømmelse ved større mængder nedbør. Der er desuden etableret afvandingssystemer til håndtering for at minere risikoen for transport af vand gennem sporkassen ved 5-års hændelser.

Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse af miljøpåvirkningen vil være begrænset til nærområdet, da eventuelle oversvømmelser primært vil have en aflastende effekt i og omkring området.

Intensitet

Intensiteten vurderes at være middel, da Danmark i stigende grad vil blive udsat for større vandmasser og derved øger risikoen for oversvømmelser i fremtiden (IPCC, 2023).

Varighed

Varigheden vil være kort, da en oversvømmelse som regel kun vil vare i få timer eller dage, før vandet trækker sig tilbage. Dette skyldes områdets naturlige hældning, vandløbets gennemstrømning og jordens evne til at absorbere og aflede vandet, hvilket begrænser risikoen for langvarige miljøpåvirkninger.

Samlet vurdering

Samlet set vurderes den sandsynlige risiko for oversvømmelse at være begrænset, da der er få steder der er i risiko for oversvømmelse ved større mængde nedbør. Samt at der er etableret afvandingssystemer, hvis en oversvømmelse skulle forekomme.

10.7 Afværgetiltag

Det vil ikke være nødvendigt at etablere afværgetiltag i forhold til klima.

10.8 Overvågning

Der vurderes ikke at være behov for overvågning i relation til påvirkning af klima.

10.9 Sammenfattende vurdering

Projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til klima er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
-----------------	-----------	-----------------------	------------	----------	--------------

Udledning af drivhusgasser fra materialeproduktion og anlæg	Meget høj	Global	Lav	Permanent	Begrænset
Påvirkning af baneanlægget ved klimaændringer i driftsfasen	Lav	Nærområde	middel	Kort	Begrænset

Den samlede konsekvens af anlægsfasen er vurderet til at være begrænset, da der baseret på LCA beregninger for scenarie 1 estimeres at udledningen af CO₂ i anlægsfasen er relativt lille sammenlignet med kommunernes årlige udledning. Der er i denne vurdering benyttet den mest konservative beregning for udledning af CO₂. Skulle projektet vælge at bruge enten scenarie A eller B og nyttiggøre allerede eksisterende granitskærverne vil alternative løsninger udgøre 6,1% eller 5,7% af kommunernes udledning af CO₂ fra transport i 2023.

CO₂e-udledningen under driftsfasen vurderes at være ingen/ubetydelig, da den er forholdsvis uændret i forhold til 0-alternativet. Den geografiske udbredelse er global i alle faser, da udledningen af CO₂ medvirker til en påvirkning af det globale klimasystem på tværs af lokale og nationale grænser.

11. VAND

Kapitlet beskriver påvirkningen af vand i form af målsatte søer, vandløb, overgangsvande, kystvande og grundvandsforekomster omkring Gribskovbanens Sporrenovering i relation til vandrammeplanernes miljømål.

11.1 Metode

De eksisterende forhold og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet og vurderet på baggrund af data fra publikationer og databaser, der omfatter kortlægning og overvågning af vandområder i Danmark. Det drejer sig om:

- Vandområdeplaner 2021-2027 (Miljøministeriet, 2023c)
- Genbesøg af Vandområdeplaner 2021-2027 (Ministeriet for Grøn Trepert, 2024b)
- MiljøGIS for vandområdeplandata - både for de vedtagne vandområdeplaner og genbesøget af de vedtagne vandområdeplaner (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025a)
- MiljøGIS for §3 beskyttede vandløb og Natura 2000 (Miljøstyrelsen, 2025)
- MiljøGIS for grundvandsforhold (Miljøstyrelsen, 2024c)
- Danmarks Miljøportal – Arealinformation (Danmarks Miljøportal, 2023a)
- GEUS' Jupiter Borningsdatabase
- GEUS' Fælles Offentlige Hydrologiske Model (FOHM) (Miljøstyrelsen, 2024b)
- Dataforsyningens Hydrologiske Informations- og prognosesystem (HIP) (Klimadastatistik, 2025)
- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø – Vandplandata (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025c)
- Danmarks Miljøportal – Arealinformation (Danmarks Miljøportal, 2023b)

Ministeriet for Grøn Trepert sendte i december 2024 forslag til genbesøg af vandområdeplanerne for planperiode 2021 - 2027 med tilhørende bekendtgørelser, vejledning og miljørapport i høring indtil juni 2025. Ved udarbejdelsen af nærværende vurdering er der dermed sendt en opdatering af Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr. 796 af 13/06/2023) i høring, vandområdeplaner, vandplandata.dk, mm. Dokumenterne, der er sendt i høring, kan tilgås fra høringsportalen (Ministeriet for Grøn Trepert, 2024a). Den samlede økologiske og kemiske tilstand for de målsatte vandområder vises for både den vedtagne og genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027, mens tilstanden for de enkelte kvalitetselementer og vurderingerne i afsnittet afspejler genbesøget. I Bilag 4 beskrives tilstanden for målsatte vandområder, der potentiel berøres af Gribskovbanens Sporrenovering, både for de vedtagne og genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027. Tilstandsvurderingen af de nationalt specifikke stoffer og den kemiske tilstand er i flere vandområder baseret på modellerede koncentrationer, der er fremkommet i forbindelse med genbesøget. Da genbesøget stadig er i høring, kan der potentielt forekomme ændringer på baggrund af høringssvar. I det efterfølgende omtales 'Genbesøget af Vandområdeplaner 2021-2027 blot som 'Vandområdeplaner 2021-2027'.

Der indgår desuden beregninger af de ændrede hydrologiske forhold.

Gribskovbanens Sporrenovering påvirkninger af vandforekomster og de mulige konsekvenser heraf er beskrevet med henblik på at vurdere, om påvirkningerne vil være forenelige med miljømålene for de målsatte vandforekomster, der vil blive berørt, jf. Indsatsbekendtgørelsens §8 (Retsinformation, 2025). I dansk sammenhæng betyder det, at den eksisterende tilstand af

vandforekomster og grundvandsforekomster ikke må forringes, og at opfyldelse af de miljømål, der er fastlagt i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (Retsinformation, 2023a), ikke forhindres, jf. indsatsbekendtgørelsens §8.

En række naturtyper, herunder vandløb, er beskyttet jf. Naturbeskyttelseslovens §3 (Retsinformation, 2024a). Beskyttelsen betyder, at der ikke må foretages ændringer i områdernes tilstand uden en dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 2. For beskyttede vandløb vurderes påvirkningen fra Gribskovbanens Sporrenovering i forhold til, at der ikke må foretages ændring i tilstanden.

Påvirkningen fra Gribskovbanens Sporrenovering af de målsatte vandområder vurderes i forhold til den økologiske tilstand for hvert kvalitetselement for de enkelte vandforekomster, der indgår i miljøvurderingen, og den samlede tilstand for en vandforekomst vurderes ud fra den lavest bedømte tilstand blandt de kvalitetselementer, der gælder for de enkelte typer af vandforekomster. Vandforekomsternes kemiske tilstand vurderes ud fra EU-prioriterede forurenende stoffer, hvor tilstanden enten er god eller ikke-god. Tilstanden vurderes ud fra fastsatte miljøkvalitetskrav, som ikke må overskrides.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at det tilgængelige grundlag for at vurdere påvirkninger af vandkvalitet samt vandforekomster omfattet af vandplanlægning er tilstrækkeligt.

11.2 Miljøstatus

I det følgende beskrives miljøstatus for de målsatte vandforekomster og §3 beskyttede vandløb, der potentielt kan blive berørt af Gribskovbanens Sporrenovering. Andre våde §3 beskyttede områder er beskrevet i kapitel 12 *Biodiversitet* og kapitel 13 *Natura 2000 og Bilag IV-arter*.

11.2.1 §3 beskyttede vandløb

Gribskovbanens Sporrenovering kan potentielt berøre beskyttede vandløb, der er beskyttet jf. Naturbeskyttelseslovens §3 (Retsinformation, 2024b). En oversigt over §3 beskyttede vandløb og udledningspunkter i forbindelse med Gribskovbanens Sporrenovering, herunder for de enkelte strækninger på delstrækning Kagerup – Helsingør og Mårup – Gilleleje, kan findes i Bilag 5. Alle nedenfor beskrevne målsatte vandområder er også beskyttet jf. Naturbeskyttelseslovens §3.

Vurdering af den mulige påvirkning af §3 beskyttede vandløb og søer tager afsæt i det direkte forbud mod tilstandsændringer. Væsentlige ændringer i vandføringen eller i vandkvaliteten kan betyde, at aktiviteten er omfattet af forbuddet, og at der derfor skal indhentes dispensation fra beskyttelsen.

11.2.2 Målsatte vandforekomster

EU's Vandrammedirektiv har til formål at beskytte og forbedre vandkvaliteten i målsatte vandforekomster, herunder vandløb, søer, overgangs- og kystvande samt grundvand i alle EU's medlemsstater. For de målsatte vandforekomster skal den nationale vandplanlægning sikre, at der opnås en god økologisk og god kemisk tilstand, som måles fra ud fra en række kvalitetselementer.

I Danmark er bestemmelserne om fastsættelse af miljømålene for overfladevand og grundvand fastsat i Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, hvor de normgivende definitioner af kvalitetsklasser for økologisk tilstand (bilag 4) og miljøkvalitetskravene til kemisk tilstand (bilag 5) fremgår for de enkelte

kvalitetslementer (Retsinformation, 2023b). Der anvendes forskellige kvalitetslementer for målsatte vandløb, søer og kystvande (Tabel 9). Kvalitetslementerne er yderligere beskrevet under de respektive afsnit.

Tabel 9 Oversigt over de økologiske kvalitetslementer og støtteparametre, der anvendes, når den økologiske tilstand vurderes i målsatte vandløb, søer og kystvande.

	Økologiske kvalitetslementer	Støtteparametre
Vandløb	Makrofytter (<i>Vandplanter</i>)	Morfologiske Forhold - <i>fysiske forhold der er med til at definere vandløbets form. Herunder: vandløbets brinker og bevoksninger, substrat og forløb inkl. Hydrografi.</i>
	Fytobenthos (<i>Bentiske alger</i>)	
	Bentiske Invertebrater (<i>Bundfauna</i>)	
	Fisk	
	Nationalt Specifikke Stoffer	
Søer	Fytoplankton (<i>plankton</i>)	Vandets Klarhed
	Anden Akvatisk Flora (<i>fyto­benthos og makrofytter</i>)	Iltforhold
	Bentiske Invertebrater (<i>Bundfauna</i>)	Kvælstofindhold
	Fisk	Fosforindhold
	Nationalt Specifikke Stoffer	
Kystvande	Fytoplankton (<i>Plankton</i>)	Iltforhold
	Rodfæstede planter (<i>f.eks. ålegræs</i>)	
	Bentiske Invertebrater (<i>Bundfauna</i>)	
	Nationalt Specifikke Stoffer	

Den aktuelle tilstand for hvert kvalitetslement kan være enten høj, god, moderat, ringe eller dårlig økologisk tilstand, og den samlede økologiske tilstand for det målsatte vandområde fastsættes ud fra det kvalitetslement, der har den laveste tilstand. Grænsen for god økologisk tilstand ligger ved overgangen fra moderat til god økologisk tilstand. Nationalt specifikke stoffer indgår ved klassificering af den økologiske tilstand. Konstateres der en overskridelse af miljøkvalitetskravet for et af de nationalt specifikke stoffer, klassificeres den økologiske tilstand som moderat eller dårligere afhængig af resultaterne af vurderingen af de øvrige kvalitetslementer.

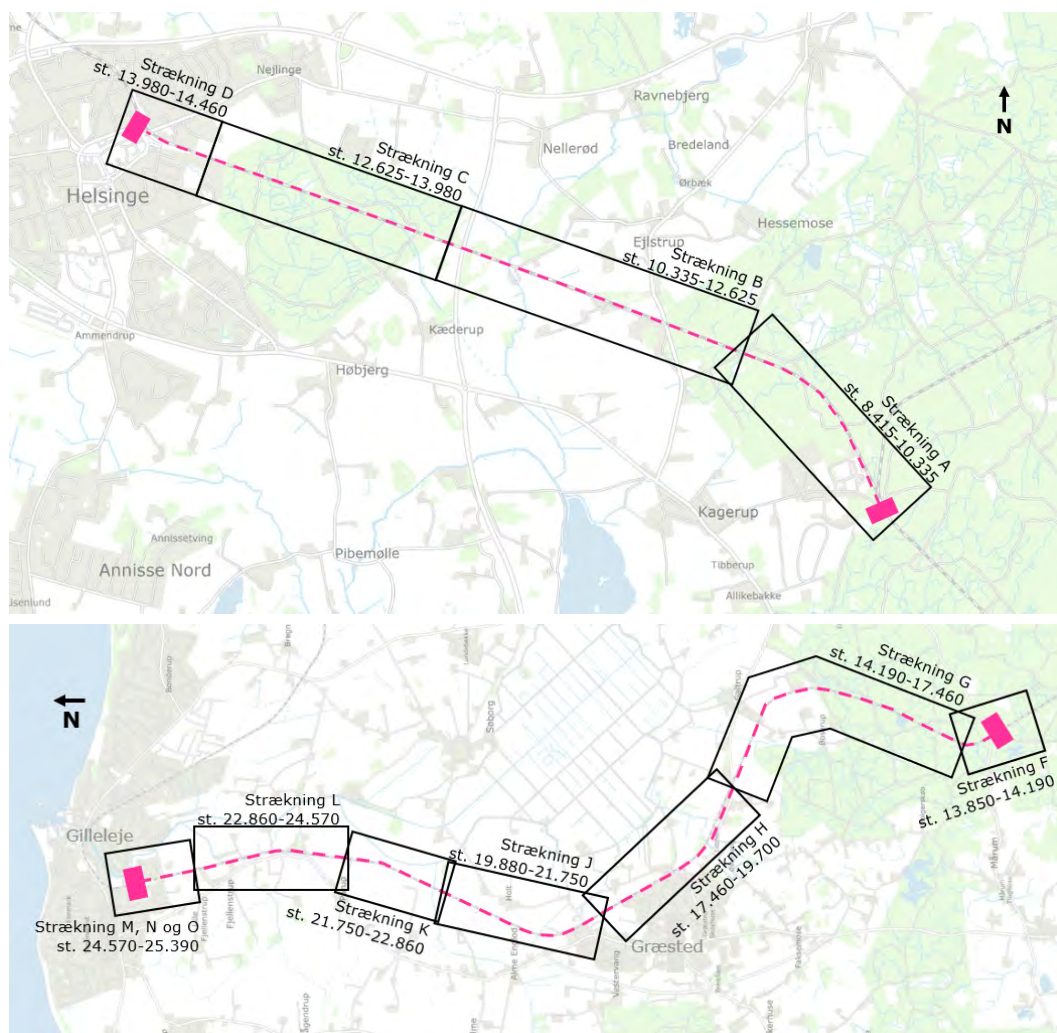
Vandrammedirektivet indeholder ikke en definition på, hvornår der foreligger en forringelse af tilstanden af et vandområde. EU-Domstolen har imidlertid i den principielle Weser-dom (C-461/13, præmis 69-70) fastslået, at en forringelse af den økologiske tilstand af et overfladevandområde (f.eks. et kystvandområde), sker når et af kvalitetslementer falder en tilstandsklasse (f.eks. fra god til moderat tilstand), det anses som en forringelse uagtet om hele vandområdet rykker en klasse ned eller ej. Hvis vandområdet allerede befinder sig i den laveste klasse (dårlig tilstand) for et kvalitetslement, vil enhver yderligere forringelse af et kvalitetslement udgøre en forringelse i direktivets forstand.

Den kemiske tilstand inddeles i henholdsvis god, ikke god eller ukendt kemisk tilstand. God kemisk tilstand fastsættes på baggrund af koncentrationen af stoffer, som er optaget på EU's liste over prioriterede stoffer (Miljøministeriet, 2023a). De prioriterede stoffer består af i alt 45 forurenende stoffer, og som har fastsatte miljøkvalitetskrav for deres koncentrationer. Af de 45

stoffer er 21 kategoriseret som særligt miljøfarlige, og med en målsætning om en generel udfasning. For at være i god kemisk tilstand skal alle stofferne overholde kvalitetskravene.

11.2.3 Afgrænsning af potentielt berørte vandforekomster

Afgrænsningen af de potentielt påvirkede vandforekomster er foretaget ud fra en vurdering af Gribskovbanens Sporrenoverings direkte og indirekte påvirkning af de enkelte vandforekomster på grundlag af projektområdets placering og vandets strømningsveje. De to strækninger, der løber fra henholdsvis Kagerup til Helsinge og Mårum til Gilleleje, er af praktiske årsager og i forbindelse med ansøgning om udledning- og nedsvivningstilladelser inddelt i en række delstrækninger (Figur 11-1).

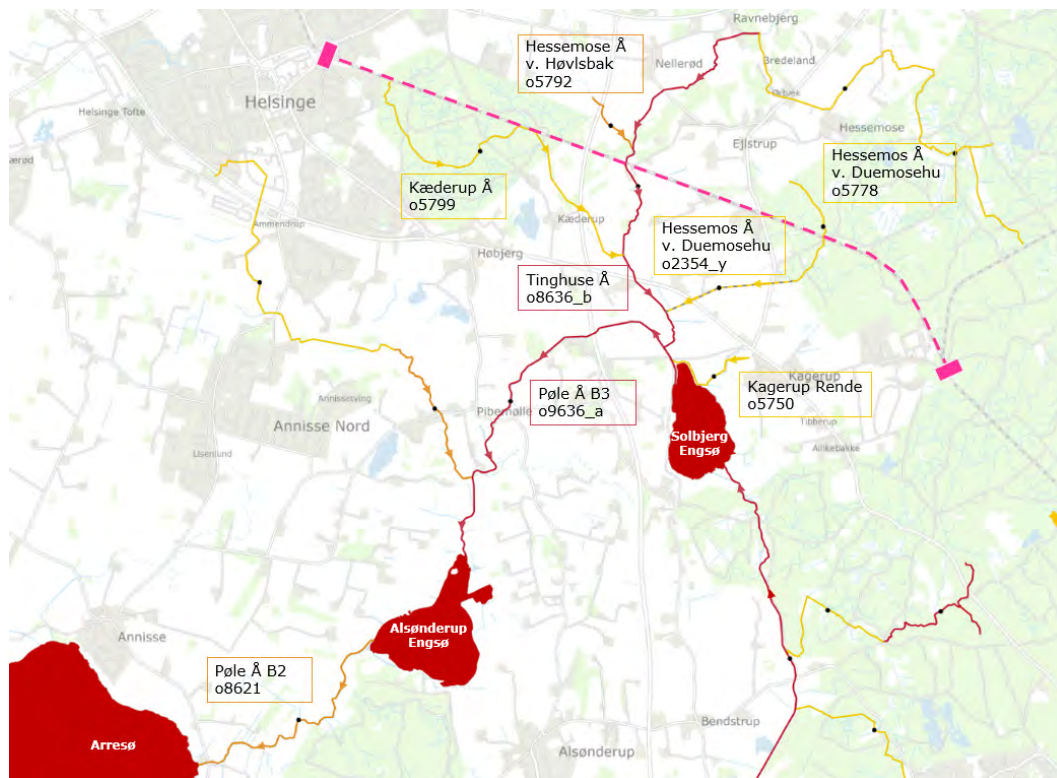


Figur 11-1 Oversigtskort over øverst strækningen fra Kagerup st. (østligst) til Helsinge st. (vestligst) og nederst strækningen fra Mårum st. (sydligst) til Gilleleje st. (nordligst), hvor delstrækninger er markeret med sorte bokse.

For hver delstrækning er der i dag en række vandforekomster, der modtager overfladevand fra de to eksisterende strækninger. Det vurderes, at alle vandforekomster, der udledes overfladevand til i dag fra de to sporstrækninger, potentielt vil blive berørt af Gribskovbanens Sporrenovering.

Ved delstrækning A, B og C mellem Kagerup og Helsinge forventes afvanding af overfladevand at ske til målsatte eller §3 beskyttede vandområder, mens der ved delstrækning D forventes at ske nedsvivning i terræn, dog hvor eventuelt overløb af overfladevand i forbindelse med ekstrem regn

vil ske til vandområder. Overfladevand fra strækningen Kagerup – Helsinge, der udledes til vandområde, har Arresø som slutrecipient. I de tilfælde hvor banestrækningen er på en dæmning, og der er minimum 3 meter ned til terræn fra skinnerne, antages det, at der sker diffus afvanding, idet overfladevand nedsiver på skråningen, før det når bunden af skråningen. Figur 11-2 viser de målsatte vandområder, der potentielt berøres af Gribskovbanens Sporrenovering for strækningen mellem Kagerup og Helsinge.

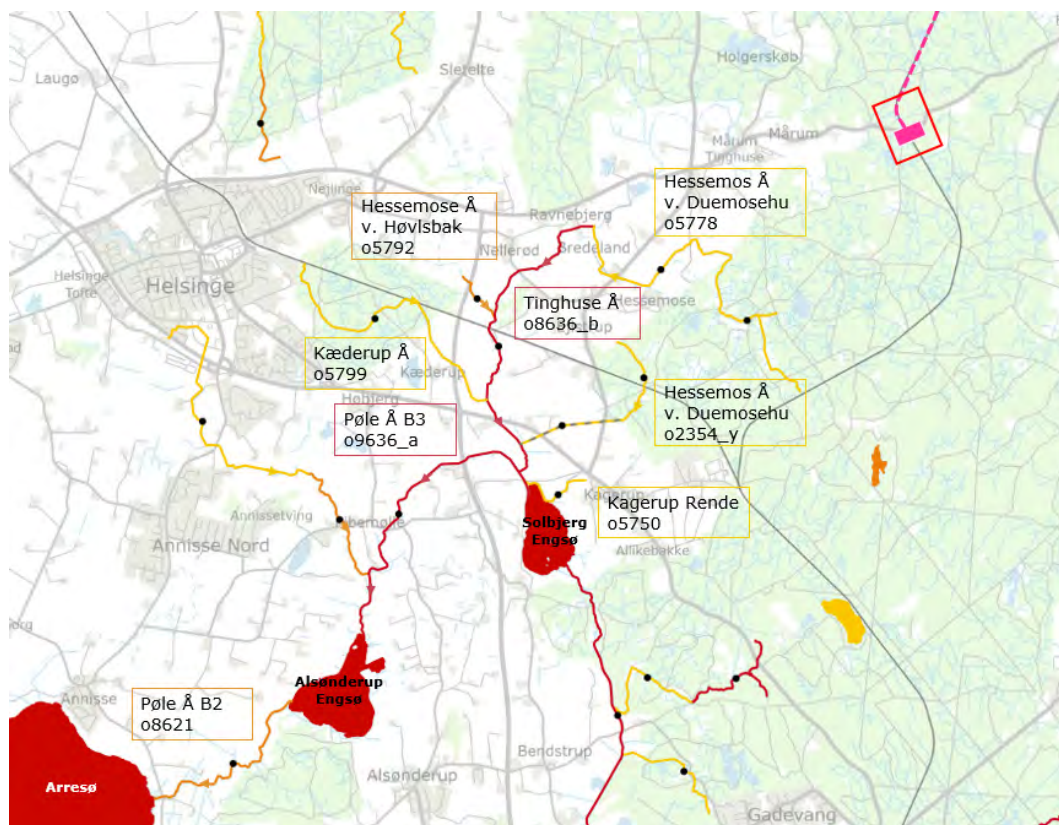


Figur 11-2 Oversigt af målsatte vandområder i udledningsområdet for strækningen Kagerup – Helsinge. Helsinge station og Kagerup station er vist med pink firkanter, og strækningen imellem er vist med stiplede pink linje. Pile på de målsatte vandløb illustrerer strøm

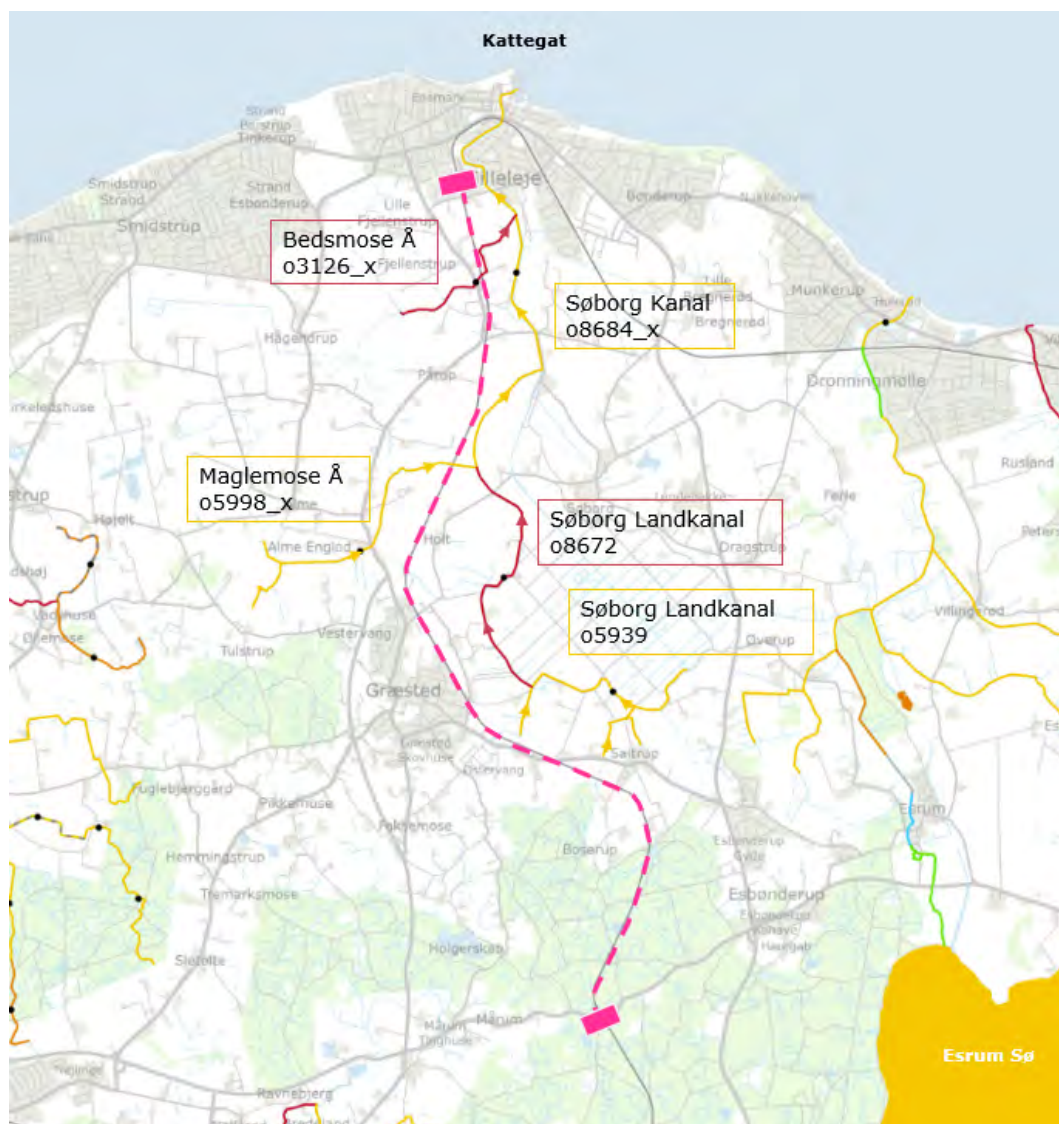
Ved delstrækning F, G, H, J, K, L og M mellem Mårup og Gilleleje forventes afvanding af overfladevand at ske til målsatte eller §3 beskyttede vandområder. Dog vil der i enkelte udledningspunkter på strækningerne G, H, J, K og N forventes at ske nedsivning til terræn. I de tilfælde, hvor banestrækningen er på en dæmning, og der er minimum 3 meter ned til terræn fra skinnerne, antages det, at der sker diffus afvanding, idet overfladevand nedsiver på skråningen, før det når bunden af skråningen.

Bemærk delstrækning F har Arresø som slutrecipient, mens resten af delstrækninger har Kattegat som slutrecipient.

Figur 11-3 og Figur 11-4 viser de målsatte vandområder, der potentielt berøres af Gribskovbanens Sporrenovering for strækningen mellem Mårup og Gilleleje.



Figur 11-3 Oversigt af målsatte vandområder i udledningsområdet for delstrækning F på strækningen Mårum - Gilleleje, der har slutrecipient Arresø. Mårum station er vist med pink firkant, og strækningen derfra er vist med stiplede pink linje. Pile på de målsatte vandløb illustrerer strømningsvejen for vandløbet. Rød firkant viser området for udledningerne. Farverne på de målsatte vandområder afspejler den samlede økologiske tilstand jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.



Figur 11-4 Oversigt af målsatte vandområder i udledningsområdet for strækningen Mårum - Gilleleje, der har slutrecipient Kattegat. Mårum og Gilleleje station er vist med pink firkant, og strækningen imellem er vist med stiplede pink linje. Pile på de målsatte vandløb illustrerer strømningsvejen for vandløbet. Farverne på de målsatte vandområder afspejler den samlede økologiske tilstand jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.

De målsatte og §3 beskyttede vandområder på strækningen Kagerup – Helsingør og delstrækning F på strækningen Mårum - Gilleleje ligger indenfor Gribskov og Hillerød Kommune, mens Arresø er delt mellem Gribskov, Hillerød og Halsnæs Kommune. På strækningen Mårum – Gilleleje ligger de målsatte og §3 beskyttede vandområder i Gribskov Kommune. Alle vandområder ligger i vandområdedistrikt Sjælland og har enten hovedopland "Isefjord og Roskilde Fjord" med Arresø som slutrecipient eller hovedopland "Øresund" med Kattegat, Nordsjælland, som slutrecipient.

Tabel 10 viser en oversigt over de potentielt berørte målsatte vandområder, hvilken strækning og delstrækning i forbindelse med Gribskovbanens Sporrenovering, der udleder til dem, vandområdets slutrecipient samt det hovedvandopland, de tilhører.

Tabel 10 Oversigt over potentielt berørte målsatte vandområder, Gribskovbanens Sporrenoverings delstrækning og strækning, vandområdetype og slutrecipient.

Vandområde navn	Vandområde ID	Delstrækning	Strækning	Type	Slutrecipient	Hovedopland
Kagerup Rende	o5750	Kagerup-Helsingø	A	Vandløb	Arresø	Isefjord og Roskilde Fjord
Tt. Hessemose Å ved Duemosehus	o5778	Kagerup-Helsingø	A	Vandløb	Arresø	Isefjord og Roskilde Fjord
Tt. Hessemose Å ved Duemosehus	o2354_y	Kagerup-Helsingø	A, B	Vandløb	Arresø	Isefjord og Roskilde Fjord
Tinghuse Å	o8636_b	Kagerup-Helsingø, Mårum-Gilleje	A, B, C, F	Vandløb	Arresø	Isefjord og Roskilde Fjord
Pøle Å, B3	o8636_a	Kagerup-Helsingø, Mårum-Gilleje	A, B, C, F	Vandløb	Arresø	Isefjord og Roskilde Fjord
Alsønderup Engsø	683	Kagerup-Helsingø, Mårum-Gilleje	A, B, C, F	Sø	Arresø	Isefjord og Roskilde Fjord
Pøle Å, B2	o8621	Kagerup-Helsingø, Mårum-Gilleje	A, B, C, F	Vandløb	Arresø	Isefjord og Roskilde Fjord
Hessemose Å v. Høvlisbak	o5792	Kagerup-Helsingø	B	Vandløb	Arresø	Isefjord og Roskilde Fjord
Kæderup Å	o5799	Kagerup-Helsingø	C	Vandløb	Arresø	Isefjord og Roskilde Fjord
Arresø	684	Kagerup-Helsingø, Mårum-Gilleje	A, B, C, F	Sø	-	Isefjord og Roskilde Fjord
Søborg Landkanal, typ 1	o5939	Mårum-Gilleje	G, H	Vandløb	Kattegat	Øresund
Søborg Landkanal, typ 2	o8672	Mårum-Gilleje	G, H, J, K	Vandløb	Kattegat	Øresund
Maglemose Å	o5998_x	Mårum-Gilleje	J	Vandløb	Kattegat	Øresund
Bedsmose Å	o3126_x	Mårum-Gilleje	L	Vandløb	Kattegat	Øresund
Søborg Kanal	o8684_x	Mårum-Gilleje	G, H, J, K, L, M	Vandløb	Kattegat	Øresund
Kattegat, Nordsjælland	200	Mårum-Gilleje	G, H, J, K, L, M	Kystvand	-	Øresund

Det kan derfor umiddelbart afvises, at andre målsatte vandforekomster kan blive påvirket af Gribskovbanens Sporrenovering.

I det følgende beskrives miljøstatus for de målsatte vandforekomster, der potentielt kan blive påvirket af Gribskovbanens Sporrenovering.

11.2.4 Målsatte vandløb

Gribskovbanens Sporrenovering berører potentielt de målsatte vandløb, der er angivet i Tabel 10, og som alle hører under vandområdedistrikt "Sjælland" og enten hovedopland Isefjord og Roskilde Fjord med udløb i Arresø (nr. 684) eller hovedopland Øresund med udløb i Kattegat, Nordsjælland (nr. 200).

Afgrænsningen af de potentielt påvirkede vandløb er foretaget ud fra en vurdering af projektområdets direkte og indirekte påvirkning af de enkelte vandløb, søer og kystvande på

grundlag af projektområdets placering og vandets strømningsveje. Det kan derfor umiddelbart afvises, at andre målsatte vandløb kan blive påvirket af projektet.

Tabel 10 viser de målsatte vandløb, der potentielt påvirkes af projektet. Tabel 11 viser deres økologiske og kemiske miljømål og tilstand for henholdsvis de vedtagne og genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027. Herefter vurderes kun i forhold til genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.

Det stærkt modificerede vandområde Hessemose Å ved Duemosehus (o2354_y) har et miljømål om et godt økologisk potentiale fremfor god økologisk tilstand.

Tabel 11 Samlet økologisk og kemisk tilstand for potentielt påvirkede målsatte vandløb som angivet i både de vedtagne og genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.

Vandområde (ID)	Miljømål (VP3/VP3 Genbesøg)	Samlet økologisk tilstand (VP3/VP3 Genbesøg)	Kemisk tilstand (VP3/VP3 Genbesøg)
Kagerup Rende (o5750)	God økologisk tilstand God kemisk tilstand	Moderat	Ukendt/God
Tt. Hessemose Å ved Duemosehus (o5778)	God økologisk tilstand God kemisk tilstand	God/Moderat	Ukendt/God
Tt. Hessemose Å ved Duemosehus (o2354_y)	Godt økologisk potentiale God kemisk tilstand	Godt/Moderat	Ukendt/God
Tinghuse Å (8636_b)	God økologisk tilstand God kemisk tilstand	Dårlig	Ukendt/God
Pøle Å, B3 (o8636_a)	God økologisk tilstand God kemisk tilstand	Dårlig	Ukendt/Ikke-god
Pøle Å, B2 (o8621)	God økologisk tilstand God kemisk tilstand	Ringe	Ukendt/God
Hessemose Å v. Høvlbak (o5792)	God økologisk tilstand God kemisk tilstand	Ringe	Ukendt/God
Kæderup Å (o5799)	God økologisk tilstand God kemisk tilstand	Moderat	Ukendt/God
Søborg Landkanal, typ 1 (o5939)	God økologisk tilstand God kemisk tilstand	Moderat	Ukendt/God
Søborg Landkanal, typ 2 (o8672)	God økologisk tilstand God kemisk tilstand	Dårlig	Ukendt/God
Maglemose Å (o5998_x)	God økologisk tilstand God kemisk tilstand	Moderat	Ukendt/God
Bedsmose Å (o3126_x)	God økologisk tilstand God kemisk tilstand	Dårlig	Ukendt/God
Søborg Kanal (o8684_x)	God økologisk tilstand God kemisk tilstand	Moderat	Ukendt/God

Økologisk og kemisk tilstand

Den økologiske tilstand for målsatte vandløb beskrives ud fra tilstanden af kvalitetselementerne smådyr (bentiske invertebrater), fisk, vandløbsplaner (makrofytter) og bundlevende alger (fytobenthos) og forekomsten af nationalt specifikke stoffer. Den kemiske tilstand beskrives ud fra forekomsten af en række forurenende stoffer, hvor der er fastsat miljøkvalitetskrav på EU-niveau (prioriterede stoffer). Kvalitetselementerne er yderligere beskrevet i nedenstående tekstboks, se Figur 11-5.

Kvalitetselementer til vurdering af økologisk og kemisk tilstand i vandløb

- Smådyr: Smådyr (bentiske invertebrater) anvendes som et direkte mål for vandløbets tilstand. Dansk Vandløbsfaunaindex (DVFI) består af en standardiseret prøvetagning, efterfulgt af sortering og

<p>bearbejdning af indsamlede prøver for fastsættelse af <i>faunaklasser</i> ud fra sammensætningen af arter. Faunaklassen angives med tallene 1-7, hvor 1 angiver et ensidigt eller manglende dyreliv, mens 7 angiver et meget varieret dyreliv. DVFI kan anvendes uafhængigt af størrelse på vandløbet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fisk: Ved anvendelsen af fisk som biologisk kvalitetselement for god økologisk tilstand i vandløb anvendes to forskellige værdier inden for Dansk Fiskeindeks For Vandløb (DFFV), hhv. artsindekset (DFFVa) og ørredindekset (DFFVø). • Vandløbsplanter: Vandløbsplanter (makrofytter) anvendes til at bestemme vandløbets økologiske tilstand vha. tilstedeværelsen af arter og deres dækningsgrader. Planteindekset (DVFI) beregnes vha. en prædiktionsmodel, der direkte klassificerer vandløbet i en tilstandsklasse med en tilhørende EQR-værdi (Ecological Quality Ratio), som kan antage en værdi fra 0-1. • Bundlevende alger: I vandløb findes en generel tilstedeværelse af bentiske alger (fytobenthos) hovedsageligt bestående af grønalger, rødalger og kiselalger, hvor kiselalger generelt opfattes som de bedste indikatorer for miljøpåvirkning, da de både er lette at indsamle og enkle at artsbestemme ud fra deres kiselstrukturer. • Nationalt specifikke stoffer omfatter miljøfarlige, forurenende stoffer, hvor der på nationalt niveau er fastsat miljøkvalitetskrav. Ved overskridelse af de fastsatte miljøkvalitetskrav vil stofferne på længere sigt kunne have en negativ påvirkning af flora og fauna. • Kemisk tilstand fastsættes som god, ikke-god eller ukendt på baggrund af koncentrationen af stoffer, som er optaget på EU's liste over prioriterede stoffer.

Figur 11-5 Beskrivelse af kvalitetselementer til vurdering af økologisk tilstand i vandløb.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er ingen vandløb i god økologisk tilstand, mens syv vandløb er i moderat økologisk tilstand og seks vandløb er i ringe eller dårlig økologisk tilstand. Den kemiske tilstand er god i 12 vandløb og ikke-god i et vandløb (Tabel 11).

For hvert af de potentielt påvirkede vandløb fremgår den økologiske tilstand for hvert enkelt kvalitetselement af Tabel 12 og er nærmere beskrevet i Bilag 4.

Tabel 12 Tilstandsvurdering for de økologiske kvalitetselementer for de målsatte vandløb, der potentielt påvirkes af Gribskovbanens Sporrenovering. Tilstanden er som angivet i genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.

Vandområde (ID)	Vandløbsplanter	Bundlevende alger	Smådyr	Fisk	Nationalt specifikke stoffer
Kagerup Rende (o5750)	Ukendt	Ukendt	Moderat	Ukendt	Ikke-god
Hessemose Å ved Duemosehus (o5778)	Ukendt	Ukendt	God	Ukendt	Ikke-god
Hessemose Å ved Duemosehus (o2354_y)	Ukendt	Ukendt	Godt	Ukendt	Ikke-god
Tinghuse Å (8636_b)	Ukendt	Ukendt	God	Dårlig	Ikke-god
Pøle Å, B3 (o8636_a)	Ringede	Ukendt	Ringede	Dårlig	Ikke-god
Pøle Å, B2 (o8621)	Ukendt	Ukendt	Ringede	Ukendt	Ikke-god
Hessemose Å v. Høvlisbak (o5792)	Ukendt	Ukendt	Ringede	Ukendt	Ikke-god
Kæderup Å (o5799)	Ukendt	Ukendt	Moderat	Ukendt	Ikke-god
Søborg Landkanal, typ 1 (o5939)	Ukendt	Ukendt	God	Moderat	Ikke-god
Søborg Landkanal, typ 2 (o8672)	Ukendt	Ukendt	Moderat	Dårlig	Ikke-god
Maglemose Å (o5998_x)	Ukendt	Ukendt	Moderat	Ukendt	Ikke-god
Bedsmose Å	Ukendt	Ukendt	Dårlig	Ukendt	Ikke-god

Vandområde (ID)	Vandløbsplanter	Bundlevende alger	Smådyr	Fisk	Nationalt specifikke stoffer
(o3126_x)					
Søborg Kanal (o8684_x)	Moderat	Moderat	Moderat	Høj	Ikke-god

Miljømålet for de målsatte vandområder er opnåelse af en samlet god økologisk/godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand inden for miljømålsperiodens udløb i 2027 (Miljøministeriet, 2023c; Ministeriet for Grøn Trepert, 2024b). Dog er der for nogle vandområder undtagelser, som er beskrevet nærmere nedenfor under hvert enkelt vandområde.

Kagerup Rende, o5750

Det målsatte vandområde Kagerup Rende, o5750, modtager overfladevand fra Kagerup – Helsingør strækning A via grøfter, drænledninger og mindre vandløb. Kagerup Rende løber sammen med Tinghuse Å i Pøle Å, der opdeles af Alsønderup Engsø, inden vandet ender i slutrecipienten Arresø. Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Isefjord og Roskilde Fjord. Vandområdet ligger i Gribskov Kommune og betegnes som et naturligt vandløb med et opland på under 10 km² og en bredde på under 2 m. Vandløbet har en samlet længde på 0,9 km. Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk og god kemisk tilstand (Tabel 11).

Tilstandsvurderingen angiver, at Kagerup Rende har moderat økologisk tilstand og god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning i forhold til den økologiske tilstand. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til god økologisk tilstand. For kvalitetselementerne vandløbsplanter, bundlevende alger og fisk er tilstanden ukendt, mens den er moderat for smådyr og ikke-god for nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). For de nationalt specifikke stoffer er der modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravet af zink i vand. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for Kagerup Rende er der ikke modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravene for de tre stoffer, der er modelleret.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Indsats udestår - Indsats til forbedring af de fysiske forhold er fastlagt, men realisering af indsatsen udestår fortsat. Når indsatsen er gennemført, forventes målopfyldelse for kvalitetselementerne smådyr, fisk og planter inden for 1-3 år efter realiseringen forudsat fravær af eventuelle andre påvirkninger.
2. Manglende metode - manglende metode til begrænsning af udledning af stoffet fra de kendte kilder.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i Kagerup Rende en indsats om mindre strækningbaserede restaureringer.

Hessemose Å ved Duemosehus, o5778

Hessemose Å består af to strækninger – de målsatte vandområder o5778 og o2354_y. Det målsatte vandområde Hessemose Å ved Duemosehus, o5778, modtager overfladevand fra Kagerup – Helsingør strækning A via grøfter, drænledninger og mindre vandløb. Fra vandområde o5778 ledes vandet videre til Hessemose Å ved Duemosehus, o2354_y, der løber ud i Tinghuse Å. Vand fra Tinghuse Å ledes videre til Pøle Å, der opdeles af Alsønderup Engsø, inden vandet ender i slutrecipienten Arresø. Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Isefjord og Roskilde Fjord. Vandområdet ligger i Gribskov Kommune og betegnes som et naturligt vandløb med et opland på under 10 km² og en bredde på under 2 m. Vandløbet har en samlet

længde på 1,1 km. Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk og god kemisk tilstand (Tabel 11).

Tilstandsvurderingen angiver, at vandområde o5778 har moderat økologisk tilstand og god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning i forhold til den økologiske tilstand. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til god økologisk tilstand. For kvalitetselementerne vandløbsplanter, bundlevende alger og fisk er tilstanden ukendt, mens den er god for smådyr og ikke-god for nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). For de nationalt specifikke stoffer er der modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravet af kobber og zink i vand. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for vandområdet er der ikke modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravene for de tre stoffer, der er modelleret.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager: Manglende metode - manglende metode til begrænsning af udledning af stoffet fra de kendte kilder.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet ingen indsatser.

Hessemose Å ved Duemosehus, o2354_y

Hessemose Å består af to strækninger – vandområde o5778 og o2354_y. Det målsatte vandområde o2354_y er den rørlagte strækning af vandløbet og modtager overfladevand fra Kagerup – Helsingestrækning A og B via grøfter, drænledninger og mindre vandløb. Fra vandområde o2354_y ledes vandet videre til Tinghuse Å. Vand fra Tinghuse Å ledes videre til Pølse Å, der opdeles af Alsønderup Engsø, inden vandet ender i slutrecipienten Arresø. Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Isefjord og Roskilde Fjord. Vandområdet ligger i Gribskov Kommune og betegnes som et stærkt modificeret vandløb med et opland på under 10 km² og en bredde på under 2 m. Vandløbet har en samlet længde på 1,1 km. Vandområdet er målsat til at opnå godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand (Tabel 11).

Tilstandsvurderingen angiver, at vandområde o2354_y har moderat økologisk potentiale og god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning i forhold til det økologiske potentiale. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til godt økologisk potentiale. For kvalitetselementerne vandløbsplanter, bundlevende alger og fisk er tilstanden ukendt, mens den er god for smådyr og ikke-god for nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). For de nationalt specifikke stoffer er der modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravet af kobber og zink i vand. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for vandområdet er der ikke modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravene for de tre stoffer, der er modelleret.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Manglende metode - manglende metode til begrænsning af udledning af stoffet fra de kendte kilder.
2. Manglende viden - I vandområdet findes en eller flere spærringer med mindre end 2 km til starten af det målsatte vandløb. Det er den foreløbige vurdering, at spærringen/spærringerne ikke har afgørende betydning for muligheden for at opnå de fastlagte mål i vandområdet som helhed. Den foreløbige vurdering skal kvalitetssikres.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet en indsats i forhold til åbning af rørlagte strækninger.

Tinghuse Å, o8636_b

Det målsatte vandområde Tinghuse Å, o8636_b modtager overfladevand fra både Kagerup – Helsingestrækning A, B, C og F via grøfter, drænledninger og

mindre/opstrøms vandløb. Fra Tinghuse Å ledes vandet videre til Pøle Å, der opdeles af Alsønderup Engsø, inden vandet ender i slutrecipienten Arresø. Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Isefjord og Roskilde Fjord. Vandområdet ligger i Gribskov Kommune og betegnes som et naturligt vandløb med et opland på mellem 10-100 km² og en bredde på 2-10 m. Vandløbet har en samlet længde på 3,7 km. Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk og god kemisk tilstand (Tabel 11).

Tilstandsvurderingen angiver, at vandområde o8636_b har dårlig økologisk tilstand og god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning i forhold til den økologiske tilstand. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til god økologisk tilstand. For kvalitetselementerne vandløbsplanter og bundlevende alger er tilstanden ukendt, mens den er god for smådyr, dårlig for fisk og ikke-god for nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). For de nationalt specifikke stoffer er der modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravet af kobber og zink i vand. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for vandområdet er der ikke modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravene for de tre stoffer, der er modelleret.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Manglende metode - manglende metode til begrænsning af udledning af stoffet fra de kendte kilder.
2. Manglende viden - For vandområdet mangler der fortsat viden om vandområdets primære påvirkninger som hindrer målopfyldelse herunder, hvilke andre påvirkninger der kan være når de fysiske forhold vurderes at understøtte de fastlagte mål.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet ingen indsatser.

Pøle Å, B3, o8636_a

Det målsatte vandområde Pøle Å, B3, o8636_a, modtager overfladevand fra både Kagerup – Helsing og Mårup - Gilleje strækning A, B, C og F via grøfter, drænledninger og mindre/opstrøms vandløb. Fra Pøle Å, der opdeles af Alsønderup Engsø, ender vandet i slutrecipienten Arresø. Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Isefjord og Roskilde Fjord. Vandområdet ligger i Gribskov Kommune og betegnes som et naturligt vandløb med et opland på mellem 10-100 km² og en bredde på 2-10 m. Vandløbet har en samlet længde på 3,7 km. Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk og god kemisk tilstand (Tabel 11).

Tilstandsvurderingen angiver, at vandområde o8636_a har dårlig økologisk tilstand og ikke-god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til god økologisk tilstand. For kvalitetselementerne vandløbsplanter og smådyr er tilstanden ringe, mens den er dårlig for fisk, ukendt for bundlevende alger og ikke-god for nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). For de nationalt specifikke stoffer er der målt overskridelser af miljøkvalitetskravet af methylnaphthalener i sediment og kobber og zink i vand. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for vandområdet er der målt overskridelser af miljøkvalitetskravene for kviksølv i biota og benz(a)pyren i sediment. Der er målt for 12 stoffer i alt.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den kemiske og økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Manglende vidensgrundlag - manglende viden om bidrag fra punktkilder og diffus kilder til stoffet i det konkrete vandområde. (kemisk)
2. Indsats udestår - Indsats til forbedring af de fysiske forhold er fastlagt, men realisering af indsatsen udestår fortsat. Når indsatsen er gennemført, forventes målopfyldelse for

- kvalitetselementerne smådyr, fisk og planter inden for 1-3 år efter realiseringen forudsat fravær af eventuelle andre påvirkninger. (økologisk)
3. Manglende metode - manglende metode til begrænsning af udledning af stoffet fra de kendte kilder. (økologisk)
 4. Manglende vidensgrundlag - manglende viden om bidrag fra punktkilder og diffus kilder til stoffet i det konkrete vandområde. (økologisk)

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet strækingsbaseret indsatsbehov.

Pøle Å, B2, o8621

Det målsatte vandområde Pøle Å, B2, o8621, modtager overfladevand fra både Kagerup – Helsingø og Mårup - Gilleje strækning A, B, C og F via grøfter, drænledninger og mindre/opstrøms vandløb. Fra Pøle Å, der opdeles af Alsønderup Engsø, ender vandet i slutrecipienten Arresø. Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Isefjord og Roskilde Fjord. Vandområdet ligger i Gribskov Kommune og betegnes som et naturligt vandløb med et opland på mellem 10-100 km² og en bredde på 2-10 m. Vandløbet har en samlet længde på 2,3 km. Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk og god kemisk tilstand (Tabel 11).

Tilstandsvurderingen angiver, at vandområde o8621 har ringe økologisk tilstand og god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning i forhold til den økologiske tilstand. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til god økologisk tilstand. For kvalitetselementerne vandløbsplanter, bundlevende alger og fisk er tilstanden ukendt, mens den er ringe for smådyr og ikke-god for nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). For de nationalt specifikke stoffer er der modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravet af zink i vand. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for vandområdet er der ikke modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravene for de tre stoffer, der er modelleret.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Manglende metode - manglende metode til begrænsning af udledning af stoffet fra de kendte kilder.
2. Manglende viden - For vandområdet mangler der fortsat viden om vandområdets primære påvirkninger som hindrer målopfyldelse herunder, hvilke andre påvirkninger der kan være når de fysiske forhold vurderes at understøtte de fastlagte mål.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet ingen indsatser.

Hessemose Å v. Høvlisbak, o5792

Det målsatte vandområde Hessemose Å v. Høvlisbak, o5792, modtager overfladevand fra Kagerup – Helsingø strækning B via grøfter, drænledninger og mindre vandløb. Vandområde o5792 løber ud i Tinghuse Å. Tinghuse Å leder vandet videre til Pøle Å, der opdeles af Alsønderup Engsø, inden vandet ender i slutrecipienten Arresø. Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Isefjord og Roskilde Fjord. Vandområdet ligger i Gribskov Kommune og betegnes som et naturligt vandløb med et opland på under 10 km² og en bredde på under 2 m. Vandløbet har en samlet længde på 0,6 km. Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk og god kemisk tilstand (Tabel 11).

Tilstandsvurderingen angiver, at vandområde o5792 har ringe økologisk tilstand og god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning i forhold til den økologiske tilstand. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til god økologisk tilstand. For kvalitetselementerne vandløbsplanter, bundlevende alger og fisk er tilstanden ukendt, mens den er ringe for smådyr og ikke-god for nationalt specifikke stoffer (Bilag

4). For de nationalt specifikke stoffer er der er modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravet af kobber og zink i vand. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for vandområdet er der ikke modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravene for de tre stoffer, der er modelleret.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Manglende metode - manglende metode til begrænsning af udledning af stoffet fra de kendte kilder.
2. Manglende viden - For vandområdet mangler der fortsat viden om vandområdets primære påvirkninger som hindrer målopfyldelse herunder, hvilke andre påvirkninger der kan være når de fysiske forhold vurderes at understøtte de fastlagte mål.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet ingen indsatser.

Kæderup Å, o5799

Det målsatte Kæderup Å, o5799, modtager overfladevand fra Kagerup – Helsingø strækning C via grøfter, drænledninger og mindre vandløb. Vandområde o5799 løber ud i Tinghuse Å. Tinghuse Å leder vandet videre til Pøle Å, der opdeles af Alsønderup Engsø, inden vandet ender i slutrecipienten Arresø. Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Isefjord og Roskilde Fjord. Vandområdet ligger i Gribskov Kommune og betegnes som et naturligt vandløb med et opland på under 10 km² og en bredde på under 2 m. Vandløbet har en samlet længde på 3,3 km. Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk og god kemisk tilstand (Tabel 11).

Tilstandsvurderingen angiver, at vandområde o5799 har moderat økologisk tilstand og god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning i forhold til den økologiske tilstand. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til god økologisk tilstand. For kvalitetselementerne vandløbsplanter, bundlevende alger og fisk er tilstanden ukendt, mens den er moderat for smådyr og ikke-god for nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). For de nationalt specifikke stoffer er der er modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravet af kobber og zink i vand. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for vandområdet er der ikke modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravene for de tre stoffer, der er modelleret.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Indsats udestår - Indsats til forbedring af de fysiske forhold er fastlagt, men realisering af indsatsen udestår fortsat. Når indsatsen er gennemført, forventes målopfyldelse for kvalitetselementerne smådyr, fisk og planter inden for 1-3 år efter realiseringen forudsat fravær af eventuelle andre påvirkninger.
2. Manglende metode - manglende metode til begrænsning af udledning af stoffet fra de kendte kilder.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet to indsatser vedrørende mindre strækningsbaserede restaureringer og åbning af rørlagte strækninger.

Søborg Landkanal, typ 1, o5939

Søborg Landkanal består af to strækninger – de målsatte vandområder o5939 og o8672. Det målsatte vandområde Søborg Landkanal, typ 1, o5939, modtager overfladevand fra Mårup - Gilleje strækning G og H via grøfter, drænledninger og mindre/opstrøms vandløb. Fra Søborg Landkanal ledes vandet videre til Søborg Kanal, inden vandet ender i slutrecipienten Kattegat, Nordsjælland. Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Øresund. Vandområdet ligger i Gribskov Kommune og betegnes som et naturligt vandløb med et opland på

under 10 km² og en bredde på under 2 m. Vandløbet har en samlet længde på 4,1 km. Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk og god kemisk tilstand (Tabel 11).

Der er et naturgenopretningsprojekt for Søborg Sø i gang (Naturstyrelsen, n.d., 2020). Søborg Sø, der tidligere var en stor sø, inden den blev tørlagt og anvendt til landbrug, skal genskabes ved i sensommeren 2025 at slukke for de pumper, der holder søen tørlagt. Derfor vil søen langsomt blive fyldt op med vand, og det forventes, at søen er fyldt op med vand i 2026. Søen bliver Nordsjællands fjerde største sø. Søen vil komme til at stå i forbindelse med de omkringliggende vandløb gennem indløb og stryg, og derfor kan søens genopretning i nogen grad påvirke vandløbene Søborg Landkanal og Søborg Kanal.

Tilstandsvurderingen angiver, at vandområde o5939 har moderat økologisk tilstand og god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning i forhold til den økologiske tilstand. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til god økologisk tilstand. For kvalitetselementerne vandløbsplanter og bundlevende alger er tilstanden ukendt, mens den er god for smådyr, moderat for fisk og ikke-god for nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). For de nationalt specifikke stoffer er der modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravet af kobber og zink i vand. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for vandområdet er der ikke modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravene for de tre stoffer, der er modelleret.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Manglende metode - manglende metode til begrænsning af udledning af stoffet fra de kendte kilder.
2. Manglende viden - For vandområdet mangler der fortsat viden om vandområdets primære påvirkninger som hindrer mål opfyldelse herunder, hvilke andre påvirkninger der kan være når de fysiske forhold vurderes at understøtte de fastlagte mål.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet ingen indsatser.

Søborg Landkanal, typ 2, o8672

Søborg Landkanal består af to strækninger – de målsatte vandområder o5939 og o8672. Det målsatte vandområde Søborg Landkanal, typ 2, o8672, modtager overfladevand fra Mårum - Gilleje strækning G, H, J og K via grøfter, drænelinger og mindre/opstrøms vandløb. Fra Søborg Landkanal ledes vandet videre til Søborg Kanal, inden vandet ender i slutrecipienten Kattegat, Nordsjælland. Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Øresund. Vandområdet ligger i Gribskov Kommune og betegnes som et naturligt vandløb med et opland på mellem 10-100 km² og en bredde på 2-10 m. Vandløbet har en samlet længde på 3,2 km. Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk og god kemisk tilstand (Tabel 11). Naturgenopretningsprojekt for Søborg Sø kan i nogen grad påvirke vandområdet (se yderligere information under vandområde o5939) (Naturstyrelsen, n.d., Naturstyrelsen, 2020).

Tilstandsvurderingen angiver, at vandområde o8672 har dårlig økologisk tilstand og god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning i forhold til den økologiske tilstand. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til god økologisk tilstand. For kvalitetselementerne vandløbsplanter og bundlevende alger er tilstanden ukendt, mens den er moderat for smådyr, dårlig for fisk og ikke-god for nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). For de nationalt specifikke stoffer er der modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravet af kobber og zink i vand. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for vandområdet er der ikke modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravene for de tre stoffer, der er modelleret.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Indsats udestår - Indsats til forbedring af de fysiske forhold er fastlagt, men realisering af indsatsen udestår fortsat. Når indsatsen er gennemført, forventes målopfyldelse for kvalitetselementerne smådyr, fisk og planter inden for 1-3 år efter realiseringen forudsat fravær af eventuelle andre påvirkninger.
2. Manglende metode - manglende metode til begrænsning af udledning af stoffet fra de kendte kilder.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet indsats vedrørende mindre strækingsbaserede restaureringer.

Maglemose Å, o5998_x

Det målsatte vandområde Maglemose Å, typ 1, o5998_x, modtager overfladevand fra Mårum - Gilleje strækning J via grøfter, drænledninger og mindre vandløb. Fra Maglemose Å ledes vandet videre til Søborg Kanal, inden vandet ender i slutrecipienten Kattegat, Nordsjælland.

Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Øresund. Vandområdet ligger i Gribskov Kommune og betegnes som et naturligt vandløb med et opland på under 10 km² og en bredde på under 2 m. Vandløbet har en samlet længde på 4,1 km. Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk og god kemisk tilstand (Tabel 11).

Tilstandsvurderingen angiver, at vandområde o5998_x har moderat økologisk tilstand og god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning i forhold til den økologiske tilstand. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til god økologisk tilstand. For kvalitetselementerne vandløbsplanter, bundlevende alger og fisk er tilstanden ukendt, mens den er moderat for smådyr og ikke-god for nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). For de nationalt specifikke stoffer er der modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravet af kobber og zink i vand. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for vandområdet er der ikke modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravene for de tre stoffer, der er modelleret.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Indsats udestår - Indsats til forbedring af de fysiske forhold er fastlagt, men realisering af indsatsen udestår fortsat. Når indsatsen er gennemført, forventes målopfyldelse for kvalitetselementerne smådyr, fisk og planter inden for 1-3 år efter realiseringen forudsat fravær af eventuelle andre påvirkninger.
2. Manglende metode - manglende metode til begrænsning af udledning af stoffet fra de kendte kilder.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet fire indsats vedrørende mindre strækingsbaserede restaureringer og tre indsats vedrørende åbning af rørlagte strækninger.

Bedsmose Å, o3126_x

Det målsatte vandområde Bedsmose Å, typ 2, o3126_x, modtager overfladevand fra Mårum - Gilleje strækning L via grøfter, drænledninger og mindre vandløb. Fra Bedsmose Å ledes vandet videre til Søborg Kanal, inden vandet ender i slutrecipienten Kattegat, Nordsjælland.

Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Øresund. Vandområdet ligger i Gribskov Kommune og betegnes som et naturligt vandløb med et opland på mellem 10-100 km² og en bredde på 2-10 m. Vandløbet har en samlet længde på 2,1 km. Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk og god kemisk tilstand (Tabel 11).

Tilstandsvurderingen angiver, at vandområde o3126_x har dårlig økologisk tilstand og god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning i forhold til den økologiske tilstand. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til god økologisk tilstand. For kvalitetselementerne vandløbsplanter, bundlevende alger og fisk er tilstanden ukendt, mens den er dårlig for smådyr og ikke-god for nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). For de nationalt specifikke stoffer er der modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravet af kobber og zink i vand. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for vandområdet er der ikke modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravene for de tre stoffer, der er modelleret.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager

1. Indsats udestår - Indsats til forbedring af de fysiske forhold er fastlagt, men realisering af indsatsen udestår fortsat. Når indsatsen er gennemført, forventes målopfyldelse for kvalitetselementerne smådyr, fisk og planter inden for 1-3 år efter realiseringen forudsat fravær af eventuelle andre påvirkninger.
2. Manglende metode - manglende metode til begrænsning af udledning af stoffet fra de kendte kilder.
3. Manglende viden - I vandområdet findes en eller flere spærringer med mindre end 2 km til starten af det målsatte vandløb. Det er den foreløbige vurdering, at spærringen/spærringerne ikke har afgørende betydning for muligheden for at opnå de fastlagte mål i vandområdet som helhed. Den foreløbige vurdering skal kvalitetssikres.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet en indsats vedrørende åbning af rørlagte strækninger.

Søborg Kanal, o8684_x

Det målsatte vandområde Søborg Kanal, o8684_x, modtager overfladevand fra Mårup - Gilleje strækning G, H, J, K, L og M via grøfter, drænledninger og mindre/opstrøms vandløb. Fra Søborg Kanal ledes vandet videre til slutrecipienten Kattegat, Nordsjælland. Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Øresund. Vandområdet ligger i Gribskov Kommune og betegnes som et naturligt vandløb med et opland på mellem 10-100 km² og en bredde på 2-10 m. Vandløbet har en samlet længde på 5,6 km. Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk og god kemisk tilstand (Tabel 11).

Tilstandsvurderingen angiver, at vandområde o8684_x har moderat økologisk tilstand og god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning i forhold til den økologiske tilstand. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til god økologisk tilstand. For kvalitetselementerne vandløbsplanter, bundlevende alger og smådyr er tilstanden moderat, mens den er høj for fisk og ikke-god for nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). For de nationalt specifikke stoffer er der modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravet af kobber og zink i vand. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for vandområdet er der ikke modelleret overskridelser af miljøkvalitetskravene for de tre stoffer, der er modelleret.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Manglende metode - manglende metode til begrænsning af udledning af stoffet fra de kendte kilder.
2. Manglende viden - For vandområdet mangler der fortsat viden om vandområdets primære påvirkninger som hindrer målupfyldelse herunder, hvilke andre påvirkninger der kan være når de fysiske forhold vurderes at understøtte de fastlagte mål.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet ingen indsatser. (Gribskov Kommune et al., 2024; Miljøstyrelsen, 2023) (Miljøministeriet, 2023c; Ministeriet for Grøn Trepert, 2024b).

11.2.5 Målsatte Kystvande

Det potentielt berørte kystvand Kattegat, Nordsjælland, (nr. 200) i forbindelse med Gribskovbanens Sporrenovering hører under vandområdedistrikt Sjælland og strækker sig fra Sjællands Odde til Helsingør samt fra kysten og ud til 1-sømilegrænsen, bortset fra hvor kystvandområdet grænser op til kystvandområdet Kattegat, Nordsjælland > 20 m (nr. 205), der ligger på "ydresiden" af kystvandet Kattegat, Nordsjælland, i forhold til kystlinjen. Kystvandet Kattegat, Nordsjælland (nr. 200) har hovedopløst Øresund og modtager vand fra flere af ovenfor nævnte vandløb (Figur 11-4). Kystvandet har et areal på 721 km². Dele af kystvandet er udpeget som et Natura 2000 område.

Afgrænsningen af de potentielt påvirkede kystvande er foretaget ud fra en vurdering af projektområdets direkte og indirekte påvirkning af de enkelte vandløb, søer og kystvande på grundlag af projektområdets placering og vandets strømningsveje. Det kan derfor umiddelbart afvises, at andre kystvande kan blive påvirket af projektet.

Tabel 13 viser de målsatte kystvande, der potentielt påvirkes af projektet.

Tabel 13 Samlet økologisk og kemisk tilstand for potentielt påvirkede målsatte kystvande som angivet i både de vedtagne og genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.

Vandområde (ID)	Miljømål (VP3/VP3 Genbesøg)	Samlet økologisk tilstand (VP3/VP3 Genbesøg)	Kemisk tilstand (VP3/VP3 Genbesøg)
Kattegat, Nordsjælland (nr. 200)	God økologisk tilstand God kemisk tilstand	Moderat/Ringe	Ikke-god

Økologisk og kemisk tilstand

Den økologiske tilstand for kystvande beskrives ud fra tilstanden af kvalitetselementerne: klorofyl (fytoplankton), ålegræs og bundfauna. Desuden indgår forekomsten af nationalt specifikke stoffer som støtteparameter for den økologiske tilstand. Den kemiske tilstand beskrives ud fra forekomsten af en række forurenende stoffer. Kvalitetselementerne er beskrevet i nedenstående tekstboks, se Figur 11-6.

Kvalitetselementer til vurdering af økologisk og kemisk tilstand i kystvande

- **Bundflora:** Bundflora (makroalger og angiospermer dvs. rodfæstede planter som ålegræs og vandaks) vurderes ud fra dybdeudbredelsen for ålegræs, som i høj grad bestemmes af sigtedybden i vandsøjlen og dermed af eutrofieringsgraden, idet sigtedybden begrænses af mængden af fytoplankton. Den økologiske tilstand for ålegræs anvendes dog ikke som kvalitetselement langs den Jyske Vestkyst, da ålegræs ikke vokser her på grund af de meget dynamiske fysiske forhold, herunder den store sandtransport.
- **Fytoplankton:** Kvalitetselementet fytoplankton (klorofyl) er et mål for sammensætningen, tætheden og biomassen af fytoplankton i vandsøjlen, og dermed et mål for mængden af næringsstoffer i vandsøjlen. Når der er mange næringsstoffer i vandsøjlen, svarende til en høj eutrofieringsgrad, vil der være et højt indhold af hurtigt voksende fytoplankton og dermed en høj koncentration af klorofyl.
- **Bundfauna:** DKI-metoden anvendes til at beskrive, hvordan tilstanden af bundfauna er i det pågældende område. DKI kan variere mellem 0, hvor der ikke er bundfauna til stede, og tæt på 1, hvor der er et højt antal af bundfaunaarter, herunder også arter, som er følsomme overfor eutrofiering.

- Nationalt specifikke stoffer indgår som en støtteparameter og dækker over miljøfarlige forurenende stoffer, hvor der på nationalt niveau er fastsat miljøkvalitetskrav. Ved overskridelse af de fastsatte miljøkvalitetskrav vil stofferne på længere sigt kunne have en negativ påvirkning af flora og fauna.
- Kemisk tilstand fastsættes som god, ikke-god eller ukendt på baggrund af koncentrationen af stoffer, som er optaget på EU's liste over prioriterede stoffer.

Figur 11-6 Beskrivelse af kvalitetselementer til vurdering af økologisk tilstand i kystvande.

Tilstandsvurderingen i genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 angiver, at vandområdet Kattegat, Nordsjælland, nr. 200, har ringe økologisk tilstand og ikke-god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning. Vurderingen af ringe økologisk tilstand er baseret på, at for kvalitetselementet fytoplankton er tilstanden moderat, mens den er ringe for kvalitetselementet, rodfæstede planter og høj for smådyr. Der er målt for ni nationalt specifikke stoffer, hvor arsen og PCB (sum) målt i biota overskrider miljøkvalitetskravet (Bilag 4).

Den kemiske tilstand er ikke-god, hvilket skyldes at der er målt overskridelser af miljøkvalitetskravet for bly, cadmium og kviksølv i biota og nonylphenoler i sediment (Bilag 4). Der er i alt målt for 20 stoffer.

Tilstandsvurderingen for hvert enkelt kvalitetselement for det potentielt påvirkede kystvand fremgår af Tabel 14 og er nærmere beskrevet i Bilag 4.

Tabel 14 Tilstandsvurdering for de økologiske kvalitetselementer for de målsatte vandløb, der potentielt påvirkes af Gribskovbanens Sporrenovering. Tilstanden er som angivet i genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.

Vandområde (ID)	Fytoplankton	Rodfæstede planter	Bundfauna	Nationalt specifikke stoffer
Kattegat, Nordsjælland (nr. 200)	Moderat	Ring	Høj	Ikke-god

Der er ikke afklarede eller fristforlængende undtagelser vedrørende den kemiske og økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Manglende vidensgrundlag - manglende viden om bidrag fra punktkilder og diffus kilder til stoffet i det konkrete vandområde (kemisk)
2. Fristforlængelse – naturlige forhold: Tidsfristforlængelse til efter 2027 grundet naturlige årsager. Naturlige forhold gør at den forbedrende effekt af den påkrævede indsats for vandområdet vil strække sig over tid og forventeligt først indtræffe en tid efter indsatsens gennemførelse. Forlængelse af fristen for målopfyldelse til efter 22. december 2027 vurderes ikke at ville medføre yderligere forringelse af vandområdets tilstand. Forlængelsen vurderes herudover ikke vedvarende at hindre opfyldelse af målene for andre forekomster af vand inden for vandområdedistriktet. Der sker ikke ved fristforlængelsen fravigelse fra mål eller forpligtelser, der følger af anden EU-lovgivning end vandrammedirektivet. (økologisk)
3. Manglende vidensgrundlag - manglende viden om bidrag fra punktkilder og diffus kilder til stoffet i det konkrete vandområde (økologisk)

Der er ingen indsatser i kystvandet jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.

11.2.6 Målsatte søer

Gribskovbanens Sporrenovering berører potentielt de målsatte søer Alsønderup Engsø, nr. 683, og Arresø, nr. 684 (Figur 11-2). Begge søer hører under vandområdedistrikt "Sjælland" og har hovedopland "Isefjord og Roskilde Fjord". Alsønderup Engsø ligger i Gribskov og Hillerød Kommune, mens Arresø er delt mellem Gribskov, Hillerød og Halsnæs Kommune. Begge søer er

en del af Natura 2000 området Arresø, Ellemose og Lille Lyngby Mose (nr. 134) og Natura 2000 Habitatområde nr. 118 (Gribskov Kommune et al., 2024; Miljøstyrelsen, 2023a). Der er et naturgenopretningsprojekt i gang for Søborg Sø, der hidtil har været tørlagt, men den forventes at være vandfyldt i 2026 (se yderligere information i afsnit 11.2.4 Målsatte vandløb under vandområde Søborg Landkanal (05939)). Søen er endnu ikke målsat, men Gribskovbanens Sporrenovering kan potentielt berøre Søborg Sø.

Afgrænsningen af de potentielt påvirkede søer er foretaget ud fra en vurdering af projektområdets direkte og indirekte påvirkning af de enkelte vandløb, søer og kystvande på grundlag af projektområdets placering og vandets strømningsveje. Det kan derfor umiddelbart afvises, at andre målsatte søer kan blive påvirket af projektet.

Tabel 15 viser de målsatte søer, der potentielt påvirkes af projektet og deres økologiske og kemiske miljømål og tilstand for henholdsvis de vedtagne og genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027. Herefter vurderes kun i forhold til genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.

Tabel 15 Samlet økologisk og kemisk tilstand for potentielt påvirkede målsatte søer som angivet i både de vedtagne og genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.

Vandområde (ID)	Miljømål (VP3/VP3 Genbesøg)	Samlet økologisk tilstand (VP3/VP3 Genbesøg)	Kemisk tilstand (VP3/VP3 Genbesøg)
Alsønderup Engsø (683)	Dårlig økologisk tilstand God kemisk tilstand	Dårlig	Ukendt
Arresø (684)	Dårlig/God økologisk tilstand God kemisk tilstand	Dårlig	Ukendt/Ikke-god

Økologisk og kemisk tilstand

Den økologiske tilstand i de målsatte søer vurderes på baggrund af den samlede tilstand for kvalitetselementerne fytoplankton/klorofyl, anden akvatisk flora (undervandsplanter/makrofyter og fyto-benthos), fisk, bunddyr (bentiske invertebrater) og forekomsten af nationalt specifikke stoffer. De fysiske-kemiske kvalitetselementer sigtddybde, iltmætning og næringsstofferne kvælstof og fosfor er understøttende elementer ved vurdering af den økologiske tilstand. Den kemiske tilstand beskrives ud fra forekomsten af en række forurenende stoffer. Kvalitetselementerne er nærmere beskrevet i nedenstående tekstboks, se Figur 11-7.

Kvalitetselementer til vurdering af økologisk og kemisk tilstand i søer

Fytoplankton vurderes ud fra Dansk Søplanteplankton Indeks (DSPI) i udvalgte søtyper. DSPI beregnes ud fra klorofyl-a, andelen af hhv. blågrønalger og gulalger samt næringsarter for næringsrige og næringsfattige forhold. Hvor det ikke har været muligt at anvende DSPI anvendes klorofyl-a koncentrationen i vandet. Klorofyl-a koncentrationen siger noget om, hvor mange alger der er i vandet. Jo større påvirkning af næringsstoffer jo flere alger i søen og jo mindre klart bliver vandet.

- Akvatisk flora: Akvatisk flora, der omfatter undervandsplanter (makrofyter) og bundlevende alger (fyto-benthos), vurderes ud fra Dansk Søvandplanteindeks (DSVI) i udvalgte søtyper, hvor forekomsten af indikatorarter (antal observerede indikatorarter) i søer registreres. Den samlede score i indekset fastlægges i dybe søer (middeldybde over 3 m) på baggrund af undervandsplanternes maksimale dybdegrænse og i lavvandede søer (middeldybde under 3 m) på baggrund af det plantedækkede areal.
- Bundfauna vurderes ud fra indekset Dansk Littoralzone Makroinvertebrat Indeks (DLMI). DLMI beregnes for en given sølokaltet på grundlag af en såkaldt "sammensat" sparkeprøve, indsamlet over 2 minutter og ved brug af en standard ketsjer, på fast bund (sand, grus, sten) i bredzonen (også kaldet littoralzonen).

- Fisk anvendes som biologisk kvalitetselement for god økologisk tilstand i søer på grundlag af Dansk Fiskeindeks for søer (DFFS). Indekset er baseret på forekomst af total fisketæthed og fiskearter (rovfisk og fredfisk) i henholdsvis dybe og lavvandede søer.
- Nationalt specifikke stoffer omfatter miljøfarlige forurenende stoffer, hvor der på nationalt niveau er fastsat miljøkvalitetskrav. Ved overskridelse af de fastsatte miljøkvalitetskrav vil stofferne på længere sigt kunne have en negativ påvirkning af flora og fauna.
- Kemisk tilstand fastsættes som god, ikke-god eller ukendt på baggrund af koncentrationen af stoffer, som er optaget på EU's liste over prioriterede stoffer.

Figur 11-7 Beskrivelse af kvalitetselementer til vurdering af økologisk tilstand i søer.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er begge søer vurderet at være i dårlig økologisk tilstand. Den kemiske tilstand er ukendt i Alsønderup Eng sø og ikke-god i Arresø (Tabel 16).

For hver af de potentielt påvirkede søer fremgår den økologiske tilstand for hvert enkelt kvalitetselement af Tabel 16 og er nærmere beskrevet i Bilag 4.

Tabel 16 Tilstandsvurdering for de økologiske kvalitetselementer for de målsatte søer, der potentielt påvirkes af Gribskovbanens Sporrenovering. De fysiske-kemiske kvalitetselementer vandets klarhed, iltforhold og næringsstoffer er understøttende elementer ved vurdering af den økologiske tilstand. Tilstanden er som angivet i genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.

Vandområde (ID)	Fytoplankton	Akvatisk flora	Bundfauna/s mådyr	Fisk	Vandets klarhed	Iltforhold	Næringsstoffer (N, P)	Nationalt specifikke stoffer
Alsønderup Eng sø (683)	Dårlig	Ringe	-	-	Ikke-god	God	Ikke-god	Ukendt
Arresø (684)	Dårlig	Moderat	Moderat	Dårlig	Ikke-god	God	Ikke-god	Ikke-god

Miljømålet for de målsatte søer er opnåelse af en samlet dårlig økologisk tilstand for Alsønderup Eng sø og god økologisk tilstand for Arresø samt god kemisk tilstand for begge søer inden for miljømålsperiodens udløb i 2027 (Miljøministeriet, 2023c; Ministeriet for Grøn Trepert, 2024b). Dog er der for nogle vandområder undtagelser, som er beskrevet nærmere nedenfor under hvert enkelt vandområde.

Alsønderup Eng sø, 683

Det målsatte vandområde Alsønderup Eng sø, 683, modtager overfladevand fra både Kagerup – Helsingør og Mårup - Gilleje strækning A, B, C og F via grøfter, drænledninger og mindre/opstrøms vandløb. Alsønderup Eng sø opdeler Pøle Å inden vandet ender i slutrecipienten Arresø. Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedopland Isefjord og Roskilde Fjord. Vandområdet ligger i Gribskov og Hillerød Kommune og betegnes som en naturlig sø af type "LWTYPE13", der betegner en sø med en høj alkalinitet (kalkholdighed), højt farvetal (brunvandet), lav saltholdighed og en lav dybde på under 3 m. Søen har et samlet areal på 0,5 km². Vandområdet er målsat til at opnå dårlig økologisk tilstand og god kemisk tilstand (Tabel 16).

Tilstandsvurderingen angiver, at Alsønderup Eng sø har dårlig økologisk tilstand og ukendt kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet sin målsætning i forhold til den økologiske tilstand, men det er uvist, om målsætningen er opfyldt i forhold til den kemiske tilstand.

Miljømålsætningen for vandområdet er for de økologiske kvalitetselementer iltforhold og nationalt specifikke stoffer sat til god økologisk tilstand, mens miljømålsætningen for de økologiske kvalitetselementer fytoplankton er sat til dårlig, ringe for akvatisk flora (makrofytter) og ikke-god for vandets klarhed og næringsstofferne kvælstof og fosfor. For kvalitetselementet iltforhold er

tilstanden god, mens den er dårlig for fytoplankton, ringe for akvatisk flora, ikke-god for vandets klarhed og næringsstoffer samt ukendt for nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). Opsummeret er miljømålene opfyldt for alle økologiske kvalitetselementer bortset fra nationalt specifikke stoffer. Der er ingen målinger af den kemiske tilstand for vandområdet.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Mindre strengt miljømål - Uforholdsmæssigt store omkostninger - Vandområdet er anlagt med henblik på at reducere næringstilførslen til et nedstrøms beliggende vandområde. Det sikres, at der opnås den bedst mulige økologiske og kemiske tilstand i betragtning af de indvirkninger, der ikke med rimelighed kan undgås på grund af søens formål.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet ingen indsatser.

Arresø, 684

Det målsatte vandområde Arresø, nr. 684, modtager overfladevand fra både Kagerup – Helsingø og Mårup - Gilleje strækning A, B, C og F via grøfter, drænledninger og mindre/opstrøms. Vandområdet hører til vandområdedistrikt Sjælland og har hovedoplend Isefjord og Roskilde Fjord. Vandområdet ligger i Gribskov, Hillerød og Halsnæs Kommune og betegnes som en naturlig sø af type "LWTYPE10", der betegner en sø med en høj alkalinitet (kalkholdighed), lav farvetal (brunvandethed), lav saltholdighed og en stor dybde på mere end 3 m. Søen har et samlet areal på 39,6 km². Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk og kemisk tilstand (Tabel 16).

Tilstandsvurderingen angiver, at Arresø har dårlig økologisk tilstand og ikke-god kemisk tilstand, og dermed opfylder vandområdet ikke sin målsætning. Miljømålsætningen for vandområdet er for alle økologiske kvalitetselementer sat til god økologisk tilstand. For kvalitetselementet iltforhold er tilstanden god, mens den er moderat for akvatisk flora og smådyr. Tilstanden er dårlig for fisk og ikke-god for kvalitetselementerne vandets klarhed, næringsstofferne kvælstof og fosfor samt nationalt specifikke stoffer (Bilag 4). For de nationalt specifikke stoffer er der målt overskridelser af miljøkvalitetskravet af arsen, methylnaphthalener og vanadium i sediment. Der er målinger for ti nationalt specifikke stoffer. I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand for vandområdet er målinger for 13 stoffer, og der er målt overskridelser af miljøkvalitetskravene for kviksølv i biota, benz(a)pyren og cadmium i sediment.

Der er ikke afklarede undtagelser vedrørende den økologiske tilstand med følgende årsager:

1. Fristforlængelse - Naturlige forhold - P-indsats forventes gennemført frem mod 2027. Vandområdet vil pga. kemisk træghed (intern belastning med fosfor) og/eller biologisk træghed (f.eks. for stor bestand af fredfisk) først bringe søen i mål opfyldelse efter 2027.
2. Indsats udestår - P-indsatsbehovet til vandområdet forventes ikke at blive fuldt imødekommet før efter 2027.
3. Manglende vidensgrundlag - manglende viden om bidrag fra punktkilder og diffus kilder til stoffet i det konkrete vandområde.

Jf. genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 er der i vandområdet ingen indsatser.

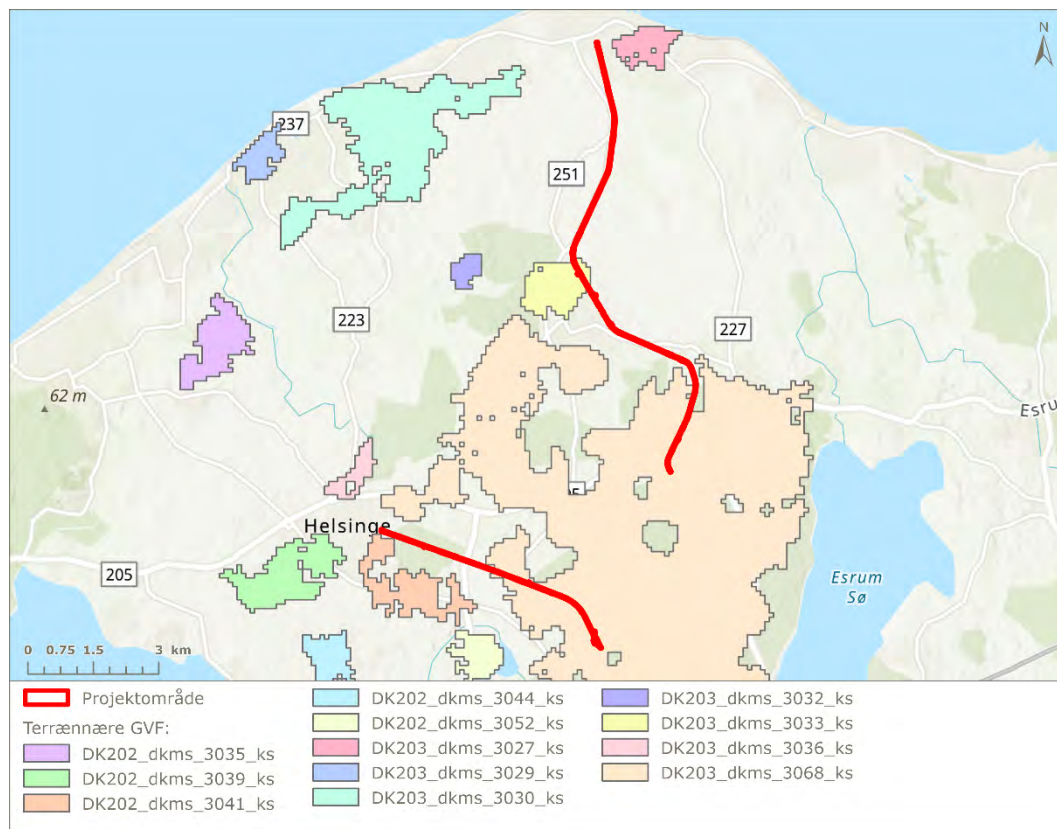
11.2.7 Grundvand

Gribskovbanens Sporrenovering påvirker potentielt en række målsatte grundvandsforekomster, der hører under vandområdedistrikt Sjælland.

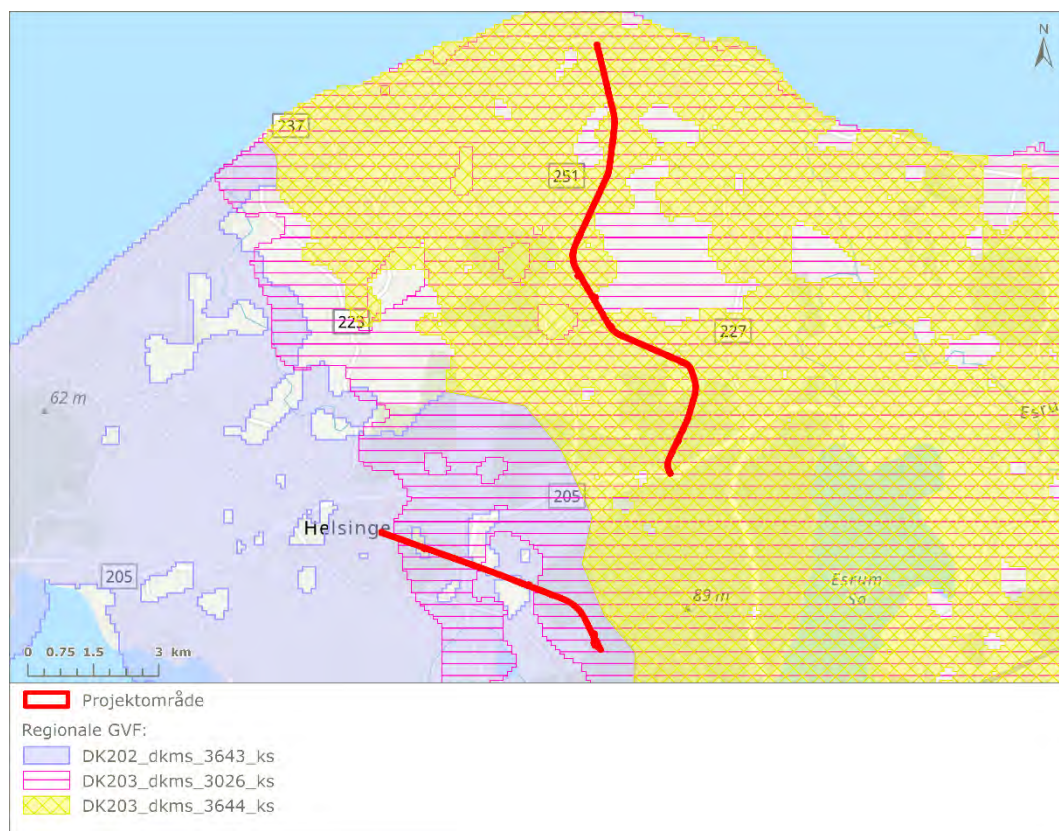
Afgrænsningen af de potentielt påvirkede grundvandsforekomster er foretaget ud fra en vurdering af Gribskovbanens Sporrenovering direkte og indirekte påvirkning af de enkelte forekomster på grundlag af geografisk udbredelse, og Gribskovbanens Sporrenoverings

sammenfald med grundvandsforekomsterne. Det kan derfor umiddelbart afvises, at andre grundvandsforekomster kan blive påvirket af Gribskovbanens Sporrenovering.

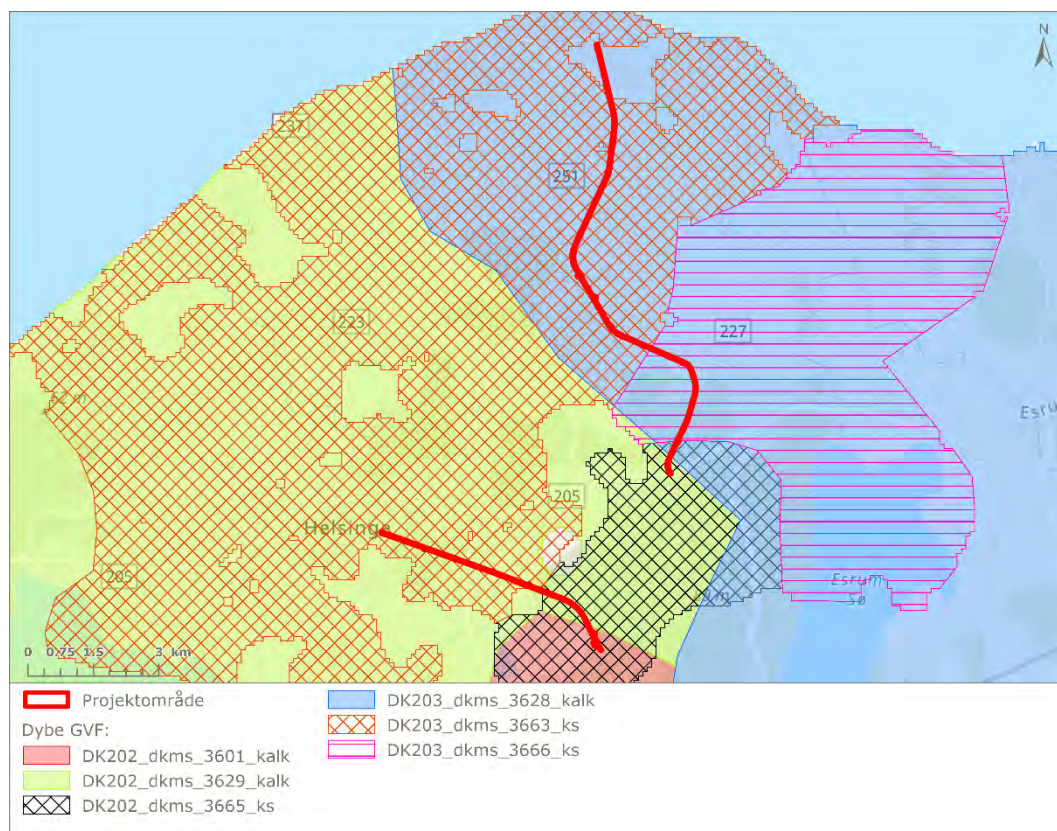
Figur 11-8, Figur 11-9 og Figur 11-10 viser de målsatte grundvandsforekomster, der ligger ved Gribskovbanens Sporrenovering. Det er dog ikke alle grundvandsforekomsterne som vurderes at kunne blive påvirket af projektet, disse er præsenteret i Tabel 17.



Figur 11-8 Kort over målsatte terrænnære grundvandsforekomster, der potentielt kan blive påvirket af Gribskovbanens Sporrenovering (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025b)



Figur 11-9 Kort over målsatte regionale grundvandsforekomster, der potentielt kan blive påvirket af Gribskovbanens Sporrenovering (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025b)



Figur 11-10 Kort over målsatte dybe grundvandsforekomster, der potentielt kan blive påvirket af Gribskovbanens Sporrenovering (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025b)

Kvantitativ og kemisk tilstand

Tilstanden af grundvandsforekomster vurderes på baggrund af deres kvantitative og kemiske tilstand. Kriterierne er nærmere beskrevet i tekstboksen herunder.

Kriterier til vurdering af grundvandsforekomster

Kvantitativ tilstand: Kriteriet fokuserer på mængden af grundvand i en given forekomst. Det indebærer overvågning og vurdering af grundvandsstanden, strømningsretningerne og andre relaterede faktorer for at afgøre, om der er tilstrækkelig mængde grundvand til at opfylde menneskelige behov, opretholde økosystemer og sikre en bæredygtig vandressource.

Kemisk tilstand: Kriteriet fokuserer på kvaliteten af grundvandet i en forekomst. Det indebærer overvågning og vurdering af koncentrationen af forskellige kemiske stoffer i grundvandet. Det kan omfatte naturligt forekommende stoffer såvel som forurenende stoffer fra menneskelige aktiviteter. Målet er at sikre, at grundvandet ikke indeholder skadelige niveauer af stoffer, der kan true miljøet eller menneskers sundhed.

Ved beskrivelse af grundvandsforekomsterne er der taget udgangspunkt i data fra den gældende Vandområdeplan 2021-2027, samt genbesøget for Vandområdeplanerne 2021-2027 hvor der er angivet både terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster langs strækningen, jf. nedenstående Tabel 17.

Tabel 17 Oversigt over potentielt påvirkede forekomster af grundvand jf. genbesøget for Vandområdeplanerne 2021-2027. Forekomsterne vises med de tilhørende FOHM-lagnavne (Fælles Offentlige Hydrologiske Model).

Grundvandsforekomst	Type	FOHM lagnavn	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand	Udbredelse (km ²)	Ringe tilstand pga. drikkevandstest
dkms_3027_ks	Terrænnær	3 Sjælland_ks1	God	God	0,97	-
dkms_3033_ks	Terrænnær	3 Sjælland_ks1	God	God	1,56	-
dkms_3041_ks	Terrænnær	3 Sjælland_ks1	God	God	2,05	-
dkms_3068_ks	Terrænnær	3 Sjælland_ks1	God	God	80,9	-
dkms_3643_ks	Regional	5 Sjælland_ks2	Ringe (Udfasede pesticider og ukendt for kviksølv)	God	256	Ja (udfasede pesticider)
dkms_3644_ks	Regional	5 Sjælland_ks2	Ringe (Nitrat og ukendt for kviksølv)	God	372	Ja (nitrat)
dkms_3026_ks	Regional	7 Sjælland_ks3 – 9 Sjælland_ks4	Ringe (Udfasede pesticider ukendt for chrom og kviksølv)	God	370	Ja (udfasede pesticider)
dkms_3629_kalk	Dyb	13 Sjælland_dk1b	God	God	270	Nej
dkms_3665_ks	Dyb	7 Sjælland_ks3	God	God	42,2	Nej
dkms_3666_ks	Dyb	7 Sjælland_ks3	God	God	58,7	Nej
dkms_3663_ks	Dyb	7 Sjælland_ks3	Ringe (Udfasede pesticider og ukendt for chrom og kviksølv)	God	170	Ja (udfasede pesticider)
dkms_3628_kalk	Dyb	13 Sjælland_dk1b	Ringe (Chlorerede opløsningsmidler, udfasede pesticider, og ukendt for cadmium, chrom og kviksølv)	Ringe	599	Ja (Udfasede pesticider og chlorede opløsningsmidler)
dkms_3601_kalk	Dyb	13 Sjælland_dk1b	Ringe (Nikkel, Nitrat, Pesticider)	Ringe	610	Ja (Nikkel, Nitrat, Pesticider)

FOHM-lagnavnene i Tabel 17 omtales herefter kun med deres sidste del af navnet, det vil sige at 3 Sjælland_ks1 omtales KS1 og 13_Sjælland_dk1b omtales Danien Kalk (DK).

Miljømålet for de målsatte grundvandsforekomster er opnåelse af en god kemisk og kvantitativ tilstand inden for miljømålsperiodens udløb i 2027 (Miljøministeriet, 2023b).

Grundvandsforekomster med ringe kemisk tilstand har forlænget frist for god kemisk tilstand grundet grundvandets lange responstid. Grundvandsforekomster med ringe kvantitativ tilstand har endnu ikke afklaret undtagelser, og der er endnu ikke fastsat eller gennemført konkrete indsatser for at opnå god tilstand.

For den dybe grundvandsforekomst dkms_3628_kalk er oprensningen er i gang eller planlagt. På grund af tekniske årsager vurderes det, at der ikke med rimelighed kan forventes at være god kemisk tilstand i forekomsten før efter 22. december 2027.

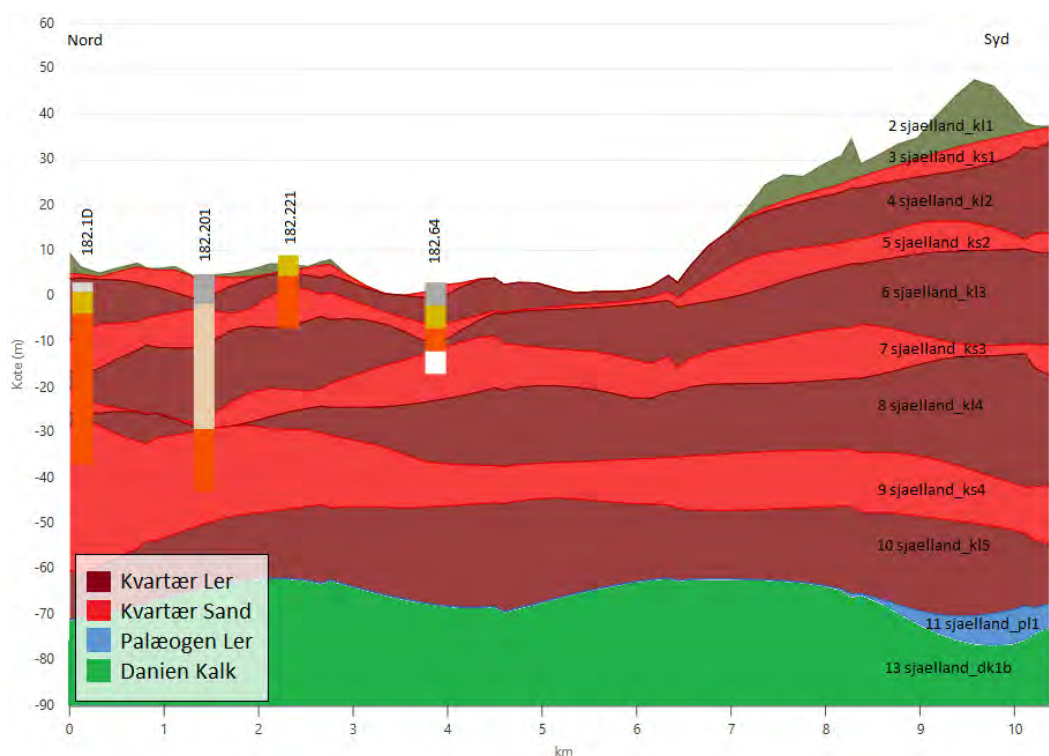
Hydrogeologi

Området omkring Gribskovbanen er omfattet af statens grundvandskortlægning (GKO) for Gribskov (Naturstyrelsen, 2014). Området har gennem kvartærtiden været overskredet af flere gletsjere, som har aflejret moræne- og smeltevandsaflejringer. De kvartære aflejringer underlejres af prækvartært kalk, som i dele af området er i hydraulisk kontakt med det overliggende kvartære magasin.

I kortlægningsområdet indvindes der vand fra KS2, KS3, KS4 og kalken (se Figur 11-11 og Figur 11-12 hvor KS2 = 5 sjaelland_ks2). KS3, KS4 og kalken udgør de primære grundvandsmagasiner, idet KS3 udnyttes i den nordvestlige del, KS4 udnyttes i den nordøstlige del, mens kalken udnyttes i den sydvestlige del.

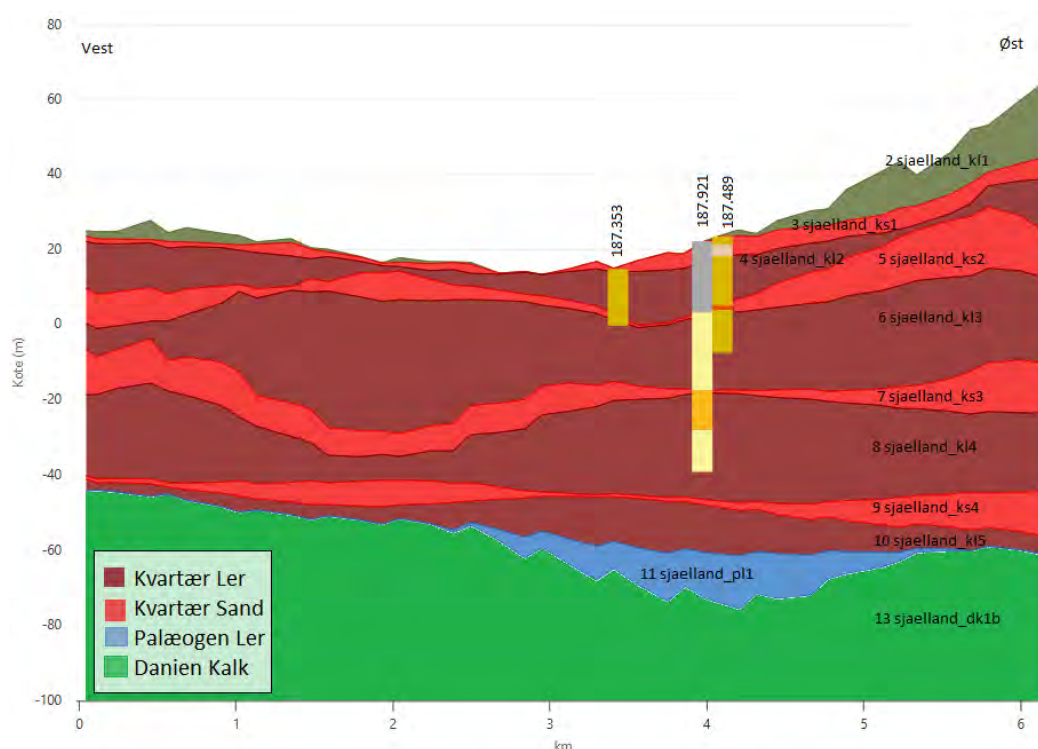
Geologien i området er præsenteret nedenfor på de to FOHM (Fælles Offentlige Hydrologisk Model) tværsnit på Figur 11-11 og Figur 11-12. Her ses den kvartære lagpakke med skiftende lag af smeltevandssand og moræneler som er aflejret under de seneste istider. Under kvartæret findes i mindre omfang et palæocent lerlag, og herunder Danien kalken. Tværsnittene er vist sammen med boringer fra GEUS' boringsdatabase Jupiter. Data for boringerne bekræfter troværdigheden af lagdelingen i FOHM.

Tykkelsen af de kvartære lerlag varierer i området, og fremstår med store mægtigheder i det sydlige område af tværprofilet på Figur 11-11, mens der er større sammenhæng mellem sandmagasinerne i den nordlige ende. Der vurderes at være større sårbarhed for grundvandsmagasinerne her hvor der er hydraulisk kontakt mellem sandlagene, mens det vurderes at være lav sårbarhed mod syd hvor lerlagene yder god naturlig beskyttelse. Den naturlige beskyttelse fra lerdæklag er størst for de dybere magasiner hvor den akkumulerede lertykkelse er høj. Graden af beskyttelse aftager jo nærmere magasinet er på overfladen, således er det til sidst kun et enkelt lerlag som yder beskyttelse af KS1. KS1 vurderes at være sårbart i hele området, og KS2 vurderes også at være sårbar langs det meste af strækningen. KS3, KS4 og Danien kalken vurderes at være sårbare i den nordlige ende af tværsnittet, men velbeskyttede i den sydlige ende.



Figur 11-11 Nord-sydligt orienteret FOHM profilsnit langs den nordlige strækning

På tværprofilet for den sydlige strækning på Figur 11-12 ses en lignende geologi, med en Kvartær lagpakke underlagt palæocent ler og Danien kalk. Her ses også en fin overensstemmelse med borer, som hjælper til med at validere FOHM. Her ses i den sydlige ende store mængtigheder af moræneler, som fungerer som naturlig beskyttelse af de kvartære magasiner og kalkmagasinet. Men også her er KS1 og KS2 mere sårbart en de dybere kvartære magasiner KS3 og KS4.



Figur 11-12 Vest-østlig orienteret FOHM profilsnit langs den sydlige strækning

Strømningen er ifølge GKO for Gribskov (Naturstyrelsen, 2014) mod nord ved den nordlige strækning af Gribskovbanens sporrenovering for samtlige grundvandsmagasiner. Strømningen er ved den sydlige strækning af Gribskovbanens sporrenovering generelt mod sydvest i samtlige grundvandsmagasiner, men med lidt variation langs strækningen. I den vestlige del af strækningen er strømningen overvejende mod syd, mens det i den østlige ende af strækningen er mod vest.

Områder med drikkevandsinteresser

I myndighedernes kortlægning af vandressourcerne er der udlagt områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og områder med drikkevandsinteresser (OD). Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) dækker de grundvandsmagasiner, der har størst betydning for drikkevandsforsyningen. OSD-områderne omfatter grundvand, der indvindes til større og mindre vandforsyninger af regional betydning, eller som kan få regional betydning i fremtiden. I områder med drikkevandsinteresser (OD) skal den generelle grundvandsbeskyttelse overholdes, og i videst muligt omfang skal det sikres, at der er en tilstrækkelig uforurenet og velbeskyttet grundvandsressource. Størstedelen af den nordlige strækning ligger indenfor OSD, mens den sydlige strækning blot er delvist sammenfaldende med OSD i enderne af strækningen (se Figur 11-13) (Miljøstyrelsen, 2024c).

Indvindingsoplande (IOL)

Indvindingsoplande defineres som det område, hvorfra en given indvindingsboring henter sit vand. Forurenende stoffer fra aktiviteter i oplandet vil potentielt kunne ende i drikkevandet med tiden. Størrelsen af indvindingsoplande er først og fremmest afhængig af indvindingsmængden, men også af f.eks. grundvandsdannelsen i området. Indvindingsoplande uden for områder med særlige drikkevandsinteresser har juridisk samme status som OSD-områderne. Hvis der placeres aktiviteter, der kan medføre risiko for forurening af grundvandet i et område med særlige drikkevandsinteresser eller i indvindingsoplande til almene vandværker, skal der tages særlige

forholdsregler for at undgå forureningsudslip til undergrunden og for at overvåge, at der ikke sker forurening. Gribskovbanens sporrenovering er sammenfaldende med to indvindingsoplande langs den sydlige strækning. Den nordlige strækning er ikke sammenfaldende med indvindingsoplande (Miljøstyrelsen, 2024c).

Kagerup Vandværk indvinder fra to boreriger som ligger henholdsvis 300 m (DGU nr. 187.1278) og 650 m (DGU nr. 187.609) fra sporrenoveringen. Anlægget har en aktiv indvindingstilladelse på 30.000 m³ vand om året, som løber frem til maj 2026. Anlægget indvinder årligt mellem 17-19.000 m³ vand. De to boreriger indvinder fra grundvandsforekomsten dkms_3643_ks (KS2). Boring 187.1278 har ringe naturlig beskyttelse fra 4 m lerdække, mens boring 187.609 har nogenlunde naturlig beskyttelse fra 13 m lerdække. Grundvandsstrømningen er fra sporrenoveringen mod borerigerne.

Helsingør Vandværk indvinder fra syv boreriger som ligger mellem 1,3-2,0 km fra sporrenoveringen. Anlægget har en aktiv indvindingstilladelse på 600.000 m³ vand om året, som løber frem til april 2045. Samtlige syv boreriger indvinder fra grundvandsforekomsten dkms_3629_kalk (daniens kalk) i dybden 80-100 m under terræn. De syv boreriger har varierende mægtigheder af lerdæklag over filtertop, de fleste har god naturlig beskyttelse hvor med mellem 25-55 m lerdække, en af boreriger har 13 m lerdække over filtertop (186.715), og dermed stadig en nogenlunde naturlig beskyttelse. Det viser at området generelt omkring kildepladsen har god naturlig beskyttelse fra lerdæklag. Grundvandsstrømningen er hovedsageligt sydlig og dermed væk fra indvindingsboringerne, men i den vestlige ende af banestrækningen som ligger indenfor indvindingsoplandet, kan vandet fra banen potentielt strømme mod indvindingsboringerne.

Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI)

Nitratfølsomme indvindingsområder udpeges inden for OSD eller indvindingsoplande. Nitratfølsomheden er vurderet i grundvandskortlægningen ud fra det primære grundvandsmagasins nitratsårbarhed og grundvandsdannelsen til magasinet. Nitratfølsomme indvindingsområder afgrænses som udgangspunkt, hvor det primære grundvandsmagasin har nogen nitratsårbarhed, og hvor der samtidig sker nogen eller stor grundvandsdannelse til det primære grundvandsmagasin. Gribskovbanens sporrenovering er sammenfaldende med NFI i den østlige ende af den sydlige strækning (Miljøstyrelsen, 2024c).

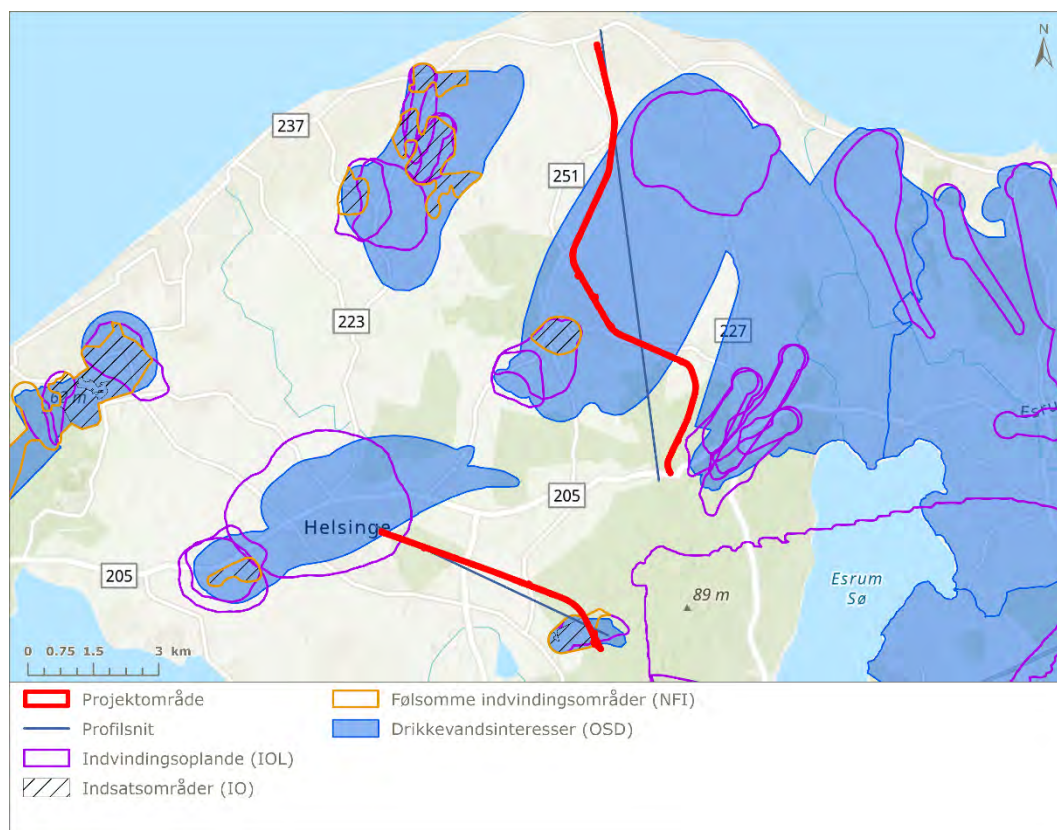
BNBO

Der er udpeget boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring aktive indvindingsboringer til almene vandforsyninger. I BNBO er det muligt at benytte Miljøbeskyttelseslovens (LBK Nr. 100 Af 19/01/2022 Miljøbeskyttelsesloven, 2022) § 24 til at forbyde aktiviteter, der udgør en risiko for forurening af et vandindvindingsanlæg. Inden for BNBO kan risikoen for forurening med miljøfremmede stoffer være øget som følge af begrænset transporttid til boringen, højere koncentrationer på grund af manglende opblanding samt øget grundvandsdannelse som følge af lokal afsænkning af grundvandets trykniveau. Gribskovbanens sporrenovering er ikke sammenfaldende med BNBO (Miljøstyrelsen, 2024c).

Indsatsområder (IO)

I indsatsområder skal kommunen vedtage en indsatsplan efter Vandforsyningslovens §13. Gribskovbanens sporrenovering er sammenfaldende med et enkelt indsatsområde i Gribskov Kommune. Der er i 2025 udarbejdet en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Gribskov Kommune hvor der er beskrevet indsatsplan for dette indsatsområde (Gribskov Kommune, 2025). Der er ifølge indsatsplanen lavet en målsætning for nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer. Planen udføres af kommunen og vandværket gennem diverse tiltag, inklusiv fokus på anvendelse af pesticider indenfor BNBO og indenfor "50 års grundvandsdannende oplande".

Gribsskovbanen forventes at befinde sig indenfor dette "50 års grundvandsdannende opland" til vandværkets borer. Der er for nuværende ikke påvist fund af pesticider i vandværksboringerne. Desuden kan det nævnes at der ikke må foregå nedsivning indenfor BNBO og at der må ikke anvendes forurenede jord (klasse 1-4) indenfor OSD, IOL, grundvandsdannende oplande, eller BNBO. Der foregår hverken nedsivning indenfor BNBO eller udlæg af forurenede jord som del af projektet. Der forventes derimod, at omkring 90% af den eksisterende forurenede jord udskiftes med ren jord (klasse 0).



Figur 11-13 Drikkevandsinteresser (OSD), indvindingsoplande (IOL), indsatsområder (IO), nitrat følsommeindvindingsområder (NFI) og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) ved sporrenovering af Gribbskovbanen (Miljøstyrelsen, 2024c)

Vandindvinding

Der er registreret flere aktive private drikkevandsboringer/brønd inden for 300 m fra banestrækningen, jf. Tabel 18 (GEUS, 2024), og der vil i forbindelse med placering af arbejdsarealer tages hensyn til afstandskrav til enkeltindvindere. For boringer med krav om drikkevandskvalitet er der et vejledende afstandskrav på 10 m til veje og parkeringsarealer. Afstandskravet overholdes i forbindelse med arbejdsarealer langs banestrækningen for at sikre, at vandkvaliteten ikke forringes. Såfremt detailplanlægningen af projektet viser at det ikke vil muligt at overholde afstandskravene, vil der for private vandforsyninger findes alternative løsninger som fx erstatningsanlæg, tilkobling til almen vandforsyning eller lignede. Boringer til industriformål, markvanding og privat husholdning er desuden omfattet af en 5 m beskyttelseszone Jf. brøndborerbekendtgørelsen § 9 stk. 4.

Tabel 18 Oversigt over boringer som ligger indenfor 100 m af sporrenoveringen

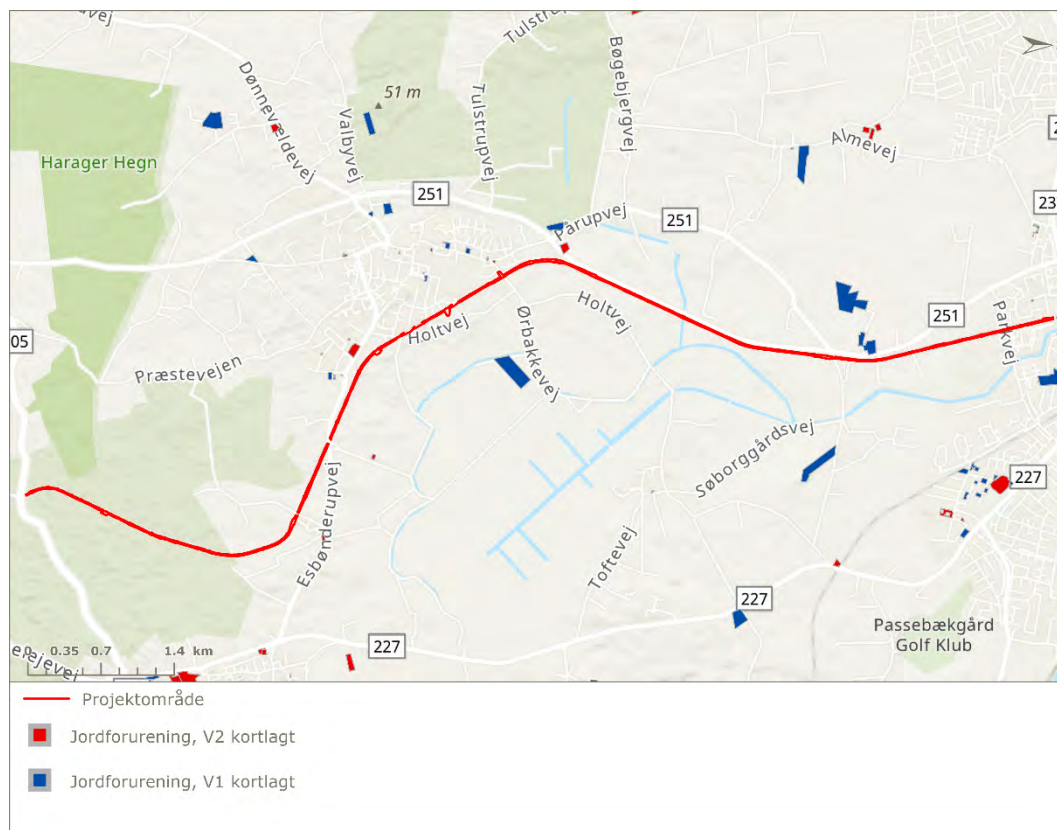
DGU nr.	Adresse	Formål/ Anvendelse	Tilladelse (m ³ /år)	Boringsbeskrivelse
187.496	Kagerup Stationsvej 53, 3200 Helsingø (Kagerup Savværk, Kagerup Stationsvej 59)	Vandforsyningsboring	Ingen tilladelse fundet	Boringen er 25 m dyb, og filtersat i sand i intervallet 21-25 m u.t. GVS er ved seneste pejling målt til 12 m u.t. (12/7 1968) Lagserien: 0 – 3 m: Ler 3 – 9 m: Silt 9 – 10,5 m: sand 10,5 – 16 m: ler 16 – 25 m: sand
187.3221	Kagerup Stationsvej 49a, 3200 Helsingø	Privat husholdning	Ingen tilladelse fundet	Ingen boringsbeskrivelse
187.488	Holtvej 16A, 3230	Privat husholdning	Ingen fundet, men Holtvej 16A forsynes med drikkevand fra brønd ifølge OIS	Boringen er 26 m dyb, og filtersat i sand i intervallet 20-26 m u.t. GVS er ved seneste pejling målt til 8 m u.t. (28/7 2006) Lagserien: 0 – 8 m: Brønd (ikke beskrevet) 8 – 26 m: Sand
182.253	Holtvej 93, 3230 Græsted	Privat husholdning	Ingen fundet, men Holtvej 93 forsynes fra privat vandforsyningsanlæg ifølge OIS	Boringen er 21 m dyb, og filtersat i sand i intervallet 17-21 m u.t. GVS er ved seneste pejling målt til 5,5 m u.t. (22/10 1969) Lagserien: 0 – 8 m: Brønd (ikke beskrevet) 8 – 14,5 m: Ler 14,5 – 21 m: Sand
182.221	Ålekistevej 80, 3250 Gilleleje	Vandforsyningsboring	Ingen tilladelse fundet	Boringen er 16 m dyb, og filtersat i sand i intervallet 14-16 m u.t. GVS er ved seneste pejling målt til 3 m u.t. (18/1 1968) Lagserien: 0 – 4,5 m: Ler 4,5 - 16 m: Grus
182.231	Kalvehavevej 42, 3250 Gilleleje	Vandforsyningsboring	Ingen tilladelse fundet	Boringen er 47 m dyb, og filtersat i sand i intervallet 37-47 m u.t. GVS er ved seneste pejling målt til 0 m u.t. (21/6 1968)

DGU nr.	Adresse	Formål/ Anvendelse	Tilladelse (m ³ /år)	Boringsbeskrivelse
				Lagserien: 0 – 9 m: Sand og grus 9 - 32 m: Ler 32 – 47 m: Sand og grus

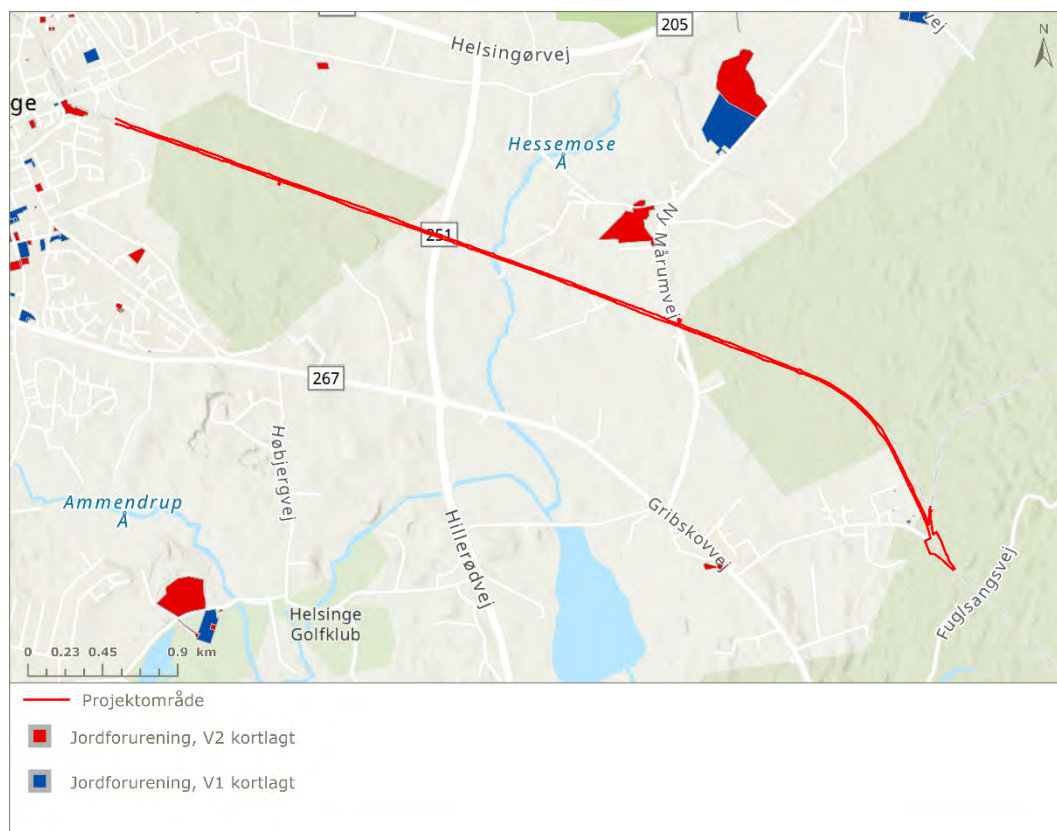
Jordforurening

Der ligger ingen V1 eller V2 kortlagte jordforureninger indenfor projektområdet.

Se placeringer af nærliggende jordforureninger på Figur 11-14 og Figur 11-15 nedenfor.



Figur 11-14 Kortlagte jordforureninger langs den nordlige delstrækning af Gribskovbanen (Danmarks Miljøportal, 2023a)



Figur 11-15 Kortlagte jordforureninger langs den nordlige delstrækning af Gribskovbanen (Danmarks Miljøportal, 2023a)

11.3 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med projektets miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til ovenfor nævnte vandforekomster.

11.4 O-alternativet

O-alternativet beskriver miljøforholdene i 2028, hvis Gribskovbanens Sporrenovering ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring projektområdet at forblive som beskrevet under miljøstatus.

11.5 Vurdering af påvirkninger

Gribskovbanens Sporrenovering kan potentielt medføre følgende påvirkninger:

- Påvirkning af målsatte eller beskyttede vandløb
- Påvirkning af målsatte søer
- Påvirkning af målsatte kystvande
- Påvirkning af grundvandsforekomster
- Påvirkning af drikkevandsinteresser

11.5.1 Påvirkning af vandløb

Gribskovbanens Sporrenovering kan potentielt medføre påvirkninger af vandløb målsat efter vandområdeplaner 2021-2027 eller beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens §3.

Den potentielle påvirkning af den samlede økologiske tilstand for de potentielt påvirkede vandforekomster vurderes på baggrund af påvirkningerne af de målsatte vandforekomsters kvalitetselementer. Den økologiske tilstand vurderes på baggrund af de biologiske kvalitetselementer for den pågældende vandforekomst og nationalt specifikke stoffer. Den potentielle påvirkning af den kemiske tilstand for de potentielt påvirkede vandforekomster vurderes på baggrund af tilførslen af EU-prioriterede miljøfremmede stoffer til de målsatte vandområder.

For hver enkelt vandforekomst målsat efter vandområdeplaner 2021-2027 vurderes påvirkningen af de enkelte kvalitetselementer, og det vurderes om påvirkningerne forringer vandforekomsterne eller hindrer muligheden for opnåelse af det fastsatte miljømål for den økologiske og kemiske tilstand.

For hvert vandløb beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens §3 vurderes påvirkningen af naturtypen, og det vurderes om påvirkningerne medfører ændringer i tilstanden.

Gribskovbanens Sporrenovering kan potentielt påvirke de berørte vandløb som følge af en række af projektets miljøeffekter, som det fremgår af Tabel 19.

Tabel 19 Potentielle påvirkninger af målsatte og beskyttede vandløb i anlægs- og driftsfase.

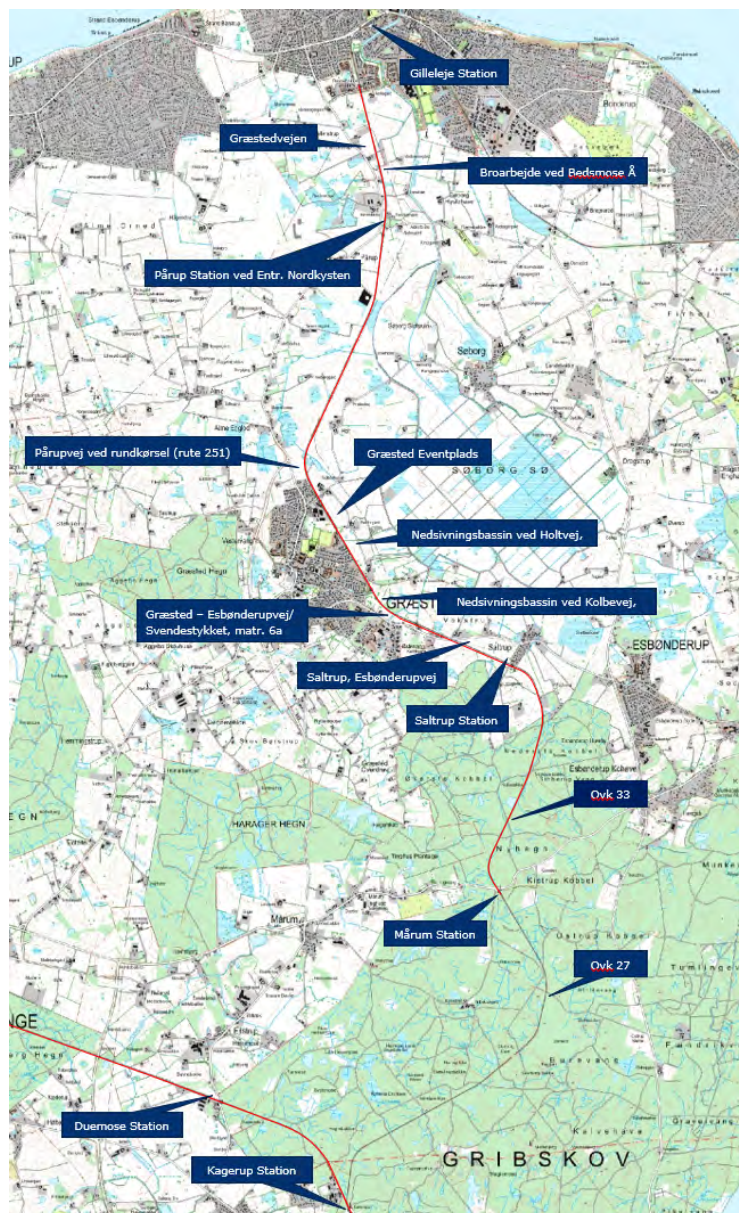
Effekter	Påvirkning
Afvanding og udledning af grundvand og regnvand i anlægsfasen ved sporrenovering	Kvantitativ og kvalitativ påvirkning af målsatte og §3 beskyttede vandløb
Afvanding og udledning af miljøfarlige forurenende stoffer i driftsfasen	Kvalitativ påvirkning af målsatte og §3 beskyttede vandløb

Repræsentative undersøgelser med erfaringstal for indholdet af miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer viser, at der ikke er bidrag af næringsstoffer fra drift af banen (Bilag 6 og 7). Moderne togmateriale har lukkede toiletsystemer ligesom gråt spildevand fra håndvaske og servicekøkkener føres i lukkede systemer, der tømmes på klargøringscentre. Snerydning på sporarealer udføres maskinelt uden anvendelse af tømidler, mens der på perroner anvendes leca til glatførebekæmpelse. Der er derfor ikke bidrag af næringsstoffer fra drift af banen. I forbindelse med anlægsfasen vil næringsstoffer potentielt kun kunne udledes i forbindelse med afstrømning af sediment-opspædet regnvand.

I forbindelse med sporrenoveringen er der behov for at etablere midlertidige arbejdsarealer på lokationer i umiddelbar nærhed af ombygningsområdet. Placeringen og omfanget af midlertidige arbejdsarealer er så vidt muligt udvalgt, så der gøres brug af allerede eksisterende arbejds- og oplagspladser, og så naturbeskyttede områder berøres mindst muligt. I anlægsperioden forventes det, at der midlertidig samlet skal bruges et areal på cirka 11,5 ha til arbejdsarealer.

Arbejdsarealerne vil blive brugt til oplag af nye og gamle materialer til/fra sporet, opstilling af maskiner/materiel, til skurby og medarbejderparkering. I forbindelse med oplægning af gamle og potentielt forurenede materialer fra sporet (skærver, sveller mv.) på arbejdsarealer, vil der blive ansøgt om en §19-tilladelse jf. Miljøbeskyttelsesloven. Oplag af gamle materialer og jord på arbejdsarealer vil kun være kortvarig – typisk et døgn og maksimalt fem døgn, inden det køres væk. Eventuelle miljøfarlige forurenede stoffer i gamle materialer og jord vurderes at være tunge immobile stoffer, der ikke bliver udvasket. Ved mistanke om stærkt forurenede materiale (misfarvninger, unaturlig lugt mv.) vil det blive kørt direkte til modtageanlæg.

Regnvand på arbejdsarealer nedsiver diffust i terræn, idet der langs strækningen Kagerup-Helsingør ikke ligger målsatte eller §3 beskyttede vandløb, der kan blive påvirket af tilstrømmende vand fra de udpegede arbejdsarealer, idet der ikke ligger vandløb indenfor 300 meter af arbejdsarealer på strækningen Kagerup-Helsingør, hvilket vurderes at være tilstrækkelig afstand til, at vandet nedsiver diffust. Ved fire arbejdsarealer (Gilleleje Station, Græstedvejen, Broarbejde ved Bedsmose Å og Saltrup Station) på strækningen Mårup-Gilleleje ligger der vandløb indenfor 300 meter (Figur 11-16). Dog er der for arbejdsarealet 'Gilleleje Station' og 'Græstedvejen' ingen strømningssveje fra arbejdsarealer til vandløbene, og selvom arbejdsarealet 'Broarbejde ved Bedsmose Å' ligger tæt på vandløbet, er denne vandløbsstrækning rørlagt. Arbejdsarealet 'Saltrup Station' ligger 300 meter fra nærmeste vandløb, men strømningssvejen er afbrudt af Esbønderupvej, og samtidig vurderes 300 meters afstand at være tilstrækkelig stor afstand til, at vandet nedsiver diffust. De mere konkrete renseforanstaltninger på de konkrete lokationer vil blive vurderet i forbindelse med ansøgning om §19 tilladelse, men vil følge BAT. Derfor vurderes der ikke at være potentiel påvirkning af beskyttede eller målsatte vandområder fra projektets arbejdsarealer.



Figur 11-16 Oversigt over arbejdsarealer ved strækningen Mårum-Gilleleje.

I det følgende beskrives miljøeffekternes generelle påvirkning af vandløbene og deres kvalitetselementer.

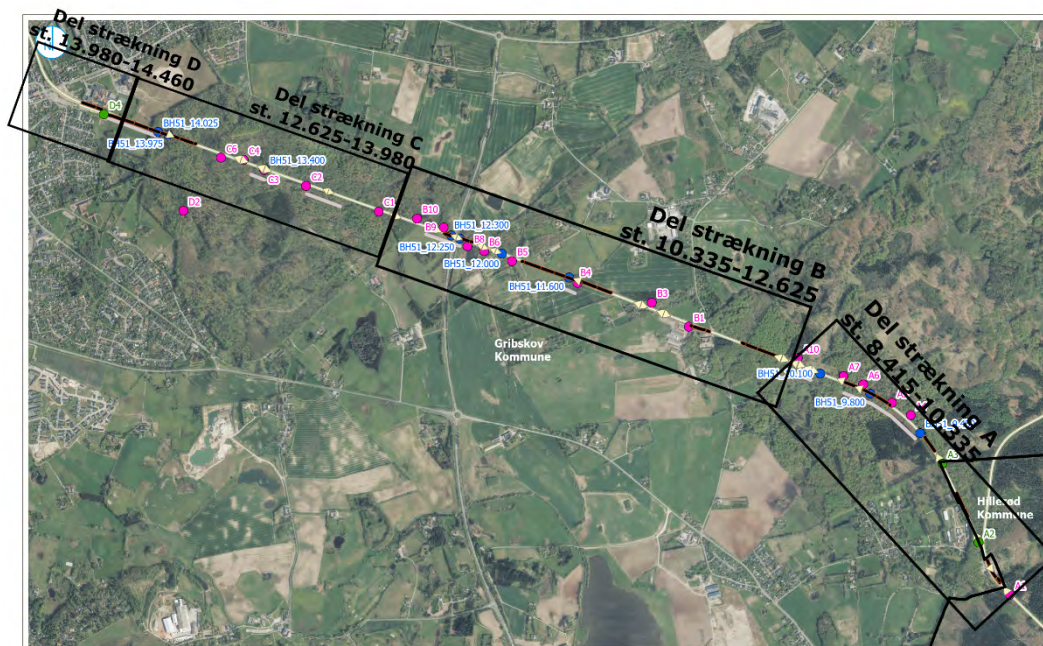
Afvanding og udledning af grundvand og regnvand i anlægsfasen ved sporrenovering

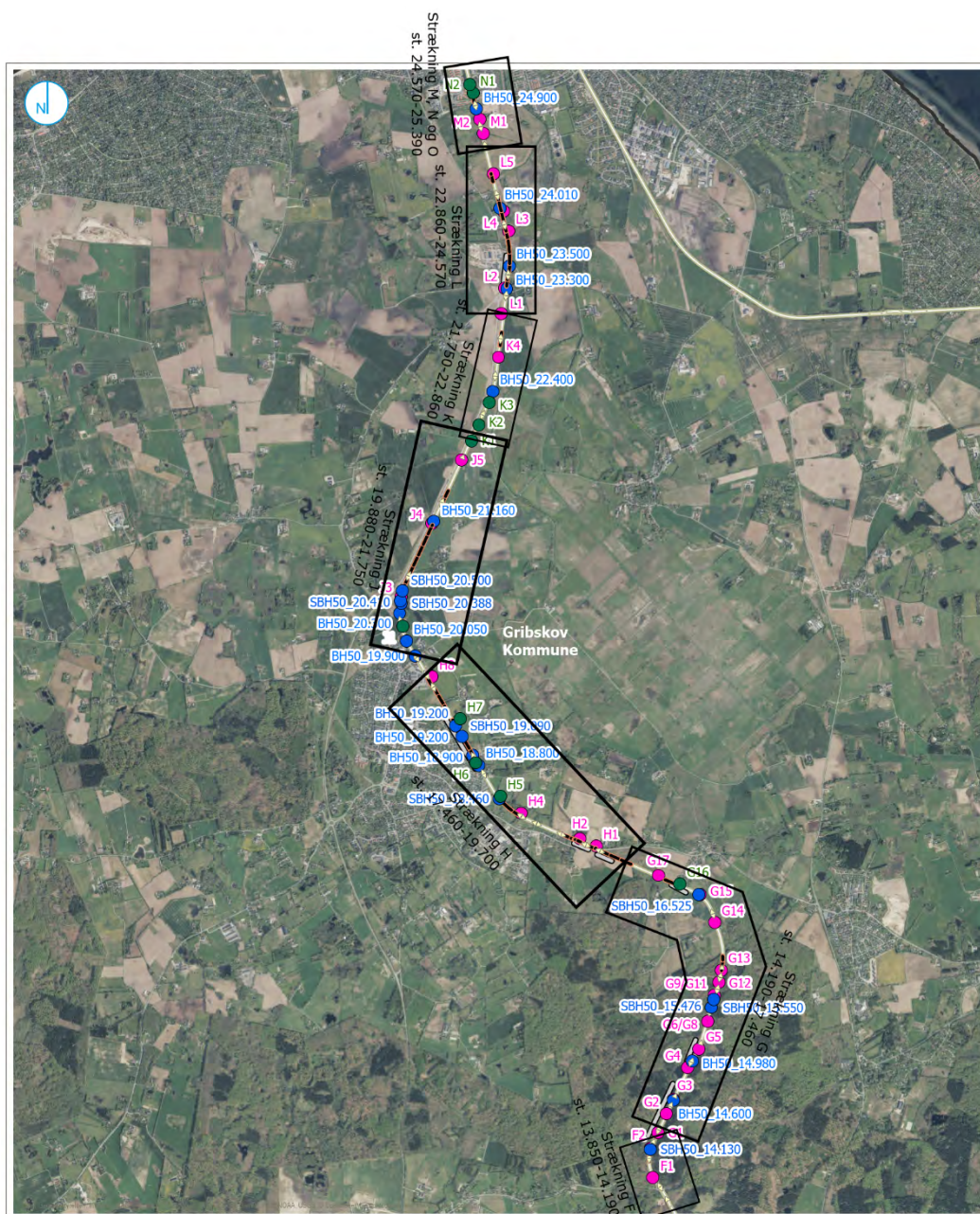
Det forventes, at anlægsfasen for sporrenoveringen varer ni måneder, idet forventet anlægsperioden er marts - december 2027. Baneafvandingen fornyes ved at reprofilere eksisterende grøfter og re-/etablere dræn og renovere gennemløb under banen med henblik på at sikre tørholdelse af sporkassen. Det er undersøgt, hvor de naturlige vandskel går i dag, og det fremtidige afvandingssystem projekteres, så eksisterende vandskel/oplande bibeholdes så vidt det er muligt, så der fortsat udledes, hvor der udledes i dag og nedsives, hvor der nedsives i dag.

Der vil i forbindelse med sporrenoveringen forekomme en stor udskiftning af jord og materiale,

Figur 11-17 Oversigt over udledningspunkter (angivet med lyserød) og nedsivningspunkter (angivet med grøn) på strækningen Kagerup-Helsingør. Blå prikker angiver boringer. Afgrænsningen af henholdsvis Hillerød og Gribskov Kommune er angivet med sort streg nederst i højre hjørne.

hvor der kan være behov for kortvarig (3-4 dage) tørholdelse af sporkassen ved udgravning under terræn og eventuel udgravning under det terrænnære grundvandsspejl. Tørholdelse langs strækningen forventes hovedsageligt at blive udført ved simpel lænsning med brug af drænrender og pumpe-sumpe, og enkelte steder kan det være nødvendigt at tage sugespidsere i brug, hvis drænrender og/eller pumpe-sumpe ikke er tilstrækkeligt. Der udledes i de angivne udledningspunkter på Figur 11-17 og Figur 11-18. Udskiftning af blød bund vil blive udført vådt, og vil derfor ikke medføre øgede mængder grundvand til udledning. Der indhentes forud for anlægsfase for sporrenoveringen de nødvendige midlertidige udlednings- og nedsivningstilladelser ved den respektive kommune.





Figur 11-18 Oversigt over udledningpunkter (angivet med lyserød) og nedslivningspunkter (angivet med grøn) på strækningen Mårum-Gilleleje. Blå prikker angiver borer. Hele delstrækningen er beliggende i Gribskov Kommune.

Afstrømning af sediment-opspædet grund- og regnvand ved sporrenovering

I forbindelse med anlægsfasen for sporrenoveringen vil der blive etableret en række foranstaltninger efter bedst tilgængelige teknik (BAT) med henblik på at sikre, at der ikke udledes sediment-opspædet grund-/regnvand og minimere udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer via drænsystemer og grøfter til vandløb, der er §3 beskyttede eller målsatte (se efterfølgende afsnit ift. miljøfarlige forurenende stoffer). Rensforanstaltningerne vil følge gældende retningslinjer jf. Håndbog i Afvandingskonstruktioner -Miljøforhold og myndighedsansøgning (Vejregler, 2021). Entreprenøren forventes at udtage vandprøver ugentligt, afhængig af de endelige vilkår i de midlertidige udledningstilladelser, og sende dem til analyse hos et anerkendt laboratorium med henblik på at sikre, at rensforanstaltninger fungerer.

I anlægsfasen for sporrenoveringen vil den eksisterende sporkasse først blive afgravet og kørt væk og dernæst muldlaget i grøfterne. Entreprenøren arbejder med en hastighed på cirka 100 meter per dag. I de tilfælde, hvor der er behov for tørholdelse, vil det oppumpede grundvand og eventuelt regnvand inden udledning blive ledt gennem et vandbehandlingsanlæg med sandfang, hvor vandet renses for sediment og partikler. Ved større nedbørshændelser, kan der være risiko for gennemskylning i vandbehandlingsanlægget, hvormed der er risiko for, at sediment udledes. For at forhindre udledning af sediment og partikler, vil der i forbindelse med anlægsarbejdet ved alle udledningpunkter på en lille strækning umiddelbart før og efter udledningpunktet blive lagt jernplader med høballer og jordsække til at holde høballerne på plads. Høballerne vurderes at filtrere udledningstvandet for sediment/partikler. Kokosmætter bliver lagt i bunden af recipienten ved udledningpunktet efter høballerne for at forhindre resuspension som følge af udledningen. Efter anlægsfasen sikres det, at kokosmætter og høballer ikke påvirker vandløbet hydraulisk, og de fjernes om nødvendigt.

På baggrund af ovenstående vurderes der ikke at være risiko for udledning af sediment-opspædet regnvand eller grundvand i anlægsfasen af Gribskovbanens Sporrenovering til målsatte eller §3 beskyttede vandløb. Derfor vurderes der ikke at ske ændringer i tilstanden eller hindring af målopfyldelse i de potentielt påvirkede vandløb som følge af sediment-opspædet grund- og regnvand.

Hydraulisk påvirkning af målsatte vandområder ved sporrenovering

Langs de to sporstrækninger Kagerup-Helsingør og Mårumbjerg-Gilleleje er der i alt cirka 50 udledningpunkter tilsvarende de udledningpunkter, der er beskrevet i de permanente ansøgninger om udledningstilladelse ved drift af lokalbanen (Figur 11-17 og Figur 11-18).

Der er foretaget et konservativt estimat af mængden af grundvand, der udledes ved tørholdelsen, idet der er antaget et behov for tørholdelse på alle delstrækninger, selvom det i praksis sandsynligvis ikke vil blive nødvendigt fx på dæmningsstrækninger. De forventede nedbørsmængder under sporrenoveringen er estimeret på baggrund af den årlige gennemsnitlige nedbør i området.

Mængden af grundvand er estimeret på baggrund af jordartskort og en forventet maksimal ydelse af pumpen. Den maksimale ydelse per 100 meter forventes at være 0,1 l/s i moræneler, 1,4 l/s i sandlag og 2,8 l/s i lag med ferskvandsdannelse og strækninger med sætninger i sporkassen. Der forventes at tørholde strækninger på op til 400 meter ad gangen, da der skal ske tørholdelse et par dage forud for anlægsarbejdet. Dermed vil der maksimalt forekomme en ydelse på 11,11 l/s, tilføjet en potentiel nedbør på under 0,1 l/s. Dette er baseret på, at der antages, at der udelukkende pumpes med en ydelse for ferskvandsdannelse på 2,8 l/s på alle strækninger. For at vurdere den hydrauliske påvirkning på den modtagende recipient sammenholdes den maksimale ydelse på 11,11 l/s med den dimensionsgivende 5-årshændelse for de permanente udledninger, 20-årshændelsen og den maksimale vandføringskapacitet i den modtagende recipient eller gennemløb. Den forventede maksimale udledning af grundvand til recipienterne overstiger i størstedelen af udledningpunkterne ikke den maksimale vandføringskapacitet, men det kan i følgende udledningpunkter ikke udelukkes, at den konservativt antaget maksimale udledning overstiger en 5-/20-årshændelse eller den maksimale vandføringskapacitet:

- A5: For udledningpunktet A5 gælder det, at den maksimale ydelse overstiger både 5- og 20-årshændelsen, og det har ikke været muligt at fastlægge den maksimale vandføringskapacitet på baggrund af manglende data. Strækningen, der skal tørholdes og udledes til A5, er cirka 300 meter, hvilket betyder, at den faktiske maksimale ydelse vil være 8,4 l/s og dermed ikke overstige en 20-årshændelse ved udledningpunktet, der er 8,5 l/s.

- H8: I udledningspunktet H8 overstiger den maksimale ydelse både en 5-års og 20-års hændelse og den maksimale vandføringskapacitet. Strækningen på 700 meter, der udledes til H8, forventes at bestå af moræneler, hvortil der forventes en ydelse på 0,1 l/s pr. 100 meter, hvilket giver en maksimal ydelse på 0,7 l/s. Dermed vil den maksimale ydelse ved H8 ikke overstige den dimensionsgivende 5-årshændelse på 6,4 l/s.

Udledningen af grundvand og eventuelt regnvand i forbindelse med sporrenovering vurderes baseret på ovenstående ikke at medføre en hydraulisk påvirkning på vandløbene og vurderes heller ikke at medføre en forringelse af tilstanden i vandløbene eller at være til hinder for målopfyldelse.

Udledning af miljøfarlige forurenende stoffer i anlægsfasen ved sporrenovering

Vandet, der pumpes op i forbindelse med tørholdelse er terrænnært grundvand og overfladevand (se uddybning i afsnit 11.5.3). Den kemiske sammensætning i materialer i det eksisterende sporanlæg er ikke på forhånd undersøgt, men erfaringstal fra tidligere repræsentative undersøgelser viser, at overfladevand fra sporarealer kan indeholde følgende miljøfarlige forurenende stoffer (Rambøll, 2024) (Bilag 6 og 7):

1. PAH'er
2. Metaller
3. Pesticider

I forbindelse med lovliggørelse af udledninger fra Ringsted – Femern banen blev der analyseret for miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevand fra banen (Bilag 6). Resultaterne viste, at der ikke påvises PAH'er og mineralsk olie i vandprøver over detektionsgrænsen. Metallerne bly og kviksølv blev fundet i koncentrationer under det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand, mens koncentrationer af kobber overskred det generelle miljøkvalitetskrav men var under det maksimale miljøkvalitetskrav. På en enkelt lokalitet blev der fundet overskridelse af miljøkvalitetskravet for cadmium og nikkel, men det blev vurderet at skyldes udledning af forurenende vand fra et nærliggende vådområde. Pesticider blev vurderet at udgøre den primære risiko for recipienter.

I forbindelse med sporarbejde på andre af Lokaltogs strækninger (Østbanen og Tilsvildeleje-Helsing) blev der udtaget jordprøver under og langs sporkassen inden sporrenoveringen (Bilag 7). Fire ud af 32 prøver viste forurening i forhold til jordkvalitetskriterierne for stofferne cadmium, bly, benz(a)pyren, dibenz(a,h)anthracen og sum af PAH'er.

Baseret på ovenstående erfaringstal fra tilsvarende projekter vurderes det, at følgende stoffer potentielt kan forekomme i jord eller overfladevand forud for Gribskovbanens Sporrenovering:

1. Cadmium
2. Bly
3. Zink
4. Kobber
5. Nikkel
6. Ben(z)pyren
7. Dibenz(a,h)anthracen.

De nævnte stoffer er alle enten konstateret som jordforureninger over jordkvalitetskriterierne eller påvist i koncentrationer markant over nuværende miljøkvalitetskrav i overfladevand langs tilsvarende sporstrækninger.

De eksisterende forureninger langs lokalbanerne var alle afgrænsede forureninger, og i alle tilfælde vurderes forureningen til ikke at være aktuel, da der siden prøverne er taget, er sket væsentlige ændringer i brug af forurenende stoffer i forbindelse med togbanen, samt at der udskiftes materialer og jord med forurening i forbindelse med renoveringen af banen. Udskiftet/renovering af eksisterende sporkasser, skinner og sveller vil medføre en del affald, der fjernes og bortskaffes. Der bruges ikke længere bly og cadmium i skinner og hjul, og der anvendes ikke kreosotbehandlede sveller. Benz(a)pyren vurderes at stamme fra gammel forurening med kreosotbehandlede sveller, der ikke anvendes længere og en evt. forurening forventes at blive fjernet med sporrenoveringen. I forbindelse med oplægning af gamle og potentielt forurenede materialer fra sporet (skærver, sveller mv.) på arbejdsarealerne, vil der blive ansøgt om en §19-tilladelse jf. Miljøbeskyttelsesloven (se ovenfor). På baggrund af ovenstående forventes det ikke, at der er risiko for en forurening med benz(a)pyren fra lokalbanen i fremtiden. Den fremtidige banedrift vurderes ikke at give anledning til at være kilde til forurening med kobber fremadrettet (i modsætning til Ringsted-Femern banen, hvor der findes køreledninger, der udgør den primære kilde til kobberforurening langs banen). Dibenz(a,h)anthracen (PAH), der bl.a. kan skyldes afbrænding af diesel, blev kun målt over jordkvalitetskriteriet ét sted langs lokalbanerne. Her var kilden en gammel københavnerspuns etableret med kreosotbehandlede sveller. Ved Gribskovbanens Sporrenovering udskiftes sporkassen, skinner og sveller, og derved fjernes gammel forurening, og det erstattes af nye rene materialer.

Da renoveringen tager afsæt i sporfornyelse, idet eksisterende skinner og sveller mv. fjernes og bortskaffes, og ikke er en forureningsoprensning, kan det ikke udelukkes, at der potentielt efterlades enkelte partier med lettere forurenede jord. Ved sporrenoveringen bliver ca. 90 % af jorden inden for banens opland udskiftet. På baggrund heraf vurderes det, at den nuværende kildestyrke reduceres med 90 %.

Almindeligvis anvendes der plantebekæmpelsesmidler en gang årligt for at holde sporkassen stabil (Bilag 8) (se også afsnit nedenfor). Da Gribskovbanen skal renoveres, er det Lokaltogs intention ikke at sprøjte frem til renoveringen. Der er sidst blevet sprøjtet i 2022, hvor der på hele strækningen blev brugt 32,6 L Glyphosat og 16,3 L Metaxon, og medmindre der observeres invasive arter, eller der er uforbeholden stor plantetilvækst, vil det ikke blive sprøjtet før efter, sporrenoveringen er afsluttet. Lokaltog er forpligtet til at fjerne invasive arter, og i de tilfælde hvor der er uforbeholden stor plantetilvækst, og derfor kan Lokaltog være nødsaget til at sprøjte. Mængden af anvendt plantebekæmpelsesmidler vil i så fald være markant lavere, da der ikke vil blive sprøjtet på hele strækningen. Som følge af ovenstående tiltag forventes der ikke at være nævneværdige pesticidrester i jorden, der skal bortskaffes i forbindelse med sporrenoveringen.

I forbindelse med tørholdelse under sporrenoveringen forventes stofkoncentrationerne i udledningsvandet at afhænge af forholdet mellem mængden af nedbør og mængden af grundvand, der skal oppumpes. De forventede relevante stoffer i vandet, der stammer fra nedbør og fra grundvand, og deres forventede koncentrationer er angivet i Tabel 20. Det forventes, at grundvandet, der oppumpes, ikke indeholder metaller eller PAH'er, idet disse er hydrofobe og vil sorbere til suspenderet stof, partikler og jordmatricen, hvorved der vil ske en effektiv binding. For at lave en konservativ vurdering, er stofkoncentrationen i grundvandet dog sat til 10 procent af koncentrationen i nedbøren.

Tabel 20 De forventede relevante stoffer i vand, der stammer fra nedbør, der oppumpes sammen med grundvand i forbindelse med tørholdelse i anlægsfasen ved sporrenovering, deres forventede koncentrationer og de generelle miljøkvalitetskrav (MKK) i indlandsvand.

Stof	Koncentration i vand, der stammer fra nedbør	Koncentration i grundvand $\mu\text{g/l}$	Generelt MKK
Bly	0,07	0,007	1,2
Cadmium	0,06	0,006	0,15
Zink	13,5	1,35	9,4
Kobber	0,5	0,05	1,48
Nikkel	5,7	0,57	4
Benz(a)pyren	0,027	0,0027	0,00017
Dibenz(a,h)-antracen	0,0012	0,00012	0,0014

Beregninger af stofkoncentrationer i det oppumpede vand, der udledes til recipient viser, at der i nogle udledningspunkter kan forventes at være en koncentration af benz(a)pyren, der overskrider miljøkvalitetskravet, men som i alle tilfælde vil være under detektionsgrænsen ($0,01 \mu\text{g/l}$), der er markant højere end miljøkvalitetskravet. Beregningerne af stofkoncentrationen i udledningstvandet er foretaget uden at inkludere rensning. I anlægsfasen vil det oppumpede grundvand og regnvand blive ledt igennem et vandbehandlingsanlæg med sandfang, inden det udledes og gennem høboller umiddelbart efter udløb. Som nævnt har benz(a)pyren stor tilbøjelighed til at binde sig til sediment og partikler, og i regnvandsbassiner vil rensegraden typisk være 50-95 procent for PAH'er (Miljøstyrelsen, 2022; Vollertsen et al., 2012). Når rensning inkluderes, vil koncentrationen af benz(a)pyren i de fleste tilfælde være under miljøkvalitetskravet. Enkelte steder vil koncentrationen potentielt stadig kunne overskride miljøkvalitetskravet, men da koncentrationen af benz(a)pyren i nedbørsvandet er fastsat på baggrund af punktkildemålinger, og benz(a)pyren vurderes at stamme fra gammel forurening med kreosotbehandlede sveller, der ikke længere anvendes, og en eventuel forurening fjernes med sporrenoveringen, vurderes det, at koncentrationen er overestimeret. Sammenlignet med koncentrationen af benz(a)pyren i spildevand og regnvandsudledninger fra Miljøstyrelsens typetal er koncentrationen i vand, der stammer fra nedbør, under sporrenoveringen henholdsvis 2 og 7 gange højere. Samlet vurderes det, at udledningen af benz(a)pyren til recipienter ikke vil overskride miljøkvalitetskravet.

På baggrund af ovenstående vurderes der ikke at være risiko for udledning af miljøfarlige forurenende stoffer i anlægsfasen ved sporrenovering i koncentrationer, der overskrider miljøkvalitetskravene. Udledning af miljøfarlige forurenende stoffer i anlægsfasen vurderes ikke at føre til ændringer i tilstanden eller hindring af målopfyldelse for de potentielt påvirkede vandløb.

Afvanding og udledning af miljøfarlige forurenende stoffer i driftsfasen

Overfladevand/drænvand fra banen i driftsfasen håndteres af banens afvandingsystem med henblik på at sikre tørholdelse af sporkassen og udledes så vidt muligt til samme recipienter som før sporrenovering.

I driftsfasen for sporrenoveringen fastholdes de hydrauliske påvirkninger af grøfter, dræn og vandløb på samme niveau som i dag. De hydrauliske analyser viser, at Gribskovbanens arealer maksimalt kun udgør nogle få procent af vandløbenes vandoplande (se nærmere uddybning af ansøgninger om permanente udledningstilladelser). Dermed udgør udledningen fra Gribskovbanen en meget lille andel af vandløbenes samlede vandføring. Det skal samtidig ses i lyset af, at udledningen af banevand fra Gribskovbanen er en eksisterende udledning, hvor

oplandet allerede i dag afvander til vandområderne, og der i den nuværende situation ikke er hydrauliske udfordringer.

I driftsfasen anvendes plantebekæmpelsesmidler en gang årligt for at bibeholde stabiliteten i sporkassen og dermed minimere risikoen for uheld som følge af en ustabil sporkasse. Dog er planen, at der efter sporrenoveringen ikke vil blive sprøjtet i de første år. Der sprøjtes kun i sporkassens bredde, som består af skærver og grus. Plantebekæmpelsesmidlerne Glyphosat og Metaxon anvendes og sprøjtes fra et anlæg med bomme som monteres på en trolje. Ifølge producenten må produktet ikke udbringes nærmere end fem meter fra §3-områder samt to meter fra vandmiljøet (vandløb og søer) (Rambøll, 2024). Glyphosat er aktivstoffet i Roundup. Der sprøjtes en gang i perioden maj til august, dog ikke ved hård vind eller meget nedbør. Der sigtes efter minimum 3-10 timers tørvejr efter udbringning, som foreskrevet af producenten. Da Glyphosat er det mest anvendte plantebekæmpelsesmiddel på Gribskovbanen er der foretaget en risikovurdering for brugen af stoffet på jernbanestrækninger (Rambøll, 2024). Miljøstyrelsen har i en meddelelse om EU-fornyelse af aktivstoffet glyphosat skrevet (Miljøstyrelsen, n.d.-a): *"Glyphosat nedbrydes hurtigt i jord og danner et enkelt nedbrydningsprodukt, AMPA, som er langsomt nedbrydeligt. Modelberegninger viser dog, at hverken aktivstof eller nedbrydningsproduktet udvaskes i uacceptabelt omfang til grundvand. ..."* European food safety authority (EFSA) vurderer, at der ikke er en risiko fra jernbaneanvendelse i forhold til grundvand. I risikovurderingen konkluderes der på baggrund af en gennemgang af tilstedeværende litteratur, at der er enighed om, at glyphosat er relativt let nedbrydeligt og gerne vil binde sig til jordpartikler eller plantedele i grøfter mv. og derved er mindre opløselig end andre pesticider. Studier udført på jordmatricen og grundvand under og i umiddelbar nærhed af spor viser, at der ikke er forhøjet risiko for forurening af grundvand under sporarealer. Desuden viser studier, at glyphosat vil udvaskes til afvandingssystemet pga. sporkassens relativt lave tilbageholdelsesevne, men at glyphosat ikke vil sprede sig til overfladevandet, da stoffet hurtigt vil binde sig til jordpartikler eller plantedele i grøfter mv. På baggrund heraf vurderes der ikke at være risiko for udvaskning af pesticider til berørte vandområder fra baneafvanding i driftsfasen.

I forhold til udledning af miljøfarlige forurenende stoffer i driftsfasen af Gribskovbanen, så er følgende stoffer identificeret som stoffer, hvor der på øvrige lokalbaner, før sporrenovering, er konstateret overskridelser af miljøkvalitetskravene for overfladevand: zink, nikkel og benz(a)pyren (se yderligere information under afsnit 'Afvanding og udledning af grundvand og regnvand i anlægsfasen ved sporrenovering'). Der er ud fra beregninger vurderet, at stofferne fra udledningerne ikke medfører overskridelser af miljøkvalitetskravet for vand, sediment og biota i de berørte vandområder på hele Gribskovbanen fra de enkelte udledningpunkter til slutrecipient (beregninger og vurderinger kan findes i ansøgninger om permanente udledningstilladelser).

Fremtidige spild langs banen, vil som i dag, efter konstatering afværges straks i form af opgravning og bortpumpning af f.eks. oliespild. Der er ikke registreret spild/uheld langs lokalbanen siden registreringen begyndte i 2015. Olie vurderes derfor ikke at udgøre en forureningsrisiko under normale omstændigheder for banens drift.

Overfladevand fra banen vurderes at have et reduceret indhold af miljøfarlige forurenende stoffer i forhold til før sporrenoveringen. Dermed vurderes det, at Gribskovbanens Sporrenovering potentielt kan forbedre tilstanden i målsatte vandområder i forhold til nationalt specifikke stoffer og den kemiske tilstand. Overfladevand fra banen vurderes ikke at medføre påvirkninger på den eksisterende biologiske kvalitet i de berørte vandområder. Gribskovbanens Sporrenovering vurderes ikke at medføre en forringelse af tilstanden, være til hinder for målopfyldelse for de økologiske kvalitetselementer eller medføre ændringer i tilstanden for målsatte eller §3 beskyttede vandområder og ej heller at påvirke vandområder, der er udpeget N2000 områder.

Samlet vurdering af påvirkning af målsatte og §3 beskyttede vandløb

De potentielle påvirkninger af de berørte vandløb og konsekvensen heraf beskrives i det følgende for de relevante kvalitetsparametre og vandforekomsterne i deres helhed. I tilfælde af, at det vurderes, at Gribskovbanens Sporrenovering påvirker vandforekomsternes tilstand negativt eller hindrer målopfyldelse, beskrives de nødvendige afværgetiltag i afsnit nedenfor.

I Tabel 21 herunder beskrives det, hvordan Gribskovbanens Sporrenoverings miljøeffekter kan påvirke de målsatte og §3 beskyttede vandløb, og hvad konsekvensen vil være for de enkelte kvalitetsparametre.

Tabel 21 Opsummering af potentielle miljøeffekter, potentielle påvirkning på kvalitetselementer og konsekvens heraf på berørte vandløb.

Projektets miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Afvanding og udledning af grundvand og regnvand i anlægsfasen ved sporrenovering	Vandløbsplanter	Der etableres renseforanstaltninger med henblik på at sikre, at der ikke tilføres sediment til vandløb, der sker ingen hydraulisk påvirkning af vandløb og udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene. Derfor vurderes afvanding og udledning af grundvand og regnvand i anlægsfasen ved sporrenovering ikke at have nogen betydning for den akvatiske flora/rodfæstede planter.	Ingen forringelse
	Bundlevende alger	Der etableres renseforanstaltninger med henblik på at sikre, at der ikke tilføres sediment til vandløb, der sker ingen hydraulisk påvirkning af vandløb og udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene. Derfor vurderes afvanding og udledning af grundvand og regnvand i anlægsfasen ved sporrenovering ikke at have nogen betydning for bundlevende alger.	Ingen forringelse
	Smådyr	Der etableres renseforanstaltninger med henblik på at sikre, at der ikke tilføres sediment til vandløb, der sker ingen hydraulisk påvirkning af vandløb og udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene. Derfor vurderes afvanding og udledning af grundvand og regnvand i anlægsfasen ved sporrenovering ikke at have nogen betydning for smådyr.	Ingen forringelse
	Fisk	Der etableres renseforanstaltninger med henblik på at sikre, at der ikke tilføres sediment til vandløb, der sker ingen hydraulisk påvirkning af vandløb og udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene. Derfor vurderes afvanding og udledning af grundvand og regnvand i anlægsfasen ved sporrenovering ikke at have nogen betydning for fisk.	Ingen forringelse
	Nationalt specifikke stoffer	Der etableres renseforanstaltninger med henblik på at sikre, at der ikke tilføres sediment til vandløb, der sker ingen hydraulisk påvirkning af vandløb og udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene. Derfor vurderes afvanding og udledning af grundvand og regnvand i anlægsfasen ved sporrenovering ikke at have nogen betydning for nationalt specifikke stoffer.	Ingen forringelse

	Kemisk tilstand	Der etableres renseforanstaltninger med henblik på at sikre, at der ikke tilføres sediment til vandløb, der sker ingen hydraulisk påvirkning af vandløb og udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene. Derfor vurderes afvanding og udledning af grundvand og regnvand i anlægsfasen ved sporrenovering ikke at have nogen betydning for den kemiske tilstand.	Ingen forringelse
Afvanding og udledning af miljøfarlige forurenende stoffer i driftsfasen ved sporrenovering	Vandløbsplanter	Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer til vand og sediment overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer og har derfor ikke nogen betydning for den akvatiske flora/rodfastede planter.	Ingen forringelse
	Bundlevende alger	Bundlevende alger er ikke mobile som f.eks. fisk og andre dyr, der kan flygte fra området. Miljøfarlige forurenende stoffer kan derfor påvirke bundlevende alger i højere grad. Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer og har derfor ikke nogen betydning for bundlevende alger. Udledningen bliver potentielt reduceret i forhold til de eksisterende forhold, så det vil enten have ingen eller en positiv betydning for bundlevende alger.	Ingen forringelse
	Smådyr	Miljøfarlige forurenende stoffer kan ophobe sig i særligt bundfaunaen da den oftest er mindre mobil end f.eks. fisk og andre dyr, der kan flygte fra området. Smådyr og bunddyr, som filtrerer vandet, er særligt udsatte, og miljøfarlige forurenende stoffer kan bioakkumulere i organismene ved høje koncentrationer. Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer og har derfor ikke nogen betydning for smådyr. Udledningen bliver potentielt reduceret i forhold til de eksisterende forhold, så det vil enten have ingen eller en positiv betydning for bundfauna/smådyr.	Ingen forringelse
	Fisk	Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer til vand og sediment overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer og har derfor ikke nogen betydning for fisk.	Ingen forringelse
	Nationalt specifikke stoffer	Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer. Udledningen bliver potentielt reduceret i forhold til de eksisterende forhold, så det vil enten have ingen eller en positiv betydning for koncentrationen af nationalt specifikke stoffer.	Ingen forringelse/Potentiel forbedring
	Kemisk tilstand	Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer. Udledningen bliver potentielt reduceret i forhold til de eksisterende forhold, så det vil enten have ingen eller en positiv betydning for den kemiske tilstand.	Ingen forringelse/Potentiel forbedring

Det vurderes på baggrund af ovenstående skema, at Gribskovbanens Sporrenovering ikke vil medføre en ændret tilstand, forringelse af den økologiske tilstand eller forhindre målopfyldelse af en samlet god økologisk tilstand og god kemisk tilstand for de berørte §3 beskyttede vandløb og målsatte vandløb (Tabel 10).

Da den fremtidige belastning af miljøfarlige stoffer vurderes på baggrund af de bedst muligt tilgængelige estimerede værdier uden at kunne foretage beregninger på eksakte værdier, vil

beregningerne indeholde en naturlig usikkerhed i præcisionen af resultaterne. For at bekræfte, at udledningerne ikke medfører en overskridelse af miljøkvalitetskravene, stilles der i nedsivnings- og udledningstilladelserne krav om egenkontrol for den fremtidige udledning. Det beskrives nærmere i afsnit 11.6: Afværgetiltag.

11.5.2 Påvirkning af søer og kystvande

Gribskovbanens Sporrenovering kan potentielt påvirke de berørte søer som følge af en række af projektets miljøeffekter, som det fremgår af Tabel 22.

Tabel 22 Potentielle påvirkninger af målsatte søer i anlægs- og driftsfase.

Effekter	Påvirkning
Afvanding og udledning af miljøfarlige forurenende stoffer i anlægs- og driftsfasen ved sporrenovering	Kvalitativ påvirkning af de målsatte søer Alsønderup Engsø (nr. 683) og Arresø (nr. 684) samt det målsatte kystvand Kattegat, Nordsjælland (nr. 200)

I det følgende beskrives miljøeffekternes generelle påvirkning af søerne og kystvandet og deres kvalitetselementer.

Afvanding og udledning af miljøfarlige forurenende stoffer i anlægs- og driftsfasen ved sporrenovering

De to søer Alsønderup Engsø, nr. 683, og Arresø, nr. 684, samt kystvandet Kattegat, Nordsjælland, nr. 200, er ikke første recipient til udledning af overfladevand fra de to sporstrækninger. Derfor vil udledt overfladevand alt andet lige være fortyndet væsentlig i forhold til, hvis der bliver udledt direkte til søer og kystvand. Dog kan der være en akkumulerende effekt, idet afvanding fra banen under anlægsfasen og banens overfladevand i driftsfasen fra flere udledningspunkter ender i søer/kystvand. Endvidere vil miljøkvalitetskravene for miljøfarlige forurenende stoffer i marin vand og sediment typisk være lavere end i ferskvand. Beregninger i forbindelse med ansøgninger om udledningstilladelser viser, at de resulterende stofkoncentrationer i Alsønderup Engsø, Arresø og Kattegat, Nordsjælland, ikke overskrider miljøkvalitetskravet i vand, biota eller sediment. Dermed forventes det heller ikke, at banens overfladevand vil påvirke Søborg Sø, der er under genopretning og forventes at være vandfyldt i 2026.

På baggrund af ovenstående og vurdering af miljøeffektens påvirkning på vandløb (se uddybende beskrivelse og vurdering af miljøeffektens påvirkning på vandløb i afsnit 11.5.1 "Påvirkning af vandløb") vurderes afvanding fra banen under anlægsfasen og overfladevand fra banen i driftsfasen ikke at medføre påvirkninger på den eksisterende biologiske kvalitet i de berørte søer og kystvande og kan potentielt forbedre tilstanden i målsatte vandområder i forhold til nationalt specifikke stoffer og den kemiske tilstand. Gribskovbanens Sporrenovering vurderes ikke at medføre en forringelse af tilstanden eller være til hinder for målopfyldelse for de økologiske og kemiske kvalitetselementer og ej heller at påvirke vandområder, der er udpeget N2000 områder.

Samlet vurdering af påvirkning af målsatte søer og kystvande

De potentielle påvirkninger af de berørte søer og kystvande og konsekvensen heraf beskrives i det følgende for de relevante kvalitetsparametre og vandforekomsterne i deres helhed. I tilfælde af, at der vurderes, at Gribskovbanens Sporrenovering påvirker vandforekomsternes tilstand negativt eller hindrer målopfyldelse, beskrives de nødvendige afværgetiltag i afsnit nedenfor.

I Tabel 23 herunder beskrives opsummeret, hvordan Gribskovbanens Sporrenoverings miljøeffekter kan påvirke de målsatte søer og kystvande, og hvad konsekvensen vil være for de enkelte kvalitetsparametre.

Tabel 23 Opsummering af potentielle miljøeffekter, potentielle påvirkning på kvalitetselementer og konsekvens heraf på berørte søer og kystvande.

Projektets miljøeffekter	Vandområdedetypen	Kvalitetselementer	Påvirkning	Konsekvens
Afvanding og udledning af miljøfarlige forurenende stoffer i anlægs- og driftsfasen ved sporrenovering	Søer	Fytoplankton	Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer til vand og sediment overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer og har derfor ikke nogen betydning for fytoplankton.	Ingen forringelse
		Akvatisk flora	Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer til vand og sediment overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer og har derfor ikke nogen betydning for den akvatiske flora/rodfæstede planter.	Ingen forringelse
		Bundfauna/små dyr	Miljøfarlige forurenende stoffer kan ophobe sig i særligt bundfaunaen da den oftest er mindre mobil end f.eks. fisk og andre dyr, der kan flygte fra området. Smådyr og bunddyr, som filtrerer vandet, er særligt udsatte, og miljøfarlige forurenende stoffer kan bioakkumulere i organismerne ved høje koncentrationer. Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer og har derfor ikke nogen betydning for bundfauna/smådyr. Udledningen bliver potentielt reduceret i forhold til de eksisterende forhold, så det vil enten have ingen eller en positiv betydning for bundfauna/smådyr.	Ingen forringelse
		Fisk	Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer til vand og sediment overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer og har derfor ikke nogen betydning for fisk.	Ingen forringelse
		Nationalt specifikke stoffer	Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer. Udledningen bliver potentielt reduceret i forhold til de eksisterende forhold, så det vil enten have ingen eller en positiv betydning for koncentrationen af nationalt specifikke stoffer.	Ingen forringelse/ Potentiel forbedring
		Kemisk tilstand	Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer. Udledningen bliver potentielt reduceret i forhold til de eksisterende forhold, så det vil enten have ingen eller en positiv betydning for den kemiske tilstand.	Ingen forringelse/ Potentiel forbedring

Kystvand	Fytoplankton	Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer til vand og sediment overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer og har derfor ikke nogen betydning for fytoplankton.	Ingen forringelse
	Bundfauna	Miljøfarlige forurenende stoffer kan ophobe sig i særligt bundfaunaen da den oftest er mindre mobil end f.eks. fisk og andre dyr, der kan flygte fra området. Smådyr og bunddyr, som filtrerer vandet, er særligt udsatte, og miljøfarlige forurenende stoffer kan bioakkumulere i organismene ved høje koncentrationer. Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer og har derfor ikke nogen betydning for bundfauna/smådyr. Udledningen bliver potentielt reduceret i forhold til de eksisterende forhold, så det vil enten have ingen eller en positiv betydning for bundfauna/smådyr.	Ingen forringelse
	Nationalt specifikke stoffer	Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer. Udledningen bliver potentielt reduceret i forhold til de eksisterende forhold, så det vil enten have ingen eller en positiv betydning for koncentrationen af nationalt specifikke stoffer.	Ingen forringelse/ Potentiel forbedring
	Kemisk tilstand	Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider ikke miljøkvalitetskravene for relevante miljøfarlige forurenende stoffer. Udledningen bliver potentielt reduceret i forhold til de eksisterende forhold, så det vil enten have ingen eller en positiv betydning for den kemiske tilstand.	Ingen forringelse/ Potentiel forbedring

Det vurderes på baggrund af ovenstående skema, at Gribskovbanens Sporrenovering ikke vil medføre en forringelse af den økologiske tilstand eller forhindre målopfyldelse af en samlet god økologisk tilstand og god kemisk tilstand for de berørte målsatte søer Alsønderup Engsø (nr. 683) og Arresø (nr. 684) samt det målsatte kystvand Kattegat, Nordsjælland (nr. 200). Det vurderes endvidere, at Gribskovbanens Sporrenovering ikke vil føre til påvirkninger af Søborg Sø, der er under genopretning og forventes at være vandfyldt i 2026.

Da den fremtidige belastning af miljøfarlige stoffer vurderes på baggrund af de bedst muligt tilgængelige estimerede værdier uden at kunne foretage beregninger på eksakte værdier, vil beregningerne indeholde en naturlig usikkerhed i præcisionen af resultaterne. For at bekræfte, at udledningerne ikke medfører en overskridelse af miljøkvalitetskravene, stilles der i nedsivnings- og udledningstilladelserne krav om egenkontrol for den fremtidige udledning. Det beskrives nærmere i afsnit 11.6 Afværgetiltag.

11.5.3 Påvirkning af grundvandsforekomster

Gribskovbanens sporrenovering kan potentielt påvirke de berørte grundvandsforekomster som følge af en række af projektets miljøeffekter, som det fremgår af nedenstående Tabel 24.

Tabel 24 Potentielle påvirkninger af vandforekomster i anlægs- og driftsfase.

Effekter	Påvirkning
Nedsivning af miljøfremmede stoffer i driftsfasen	Kvalitativ påvirkning af grundvandsforekomster
Tørholdelse i anlægsfasen	Kvalitativ og kvantitativ påvirkning af grundvandsforekomster Påvirkning af drikkevandsindvinding

I det følgende beskrives miljøeffekternes generelle påvirkning af grundvandets kvantitative og kemiske tilstand.

Nedsivning af miljøfremmede stoffer i driftsfasen

Nedsivning af miljøfremmede stoffer kan forurene vandet i de berørte forekomster, hvorved den kemiske tilstand for pågældende forekomster risikerer at forringes.

Langs Gribskovbanen vil en del af overfladevandet som afvandes fra sporet, ledes til nedsivning, enten til nedsivningsgrøft, faskine eller nedsivningsbassin. Overfladevandet vil primært være regnvand, men kan en gang årligt også indeholde pesticid-stoffer. Da Lokaltog blot sprøjter én gang årligt, prioriteret under tørre vejrforhold om sommeren. Desuden vil en mængde oppumpet vand fra simpel lænsning ved delstrækning 8.730-9.240, nedsives i bassin ved placering 8.760. Vandet forventes at have den samme kemiske koncentration som det nedsivende overfladevand i driftsfasen. Dette kan tilskrives at arbejdes udføres efter at sveller og sporkasse er fjernet, og dertilhørende tidligere forurening er fjernet fra delstrækningen.

Der vil være en mængde vand fra arbejdsarealer som vil strømme til nedsivning på græsarealer. Jord og ballastmaterialer fra banematriklen bliver efter afgravning omlastet, anmeldt og bortskaffet til miljøgodkendte modtageanlæg. Der bliver indhentet §19-tilladelse (Miljøbeskyttelsesloven) til omlastepladserne før de tages i brug. Forventet opholdstid pr. jordparti på omlastepladserne forventes at blive maksimalt 5 døgn. I ansøgning til §19-tilladelse vurderes risiko for forurening af grundvand i de specifikke tilfælde.

Desuden vil vandet bestå af en række miljøfremmede stoffer som stammer fra anvendelse af sporet. Disse stoffer og deres koncentrationer præsenteres i nedenstående Tabel 25.

Tabel 25 Oversigt over stoffer som forventes at findes i udledningvandet. Grundvandskvalitetskravene (GKK) er desuden angivet, og overskridelser af dette er fremhævet med fed skrift. Der er ikke fastlagt GKK for Dibenz(a,h)-antracen derfor anvendes MKK* for dette stof. (Miljøstyrelsen, 2020).

Stof	Bly	Cadmium	Zink	Kobber	Nikkel	Benz(a)-pyren	Dibenz(a,h)-antracen
Koncentration [µg/l]	0,07	0,06	13,5	0,5	5,7	0,027	0,0012
Generelt GKK [µg/l]	1,1	0,5	100	100	10	0,01	0,0014*

Metaller og PAH'er

Af disse miljøfremmede stoffer er det blot PAH'en Benz(a)pyren som overskrider miljøkvalitetskravet for grundvand. Benz(a)pyren er et tungt nedbrydeligt, hydrofobt stof med en høj affinitet for organiske komponenter i jorden. Ved nedsivning fra afstrømmende overfladevand fra togbanen vil benz(a)pyren i høj grad blive tilbageholdt i de øverste jordlag som følge af sorption til organisk materiale og partikulært stof. Den høje sorption for benz(a)pyren indikerer, at stoffet har meget lav mobilitet i umættet zone, hvilket betyder, at en væsentlig del af den tilførte mængde vil blive ophobet i jorden og ikke transporteres videre til grundvandet. Hertil kommer en naturlig fortyndingseffekt ved nedsivning gennem jorden, som yderligere reducerer koncentrationen i den vandmængde, der potentielt kan nå grundvandszonen. Samlet set betyder det, at den målte koncentration ved overfladeudledning ikke kan overføres direkte til grundvandet under hensyn til disse processer (Mackay et al., 1992; Miljøstyrelsen, 2020). Dermed vurderes metaller og PAH'er ikke at udgøre en risiko for kemisk tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelse, for grundvandsforekomsterne.

Pesticider

Der anvendes to typer af plantebekæmpelsesmidler langs Gribsskovbanen, glyphosat og metaxon (MCPA). I 2022 blev der anvendt 32,6 L glyphosat og 16,3 L metaxon, fordelt på hele strækningen. Midlerne anvendes kun i det omfang det er nødvendigt for at bibeholde stabiliteten i sporkassen, og minimere risiko for uheld ved ustabile sporkasser. Der sprøjtes en gang årligt, mellem maj og august. Under vejrforhold med hård vind og nedbør sprøjtes ikke. Både metaxon og glyphosat anvendes i dansk landbrug, glyphosat er det aktive middel i Roundup. Begge stoffer er godkendte pesticider i EU lovgivning, tilladelsen for metaxon udløber i 2026, mens EU i 2023 har fornyet tilladelsen for aktivstoffet glyphosat i 10 år (Miljøstyrelsen, n.d.-a).

Midlet som anvendes, er Glyphomax, som indeholder 480 g aktivstof/L. Fordelt på hele strækningen svarer det til 0,078 g aktivt stof per m². Til sammenligning anvendes produktet Roundup Flex erhvervsmæssigt i landbruget, hvor anvendelsesraten er 0,126 g aktivt stof per m². Glyphomax mister sin godkendelse i 2027, hvorefter et lignende produkt ibrugtages hvor aktivstoffet ligeledes er glyphosat, og der skal anvendes sammenlignelige koncentrationer. Risikoen ændres således ikke på trods af det ændrede middel.

Mængden af metaxon, der anvendes er lavere end for glyphosat, der vil dermed være en lavere koncentration af aktivt stof pr m² for stoffet. Konservativt kan der arbejdes med den samme koncentration på 0,078 g aktivt stof pr m². Der anvendes metaxon i landbruget, hvor der er tilladt at tilføre jorden omkring 0,135 g aktivt stof pr m².

Gribsskovbanen sprøjtes ikke indenfor BNBO, men der er heller ikke overlap mellem aktuelt spor og BNBO.

Der er som del af projektet er udarbejdet en risikovurdering for brug af glyphosat på jernbanestrækninger (Rambøll, 2024) som konkluderer at der ikke er risiko for negativ påvirkning af grundvand.

Risikovurderingen er baseret på eksisterende litteratur, der konkluderer at glyphosat er relativt let nedbrydeligt og binder sig til jorden, hvorved stoffet har lav mobilitet. De fleste undersøgelser er udført på jordmatricen og grundvand under og i umiddelbar nærhed af spor. Studierne viser, at der ikke er risiko for udvaskning af pesticidstoffet eller dets nedbrydningsprodukter til grundvand under sporarealer. European Food Safety Authority (EFSA) som vurderer, at der ikke er en risiko fra jernbaneanvendelse i forhold til grundvand. På baggrund af dette vurderes det at grundvandsforekomsterne ikke vil påvirkes negativt af sporrenoveringen, der vil dermed ikke ske forringelse af nuværende tilstand eller forhindre målopfyldelse kemisk tilstand.

Grundvandsforekomster

De sammenfaldende grundvandsforekomster vises herunder i Tabel 26. Af disse vurderes det for nedsivning kun at være forekomster i FOHM enheden KS1 og KS2 som potentielt kan påvirkes. Det vurderes på baggrund af den gennemgæede hydrogeologi for området, hvor den hydrauliske kontakt er begrænset til dybereliggende lag. Dertil kan der antages en meget høj grad af fortynding når vandet er i denne dybde, hvormed projektets påvirkning af de dybere magasiner vurderes at være ubetydeligt. Dertil kan også tilskrives den konklusion som findes i risikovurderingen for brug af glyphosat på jernbanestrækninger (Bilag 9). Dermed vil det blot være forekomsterne; dkms_3027_ks, dkms_3033_ks, dkms_3041_ks, dkms_3068_ks, dkms_3643_ks og dkms_3644_ks, som vurderes i forhold til nedsivning.

Tabel 26 Oversigt over potentielt påvirkede forekomster af grundvand jf. vandområdeplan 2021-2027. Forekomsterne vises med de tilhørende FOHM-lagnavne (Fælles Offentlige Hydrologiske Model).

Grundvandsforekomst	Type	FOHM lagnavn	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand	Udbredelse (km ²)	Ringe tilstand pga. drikkevandstest
dkms_3027_ks	Terrænnær	3 Sjælland_ks1	God	God	0,97	-
dkms_3033_ks	Terrænnær	3 Sjælland_ks1	God	God	1,56	-
dkms_3041_ks	Terrænnær	3 Sjælland_ks1	God	God	2,05	-
dkms_3068_ks	Terrænnær	3 Sjælland_ks1	God	God	80,9	-
dkms_3643_ks	Regional	5 Sjælland_ks2	Ringe (Udfasede pesticider og ukendt for kviksølv)	God	256	Ja (udfasede pesticider)
dkms_3644_ks	Regional	5 Sjælland_ks2	Ringe (Nitrat og ukendt for kviksølv)	God	372	Ja (nitrat)
dkms_3026_ks	Regional	7 Sjælland_ks3 – 9 Sjælland_ks4	Ringe (Udfasede pesticider ukendt for chrom og kviksølv)	God	370	Ja (udfasede pesticider)
dkms_3629_kalk	Dyb	13 Sjælland_dk1b	God	God	270	Nej
dkms_3665_ks	Dyb	7 Sjælland_ks3	God	God	42,2	Nej
dkms_3666_ks	Dyb	7 Sjælland_ks3	God	God	58,7	Nej
dkms_3663_ks	Dyb	7 Sjælland_ks3	Ringe (Udfasede pesticider og ukendt for chrom og kviksølv)	God	170	Ja (udfasede pesticider)
dkms_3628_kalk	Dyb	13 Sjælland_dk1b	Ringe (Chlorerede opløsningsmidler, udfasede pesticider, og ukendt for cadmium, chrom og kviksølv)	Ringe	599	Ja (Udfasede pesticider og chlorede opløsningsmidler)
dkms_3601_kalk	Dyb	13 Sjælland_dk1b	Ringe (Nikkel, Nitrat, Pesticider)	Ringe	610	Ja (Nikkel, Nitrat, Pesticider)

De registrerede overskridelser i drikkevandstest fra de konkrete indvindingsboringer viser en påvirkning af drikkevandsindvindingen. Det betyder dog ikke nødvendigvis, at

grundvandsforekomsten som helhed er i ringe kemisk tilstand, da denne status fastlægges ud fra overvågningsdata og vurdering af hele forekomsten, ikke kun enkeltboringer.

Langs projektets to strækninger findes fire terrænnære grundvandsforekomster, dkms_3027_ks, dkms_3033_ks, dkms_3041_ks og dkms_3068_ks. Alle fire har god kemisk tilstand. Ved forekomsten dkms_3628_kalk som har ukendt tilstand i cadmium som udledes fra sporets afvanding, vil der ved en worst-case betragtning af tilstanden for cadmium, være en teoretisk risiko for at forringe tilstanden som i forvejen er "ringe tilstand". Grundvandsforekomsten har meget god naturlig beskyttelse fra flere lerlag, og ifølge FOHM snittet på Figur 11-11, det vurderes dermed ikke realistisk af en udledning fra nedsivning vand med cadmium koncentration på 0,06 ug/l, vil kunne nedsive til dette dybe kalkmagasin og lede til en mertilførsel af cadmium. Tilledningen af pesticider er et konservativt estimat, der ikke medregner tilbageholdelse, fortynding og nedbrydning af glyphosat. Der er flere grundvandsforekomster med ukendt tilstand i forhold til nikkel, krom og kviksølv. Dette vurderes der ikke yderligere på, da der i projektet ikke indgår en udledning af disse stoffer til grundvandet.

Det bør nævnes, at den ringe kemiske tilstand i grundvandsforekomsterne primært skyldes resultaterne fra boringskontrol i nu sløjfede indvindingsboringer. Den ringe kemiske tilstand er dermed ikke et resultat af en generel vurdering af hele grundvandsforekomsten

Store dele af sporstrækningen ligger indenfor OSD, hvormed der forventes at være en vis grundvandsdannelse.

Set i lyset af forekomsternes størrelse og den diffuse karakter af udledningen ved nedsivning, vil det tilførsel af stoffer fra nedsivende vand fra sporkassen være en meget lille del af den samlede grundvandsdannelse til grundvandsforekomsterne.

På baggrund af de gennemførte vurderinger og de præsenterede beregninger konkluderes det, at de terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster ikke vil blive påvirket af projektet. Der vurderes ingen risiko for overskridelse af kvalitetskravet for pesticider i de nævnte grundvandsforekomster. Derfor er der ingen risiko for tilstandsforringelse, og heller ingen risiko for, at vandindvinding må lukke på grund af pesticidpåvirkning fra jernbanen, jf. indsatsbekendtgørelsens §8, stk. 2 eller 3.

Dette skyldes, at de udledte stoffer, benz(a)pyren, glyphosat og metaxon, har lav mobilitet i jorden og binder sig stærkt til jordmatricen og organisk materiale, hvilket begrænser dem i at nå grundvandszonen. Benz(a)pyren har høj affinitet for organiske komponenter og bliver tilbageholdt i de øverste jordlag. Glyphosat og metaxon nedbrydes relativt let og har en lav risiko for udvaskning til grundvandet. Eksisterende risikovurderinger og litteratur underbygger, at påvirkningen af sporrenovering ikke vil forringe grundvandets kemiske tilstand eller forhindre opfyldelse af mål for forekomsternes gode tilstand. Anvendelsen af pesticider i driftsfasen er ens med den forventede påvirkning som vil være i 0-alternativet, hvor sporet ikke renoveres og driften forsætter som i dag.

I Tabel 27 herunder beskrives det, hvordan Gribskovbanens sporrenovering miljøeffekter kan påvirke grundvandsforekomster og hvad konsekvensen vil være for de enkelte kvalitetsparametre.

Tabel 27 Påvirkninger på grundvandsforekomster fra miljøeffekten "Nedsivning af miljøfremmede stoffer"

Projektets miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Nedsivning af miljøfremmede stoffer	Kvantitativ tilstand	Ingen påvirkning	Ingen konsekvens
	Kemisk tilstand	<p>Undersøgelser viser, at anvendelsen af pesticider langs banen i de anvendte mængder ikke påvirker grundvandsforekomster negativt. Andre udledte stoffer, såsom metaller og PAH'er, vil bindes til jorden og fortyndes til en grad, så udledningen til grundvandet er under kvalitetskravet. Forekomsten DK110_dkmj_3644 er udpeget på grund af nitrat og har ukendt tilstand for kviksølv, og DK110_dkmj_3643 er udpeget på grund af pesticider og har ukendt tilstand for kviksølv i deres kemiske tilstand. Der er stor naturlig beskyttelse for de magasiner med ringe tilstand, hvilket betyder, at grundvandsforekomsterne ikke vil blive negativt påvirket.</p> <p>Anvendelsen af pesticider i driftsfasen vil ikke ændre påvirkningen af grundvandsforekomster, da den er identisk med nul-alternativet, hvor sporet ikke renoveres og driften fortsætter som i dag. Derfor vurderes projektet ikke at have en negativ indvirkning på grundvandskvaliteten i forhold til pesticidudledning.</p>	Ingen konsekvens

Tørholdelse i anlægsfasen

Der udføres forskellige anlægsarbejder i forbindelse med sporrenoveringen, hvor der vil kunne være behov for tørholdelse ved nogle af disse, hvor der er behov for udgravning under terræn og eventuelt udgravning under det terrænnære grundvandsspejl.

Der kan ved worst-case forhold være behov for sænkning til cirka 2,5 m under terræn maksimalt langs sporrenoveringen. Der vurderes dermed på en worst-case betragtning, hvor der sker en potentiel sænkning til 2,5 m under terræn med en influensradius på 150 m fra sporet.

Dette vil give anledning til en hydrologisk påvirkning i det terrænnære magasin men ikke af nogle af de dybere magasiner. Ser man på tværsnittene på Figur 11-11 og Figur 11-12 i afsnit om hydrogeologi, vil tørholdelse være begrænset til at foregå i FOHM-enhederne Sjælland_ks1 og Sjælland_kl1. Hvor Sjælland_ks1 er et kvartært sandmagasin, der afspejler grundvandsforekomsterne_dkms_3027_ks, dkms_3033_ks, dkms_3041_ks og dkms_3068_ks.

Ved sænkning i moræneler vurderes påvirkningen er være stærkt begrænset både i vandmængder og influensradius.

Den totale forventede vandmængde som forventes at oppumpes i forbindelse med sporrenoveringen, er for KGG-HLG 66.700 m³, og for MMG-GLL 72.500 m³. Ser man på Figur 11-8 hvor de terrænnære grundvandsforekomster er vist, er det tydeligt at kun mindre dele af sporrenoveringen er sammenfaldende med terrænnære grundvandsforekomster. Det vil dermed kun være en mindre del af denne totale vandmængde som vil blive oppumpet fra grundvandsforekomsterne. Nedenfor vises grundvandsdannelser for de grundvandsforekomster som er direkte sammenfaldende med sporrenoveringen:

dkms_3033_ks: 447.172 m³/år

dkms_3068_ks: 19.419.126 m³/år

Ved dkms_3033_ks er kun en cirka 10% af den nordlige strækning sammenfaldende med sporrenoveringen, mens det ved dkms_3068_ks er cirka 30% af den sydlige sporstrækning som er sammenfaldende med forekomsten. Der kan altså forventes at det kun er en mindre del af de 66.700 m³ og 72.500 m³ som vil blive oppumpet fra forekomsterne.

Begge grundvandsforekomster har i forvejen en udnyttelsesgrad på 0%, da der ikke i forvejen indvindes grundvand fra disse forekomster. Det vurderes dermed at være rigeligt med kapacitet til grundvandssænkning/tørholdelse uden at forringe kvantitativ tilstand for grundvandsforekomsterne, ej heller hindre målopfyldelse.

Der er flere kortlagte jordforureninger langs sporrenoveringen, og disse kan potentielt påvirkes ved at udføre grundvandssænkning i nærheden af matriklen. Jordforureninger mere end 150 m fra sporrenoveringen vurderes ikke at være i risiko for påvirkning. Kort over jordforureninger kan ses på Figur 11-14 og Figur 11-15 ovenfor i afsnit om Jordforurening. Nedenfor i Tabel 28 ses et overblik over kortlagte jordforureninger indenfor 150 m til sporrenoveringen.

Tabel 28 Oversigt over jordforureninger indenfor 150 m af sporrenoveringen

Lokalitet	Type (V1/V2)	Branche	Afstand til sporrenovering	GVS (HIP) ved lokalitet (m)	Mulighed for påvirkning
215-00289	V1	Træindustri	50 m	2-3	Nej
213-00176	V2	Autoreparationsværksted	100 m	3-4	Nej
213-00414	V2	Transformerstation	100	2-3	Nej
213-00456	V1	Frugtplantage	130	0-1	Nej (pga. branche)
213-00324	V2	Servicestation	140	4-5	Nej
213-00191	V1 og V2	Renovation, snerydning mv.	90	0-1	Ja
213-00174	V1	Autoreparationsværksted	50	1-2	Nej*
213-00180	V1	Autoreparationsværksted	130	1-2	Nej
270-00001	V2	Uoplyst (olieforurening)	40	2-3	Nej
213-03038	V2	Togstation	30	1-2	Nej*

*Maksimalt behov for 1 m sænkning, ingen eller meget lille påvirkning ved forureningslokation hvor forurening ikke mobiliseres. Ligger ikke i område hvor der vil være behov for sænkning til 2,5 m under terræn. Sænkning vil i realiteten være mindre i omfang, og forventeligt unødvendigt.

Ved lokation som er fremhævet ovenfor 213-00191, er der kortlagt V2 forurening i nærheden af sporarbejdet. Denne lokation er fremhævet da denne forurening er beliggende i et område, hvor det terrænnære grundvand er særdeles tæt på terræn (0-1 m u.t. ifølge HIP). Behovet for grundvandssænkning ved lokationen er undersøgt nærmere og vurderet at være minimal. Da sporet ved lokationen ligger på dæmning, vil der kun være et minimalt behov for tørholdelse, da det terrænnære grundvandsspejl helt lokalt ved sporet vil være dybere end ellers omkring dæmningen. Der vurderes dermed ingen mulighed for påvirkning.

Fra den ovenstående gennemgang vurderes det at der ikke vil blive mobiliseret jordforureninger ved worst-case scenariet, hvor en influensradius er vurderet til 150 m fra banen. Dette område er undersøgt nærmere, og det er fundet, at behovet for grundvandssænkning ikke giver anledning til påvirkning af jordforureningen. Her er anvendt HIP data for at screene for niveauet i det terrænnære grundvandsspejl.

De terrænnæreforekomster er alle i god kemisk tilstand, og da det ikke vurderes, at jordforureninger vil blive påvirket, forventes der ikke at blive mobiliseret nogle andre forureningskomponenter som måtte være i grundvandet.

Der planlægges at etableres to nedslivningsbassiner. Der er undersøgt, hvorvidt der kan være behov for tørholdelse ved disse nedenfor. Undersøgelsen viser, at der ikke er behov for tørholdelse ved etablering af bassinerne.

Strækning H7, km 18.870 til 19.580, Nedslivningsbassin km 19.250

For dette bassin ses afvandingsystemet for strækning H7 ved km 19.250 (øst for Græsted by) på Figur 11-19.

Det ses at vandet fra strækningen ledes til dette bassin hvorfra det nedsliver. Bassinet anlægges med overløb mod Søborg Landkanal mod øst. Overløb er dimensioneret til at ske ved ekstrem regn (>25-års regnhændelse).



Figur 11-19 Afvandingsystemet for km 18.870 til 19.580

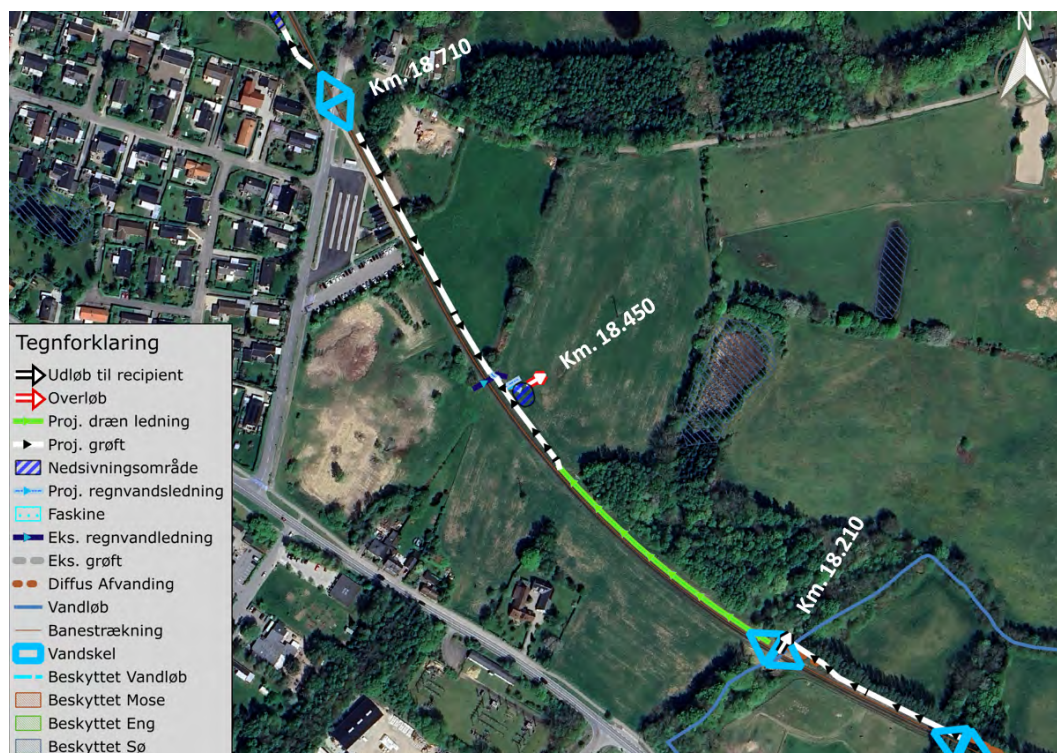
Ifølge Hydrologisk Informations- og Prognosesystem (HIP)(Klimadatatstyrelsen, 2025) ligger det terrænnære grundvandsspejl 1-2 m under terrænen både om vinteren og sommeren. Der er dog generelt et lavere liggende terrænnært grundvand i området om sommeren.

Bassinet har bundkote i 16,2 m, mens terrænet ligger i kote 17,35 m ved bassinet. Det vil sige at der arbejdes cirka 1,2 m under terrænen. Hvilket vurderes at kunne lade sig gøre uden at sænke grundvandsniveauet. I tilfælde af tilstrømmende overfladevand, kan der tørholdes ved simpel lænsning.

Strækning H5, km 18.210 til 18.710, Nedslivningsbassin km 18.450

For dette bassin ses afvandingsystemet for strækning H7 ved km 19.250 (sydøst for Græsted by) på Figur 11-20.

Det ses at vandet fra strækningen ledes til dette bassin hvorfra det nedsliver. Bassinet anlægges med overløb mod sø og vandløb mod øst. Overløb er dimensioneret til at ske ved ekstrem regn (>25-års regnhændelse).



Figur 11-20 Afvandingsystemet for km 18.210 – 18.710

Ifølge Hydrologisk Informations- og Prognosesystem (HIP) (Klimadastyrrelsen, 2025) ligger det terrænnære grundvandsspejl 3-4 m under terræn både om vinteren og sommeren. Der er dog generelt et lavere liggende terrænnært grundvand i området om sommeren.

Bassinet har bundkote i 17,35 m, mens terrænet ligger i kote 18 – 18,6 m ved bassinet. Det vil sige at der arbejdes cirka 1 – 1,5 m under terræn. Hvilket vurderes at kunne lade sig gøre uden at sænke grundvandsniveauet.

Det kan dermed fra det ovenstående konkluderes, at der hverken sker forringelse af den kvantitative eller kemisk tilstand. Ej heller giver projektet anledning til hindring af fremtidig målopfyldelse for hverken kvantitativ eller kemisk god tilstand i grundvandsforekomsterne.

Tabel 29 Påvirkninger på grundvandsforekomster fra miljøeffekten "Tørholdelse i anlægsfase"

Projektets miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Tørholdelse i anlægsfase	Kvantitativ tilstand	Efter gennemgang af miljøeffekten "Tørholdelse i anlægsfasen" vurderes det, at der ikke vil være nogen negativ indvirkning på den kvantitative tilstand af grundvandsforekomsterne. Ved sporrenoveringen kan der i worst-case scenariet være behov for sænkning af terrænnært grundvand op til 2,5 meter under terræn med en influensradius på 150 meter fra sporet. Dette vil kun påvirke det terrænnære magasin og ikke de dybere magasinlag. Den totale vandmængde, som forventes at blive oppumpet, er meget lille i forhold til den samlede grundvandsdannelse. Grundvandsforekomsterne, der overlapper med sporrenoveringen, har i forvejen en udnyttelsesgrad på 0%, da der ikke i forvejen indvindes grundvand fra disse forekomster. Der vurderes at være rigeligt med kapacitet til grundvandssænkning uden at forringe den kvantitative tilstand.	Ingen konsekvens

	Kemisk tilstand	Der er ingen fund af pesticider i de berørte vandværksboringer, og de terrænnære grundvandsforekomster er i god kemisk tilstand. Metaller og PAH'er, som er blandt de udledte stoffer, vil blive bundet til jorden og fortyndet, hvilket vil forhindre forringelse af grundvandets kvalitet. Ved worst-case scenariet er der ingen forventning om mobilisering af jordforureninger, da forureninger mere end 150 meter fra sporrenoveringen er vurderet ikke at være i risiko. Fra den ovenstående gennemgang, herunder anvendelse af HIP data til at screene niveauet i det terrænnære grundvandsspejl, konkluderes det, at sporrenoveringen ikke vil medføre forringelse af den kemiske tilstand af grundvandsforekomsterne.	Ingen konsekvens
--	-----------------	--	------------------

Samlet vurdering i forhold til grundvandsforekomster

De potentielt direkte eller indirekte påvirkede forekomster udgør som ovennævnt; dkms_3027_ks, dkms_3033_ks, dkms_3041_ks, dkms_3068_ks, dkms_3643_ks og dkms_3644_ks.

Af disse har dkms_3643_ks og dkms_3644_ks ringe kemisk tilstand pga. henholdsvis pesticider og nitrat, mens de begge har ukendt tilstand for kviksølv.

Det vurderes på baggrund af ovenstående vurdering, at Gribskovbanens sporrenovering ikke vil medføre en forringelse af den kemiske og kvantitative tilstand eller forhindre målopfyldelse af en samlet god kemisk tilstand og god kvantitativ tilstand for grundvandsforekomsterne. Dette skyldes, at de miljøfremmede stoffer, herunder Benz(a)pyren og pesticiderne glyphosat og metaxon, har lav mobilitet i jorden og binder sig stærkt til jordmatricen og organisk materiale. Benz(a)pyren bliver primært tilbageholdt i de øverste jordlag og nedbrydes langsomt. Glyphosat og metaxon nedbrydes relativt let og binder sig til jorden, hvilket reducerer risikoen for transport til grundvandet. Mens projektet ikke giver anledning til udledning af nitrat og pesticider, vil tilstanden for disse stoffer ikke påvirkes eller lede til forringelse eller hindring af målopfyldelse.

Der er udarbejdet risikovurderinger baseret på eksisterende litteratur og studier, som viser, at anvendelse af glyphosat og metaxon langs jernbanespor ikke udgør en risiko for udvaskning til grundvandet. European Food Safety Authority (EFSA) vurderer, at der ikke er risiko for grundvandspåvirkning fra jernbaneanvendelse af disse pesticider. Sammenlignes der med 0-alternativet, vil sporrenoveringen af Gribskovbanen ikke lede til en ændring i den nuværende forventede udledning af pesticider som vil tilføres sporet i 0-alternativet i 2028. Det vil sige at tilførslen af pesticider ikke er indeholdt i dette projekt, da det foregår indenfor eksisterende tilladelser som forventes at forsætte uanset om sporrenoveringen gennemføres. Denne udledning giver dermed ikke anledning til forringelse af nuværende tilstand eller forhindring af målopfyldelse, anderledes end de forhold som eksisterer i dag og i 0-alternativet i 2028

Efter gennemgang af miljøeffekten "Tørholdelse i anlægsfasen" vurderes det, at der ikke vil være nogen negativ indvirkning på den kvantitative tilstand af grundvandsforekomsterne. Der kan i worst-case scenariet være behov for sænkning af terrænnært grundvand op til 2,5 meter under terræn med en influensradius på 150 meter fra sporet. Dette vil kun påvirke det terrænnære magasin og ikke de dybere magasinlag. Den oppumpede vandmængde er meget lille i forhold til den samlede grundvandsdannelse, og de berørte grundvandsforekomster har i forvejen en udnyttelsesgrad på 0%. Derfor er der tilstrækkelig kapacitet til grundvandssænkning uden at forringe den kvantitative tilstand eller forhindre målopfyldelse.

11.5.4 Påvirkning af drikkevandsinteresser og vandindvinding

Projektområdet er sammenfaldende med område med særlige drikkevandsinteresser, nitratfølsomme indvindingsområder og indvindingsoplande. Indenfor 300 m af projektområdet findes syv vandboringer, hvor to af dem er bekræftet som aktive boringer tilknyttet husholdning med privat vandforsyning i OIS. Der er umiddelbart ikke behov for tilladelse til grundvands-sænkning efter §26 i Vandforsyningsloven, da boringerne falder under §20 stk. 1 nr. 1 og 2, som ikke er omfattet af dette. Boringer som falder under §20 stk. 1 nr. 1 og 2 er boringer som,

1. har en årlig indvinding af grundvand på højst 3.000 m³, der ikke anvendes til vanding af landbrugsafgrøder og
2. vandforsyningsanlæg for mindre bebyggelser på landet, for så vidt anlægget kan forsyne hele bebyggelsen og indvindingen af grundvand højst udgør 6.000 m³ årligt.

Projektområdet er ikke sammenfaldende med boringsnære beskyttelsesområder. Det fremgår altså at grundvandet i de dele af strækningen er sårbare overfor påvirkninger fra overfladen (se Figur 11-13). Arealanvendelsen er vurderet med hensyn til påvirkning af grundvandsforekomster i foregående afsnit, hvor miljøeffekterne "Nedsivning af miljøfremmede stoffer" og "Grundvands-sænkning" er vurderet. Her vurderes ikke at være nogen væsentlig påvirkning af grundvandsforekomster, hvormed det samme kan konkluderes for drikkevandsinteresser generelt.

Der findes dog drikkevandsboringer i nærheden af nedsivningsområder. Der findes i forvejen nedsivning i disse områder, hvormed projektet ikke giver anledning til nogen ændring fra 0-alternativet ved de specifikke lokationer. Der kan forekomme en forbedring af forholdene ved sporrenovationen, da forurenede materialer fjernes og erstattes af nye rene materialer (jord, sveller og ballast). Herunder gennemgås de tre boringer som ligger indenfor 300 m fra nedsivningsområder. Generelt vurderes der ikke at være nogen risiko for påvirkning, da vandets kemi som gennemgået i tidligere afsnit om Grundvandsforekomster, vurderes ikke at være over GKK (Grundvands kvalitetskriteriet). Der er dog jf. spildevandsbekendtgørelsens §28 er afstandskravet fra nedsivningsanlæg til vandforsyningsboringer 300 m og 75 m til private drikkevandsboringer som forsyner mindre end 10 husstande, når de hydrogeologiske forhold sandsynliggør at nedsivningen vil kunne ske uden risiko for forurening af vandindvindingsanlægget.

En vandboring (187.496) ligger 40 m fra areal hvor der nedsives, boringen har 9 m akkumuleret lerdække over filtertop, og der vurderes ikke at være hydraulisk kontakt til filteret, da der er et spændt vandspejl. Der kan ikke forekomme et spændt magasin, uden at der er et impermeabelt lerlag over magasinet. Vigtigst er her ikke tale om et nedsivningsanlæg, men en grøft uden opland. Det vil sige at her blot nedsives hverdagsnedbør som lander lokalt og nedsives i grøften umiddelbart ved siden af sporet, der er ingen opsamling langs del af sporet som leder til denne grøft. Der sker under nuværende forhold nedsivning fra grøften, ved sporrenoveringen vil en mængde forurenede jord, sporkasse og sveller blive udskiftet med rene materialer og ren jord. Der vil dermed i fht. 0-alternativet være en forbedring for vandet lokalt ved boringen.

For vandboringen med DGU 187.3221 (se Figur 11-22 nedenfor) er der 100 m til nedsivningsområdet ved km 9.040, her gælder samme forbehold der giver anledning til et afstandskrav på 75 m. Boringen forsyner en privat husstand og der findes 5 m lerdække over filtertop. Desuden overskrider vandkemien i det nedsivende vand ikke MKK for grundvand, se vurderinger i ovenstående afsnit "Påvirkning af grundvandsforekomster" hvor nedsivning af vand er gennemgået.



Figur 11-21 Kort med placering af nedsivningsområder og drikkevandsboringer. Hvide prikker viser drikkevandsboringer.

Den tredje boring som ligger indenfor de 300 m fra nedsivningsområde, ligger 110 m fra nedsivningsudledningspunkt (se Figur 11-22 nedenfor). Her er ligeledes kun indvinding til enkelt husstand, og generelt vurderet at vandkemien ikke er til fare for drikkevandet. Dermed bør en 75 m afstandskrav være tilstrækkelig for nedsivningsområdet.

Sammenlignet med 0-alternativet vil det for samtlige nedsivningsområder være forbedrede forhold ved at omkring 90% af jorden udskiftes med ren jord. Der vil dermed fjernes store mængder forurening fra området.



Figur 11-22 Kort med udledningspunkt til nedsivning (H6) og nærliggende vandboring DGU 187.488

Der er som del af projektet udarbejdet en risikovurdering for brug af glyphosat på jernbanestrækninger (Rambøll, 2024), som konkluderer at der ikke er risiko for negativ påvirkning af grundvand. Se Afsnit 11.5.3 "Nedsivning af miljøfremmede stoffer" for yderligere information.

Sårbarhed

Af det ovenstående kan konklusionen drages at store dele af området generelt har høj sårbarhed for påvirkning af drikkevandsinteresser.

Geografisk udbredelse

Ved en forurening af grundvandet eller en grundvandssænkning vil påvirkningen være begrænset til nærområdet.

Intensitet

Intensiteten vurderes at være lav da der er tale om en lav belastning af sprøjtemiddel som er under det tilladte i landbruget, og kun anvendes en gang om året. Desuden viser risikovurderingen for stoffet at der ikke er nogen risiko for negativ påvirkning af grundvandet.

Varighed

I tilfælde af forurening af grundvandet kan varigheden forventes at være lang, da jord og grundvand kan holde på en forurening i lang tid på grund af grundvandets lange responstid.

Vurdering af væsentlighed

Det vurderes på baggrund af den lave risiko for forurening og lave intensitet at væsentligheden er lav. Det vurderes at være højst usandsynligt at der forekommer en forurening af grundvandet i forbindelse sporrenoveringen.

Samlet vurdering

Der er høj sårbarhed i området, men da arealanvendelsen i form af togdrift har en lav belastning i forhold til grundvand, og grundvands-sænkninger ikke vil blive relevant, vil påvirkning være begrænset. Det vurderes på baggrund af ovenstående at sporrenoveringen ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning drikkevandsinteresser og vandindvinding.

11.6 Afværgetiltag

Der er ikke konstateret risiko for forringelse af tilstanden eller hindring af målopfyldelse for de potentielt påvirkede vandforekomster, idet der etableres de nødvendige renseforanstaltninger, og dermed er det ikke nødvendigt at gennemføre yderligere afværgetiltag.

I nedsivnings- og udledningstilladelserne er det et vilkår, at der foretages egenkontrol med henblik på at dokumentere, at udledning/nedsivning ikke medfører en overskridelse af miljøkvalitetskravene og ikke medfører forringelse af tilstanden eller er til hinder for målopfyldelse i de målsatte vandområder i forlængelse af udlednings-/nedsivningspunktet, jf. indsatsbekendtgørelsen. Egenkontrollen skal kvartalsvis på tre lokaliteter analysere stofferne nævnt i Tabel 30. Prøverne skal udtages som minimum tre stikprøver fra samme dag, der sammenblandes til én prøve. De tre lokaliteter er tre faste repræsentative lokaliteter (Koordinater er i ETRS89 / UTM-zone 32N):

Prøvetagningssted 1 - ved Kagerup st., km 8.500, TIB 51:

- Brønd efter 130 m drænstrækning mellem spor 2 og 3.
 - N: 6210574.3919, E: 704979.6357

Prøvetagningssted 2 - I Gribskov, km 10.335, TIB 51:

- Brønd efter 200 m drænstrækning, placeret ca. 200 m før Duemose st.
 - N: 6211890.9090, E: 703578.6094

Prøvetagningssted 3 - På åben strækning, km 19.245, TIB 50:

- Brønd efter 350 m drænstrækning. Græsted på banens venstre side og terrænfald væk fra banen på højre side.
 - N: 6218541.6993, E: 704865.3744

Kontrolperioden for overholdelse af udlederkravene er et år. Hvis analyserne viser overholdelse af udlederkravene på to på hinanden følgende år, kan der ansøges om stop for prøvetagning. Afrapporteringen af kontrolperioden skal foregå som en årsrapport, hvori der redegøres for, hvorvidt udledningen/nedsivningen overholder de fastsatte krav i udlednings- eller nedsivningstilladelsen. Afrapporteringen skal sendes til Gribskov Kommune og Hillerød Kommune.

Tabel 30 Prøvetagningsparametre til egenkontrol. Udlederkrav er de fastsatte miljøkvalitetskrav jf. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand

Parameter	Udlederkrav µg/l
Bly	1,2*
Cadmium	0,08
Kobber	1**
Zink	7,8**
Nikkel	4*
Fluoranthen***	<0,01

Benzo(b+j+k)fluoranthen***	<0,01
Benz(a)pyren***	<0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren***	<0,01
Dibenz(a,h)antracen***	<0,01

*Gælder for den biotilgængelige del af stoffet.

**Tilføjes til naturlige baggrundskoncentration.

***For PAH'erne anvendes detektionsgrænsen som grænseværdi.

Egenkontrollen kan ligeledes anvendes som bekræftelse i, at udledningen kan betragtes som regnvandsbetinget udledning, og dermed ikke en udledning, der er omfattet af bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer mv. (Retsinformation, 2017).

11.7 Sammenfattende vurdering

Sammenfattende vurderes det, at Gribskovbanens Sporrenovering ikke vil føre til tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelse for de potentielt påvirkede vandløb, søer, kystvand eller grundvandsforekomster. Vurderingerne er oplyst i nedenstående Tabel 31.

Tabel 31 Sammenfattende vurdering af risiko for forringelse af tilstand og hindring af målopfyldelse

Miljøpåvirkning	Risiko for forringelse af tilstand (Ja/Nej)	Risiko for at hindre målopfyldelse (Ja/Nej)
Vandløb	-	-
o5750	Nej	Nej
o5778	Nej	Nej
o2354_y	Nej	Nej
o8636_b	Nej	Nej
o8636_a	Nej	Nej
o8621	Nej	Nej
o5792	Nej	Nej
o5799	Nej	Nej
o5939	Nej	Nej
o8672	Nej	Nej
o8684_x	Nej	Nej
o5998_x	Nej	Nej
o3126_x	Nej	Nej
Søer	-	-
683	Nej	Nej
684	Nej	Nej
Kystvande		
200	Nej	Nej
Grundvand	-	-

dkms_3027_ks	Nej	Nej
dkms_3033_ks	Nej	Nej
dkms_3041_ks	Nej	Nej
dkms_3068_ks	Nej	Nej
dkms_3643_ks	Nej	Nej
dkms_3644_ks	Nej	Nej
dkms_3026_ks	Nej	Nej
dkms_3629_kalk	Nej	Nej
dkms_3665_ks	Nej	Nej
dkms_3666_ks	Nej	Nej
dkms_3663_ks	Nej	Nej
dkms_3628_kalk	Nej	Nej
dkms_3601_kalk	Nej	Nej

12. BIODIVERSITET

Kapitlet beskriver påvirkningen af biodiversitet i forbindelse med Gribskovbanens Sporrenovering.

12.1 Metode og datagrundlag

Miljøstatus og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet og vurderet på baggrund af:

- Danmarks Miljøportal (*Danmarks Arealinformation - En Del Af Danmarks Miljøportal*, n.d.)
- Naturbasen(Naturbasen, 2023)
- Dansk Ornitologisk forening(Dansk Ornitologisk Forening, 2023)
- Miljøgis(Miljøministeriet, 2022)
- Arter.dk(Arter.dk, 2023)
- Feltkortlægning (2024 og 2025)

Der er udført feltbesigtigelse i 2024 og 2025, hvor der er registreret beskyttet natur jævnfør naturbeskyttelseslovens §3 inden for projektområdet. Derudover er der registreret potentiel §3 natur og §28 skov, kortlagt habitatnatur og potentielle levesteder for bilag IV arter inden for projektområdet. Dette ses i bilag 10 og 11, Feltkortlægning 2024 og bilag 12, Feltkortlægning 2025.

Der er foretaget en besigtigelse af om træer nær banen er egnede som yngle- og rasteområde for flagermus og sortspætte, ved Feltkortlægning 2025, bilag 12. Dette behandles i kapitel 13 *Natura 2000 og Bilag IV arter*.

Nær banen er der registreret kvasbunker, der potentielt er egnede til arter af padder og krybdyr som rastested. Der er desuden registreret våde områder som kan være mulige raste- og ynglehabitater for arter af padder og krybdyr.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af biodiversitet er tilstrækkeligt.

12.2 Generelle forhold

Gribskovbanen er en jernbanestrækning i Nordsjælland. En betydelig del af banen passerer gennem Gribskov, Danmarks største sammenhængende skovområde. Gribskov er kendetegnet ved et kuperet terræn med flere søer som Store Gribsø, Sandskredssøen og Rødedam. Skoven grænser op til Esrum Sø mod øst, hvor terrænet falder brat ned mod søen, hvilket skaber markante landskabelige kontraster. Disse områder er hjemsted for et rigt dyre- og planteliv, og der er fokus på at bevare og forbedre naturindholdet i skoven. Banen passerer også nær flere Natura 2000-områder, der er udpeget for at beskytte særlige naturtyper og arter. I Gribskov Kommune og Hillerød Kommune findes seks sådanne områder, herunder N133 Gribskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov samt N135 Tisvilde Hegn og Melby Overdrev. Dette behandles i kapitel 13 *Natura 2000 og Bilag IV arter*. Banen løber igennem Højbjerg Hegn, der er et mindre skovområde, hvor der også findes §3 beskyttede moser. Når togbanen er renoveret, vil den fungere som hidtil, og der vil ingen ændringer være i driften. Driftsfasen vurderes derfor ikke nærmere.

12.3 Miljøpåvirkninger

I anlægsfasen forventes Gribskovbanens Sporrenovering at medføre følgende påvirkninger af biodiversitet i anlægsfasen:

- Påvirkning af §3 beskyttet natur
- Påvirkning af potentiel §3 beskyttet natur og §28 natur
- Påvirkning af fredskov
- Påvirkning af fredede arter

De forventede påvirkninger beskrives og vurderes nærmere i det følgende for de enkelte miljøemner.

12.4 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med miljøpåvirkninger fra Gribskovbanens Sporrenovering vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til biodiversitet.

12.5 Påvirkning af §3 beskyttet natur

Der kan ske en potentiel påvirkning af §3 beskyttet natur som følge af tab af habitat fra arealinddragelse og oprensning af grøfter i anlægsfasen. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag for §3 natur.

12.5.1 Miljøstatus for påvirkning af §3 beskyttede naturtyper

I det følgende beskrives miljøstatus for beskyttede naturtyper, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som Gribskovbanens sporrenoverings påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af en skrivebordskortlægning og feltarbejde.

Karakteristika

En række naturtyper (vandløb, ferske enge, moser, heder, overdrev, strandenge og søer) er beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3. (Miljøstyrelsen, 2023b) Naturtyperne er levesteder for en lang række sjældne dyr og planter. Beskyttelsen betyder, at der ikke må foretages ændringer i områdernes tilstand uden en dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 2.

Gribskovbanen løber gennem skov (Gribskov, Højbjerg Hegn) med tilhørende mose-, eng-, sø- og vandløbsarealer, der ligger op til banestrækningen. Der er pletvist beskyttet natur tæt på banen også uden for skovområderne. Der er således kort afstand til beskyttede naturtyper langs flere strækninger indenfor projektområdet.

Baneafvandingen renoveres ved at reprofilere eksisterende grøfter og reetablere og genetablere dræn. Hvor der sker nedsivning i dag, bibeholdes nedsivning i fremtiden. Det er undersøgt, hvor de naturlige vandskel går i dag, og det fremtidige afvandingsystem projekteres, så eksisterende vandskel/oplande så vidt muligt bibeholdes, og der fortsat udledes vand, hvor der udledes i dag.

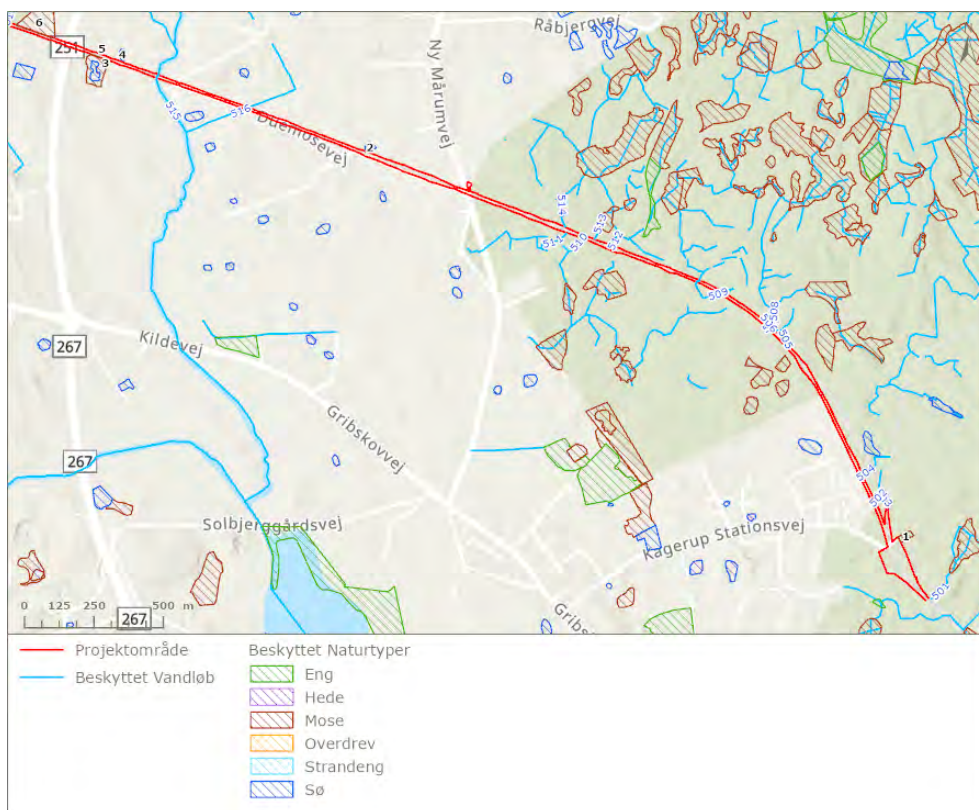
Udbredelse

På Figur 12-1 og Figur 12-2 ses den sydlige strækning og beskyttet natur omkring dette delområde. På Figur 12-3, Figur 12-4 og Figur 12-5 ses den nordlige strækning og beskyttet natur omkring dette delområde.

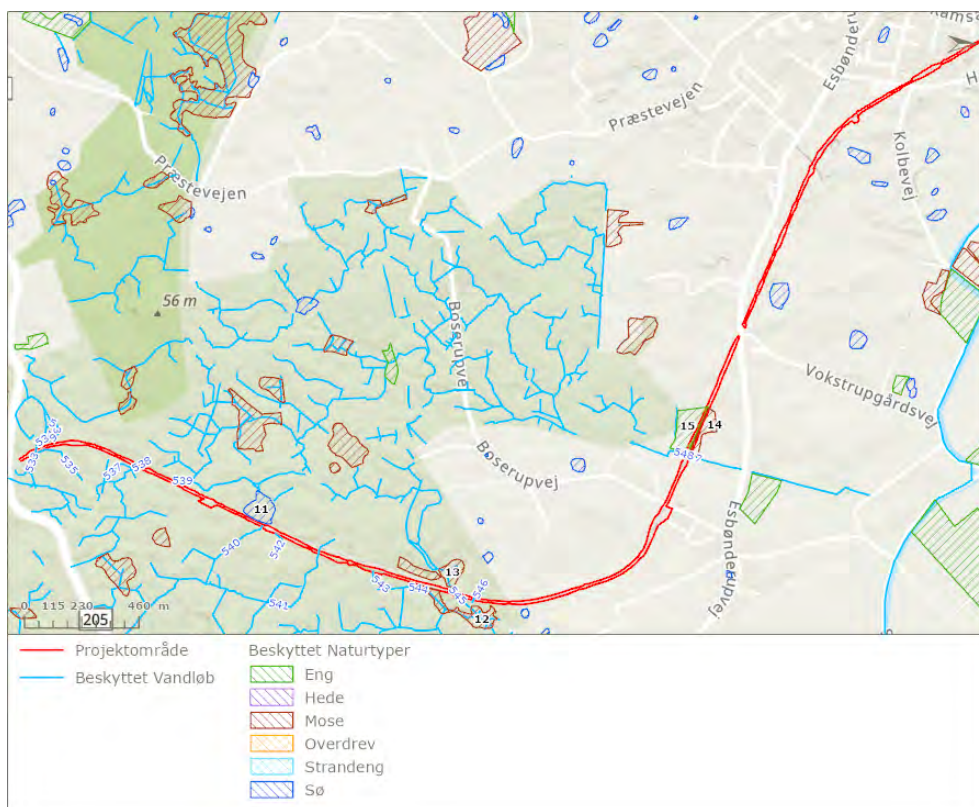
Den §3 beskyttede natur er ikke inden for baneområdet, men i flere tilfælde, direkte op af baneområdet og kan derfor blive påvirket i anlægsfasen.



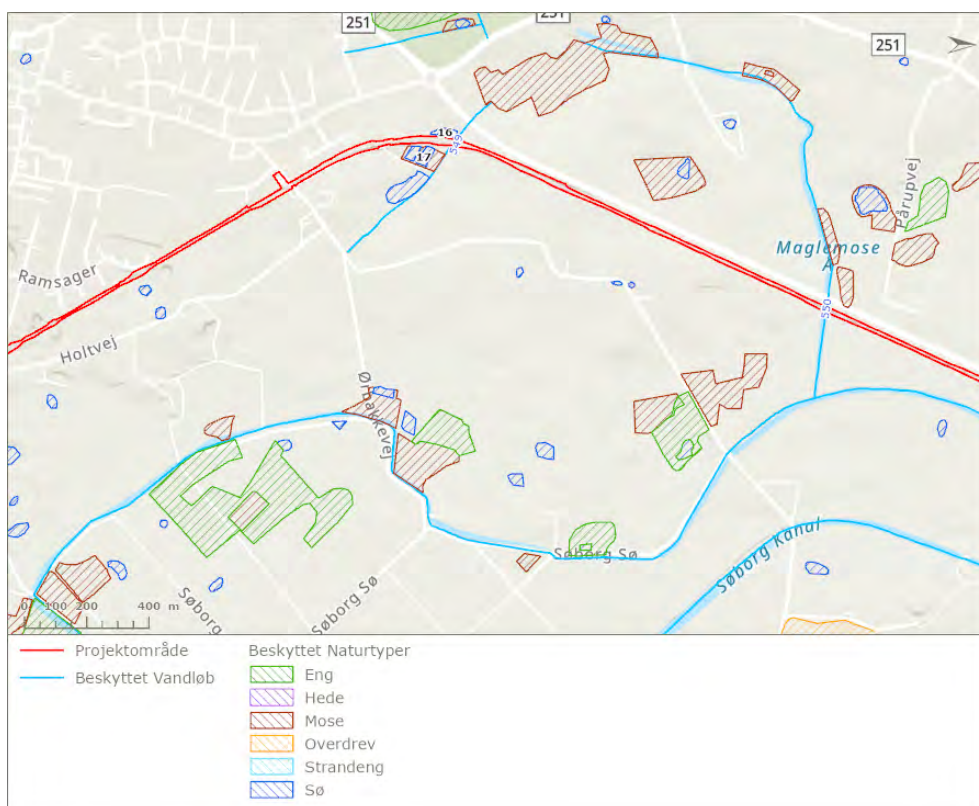
Figur 12-1 Den sydvestlige del af projektområdet og beskyttet natur omkring banen.



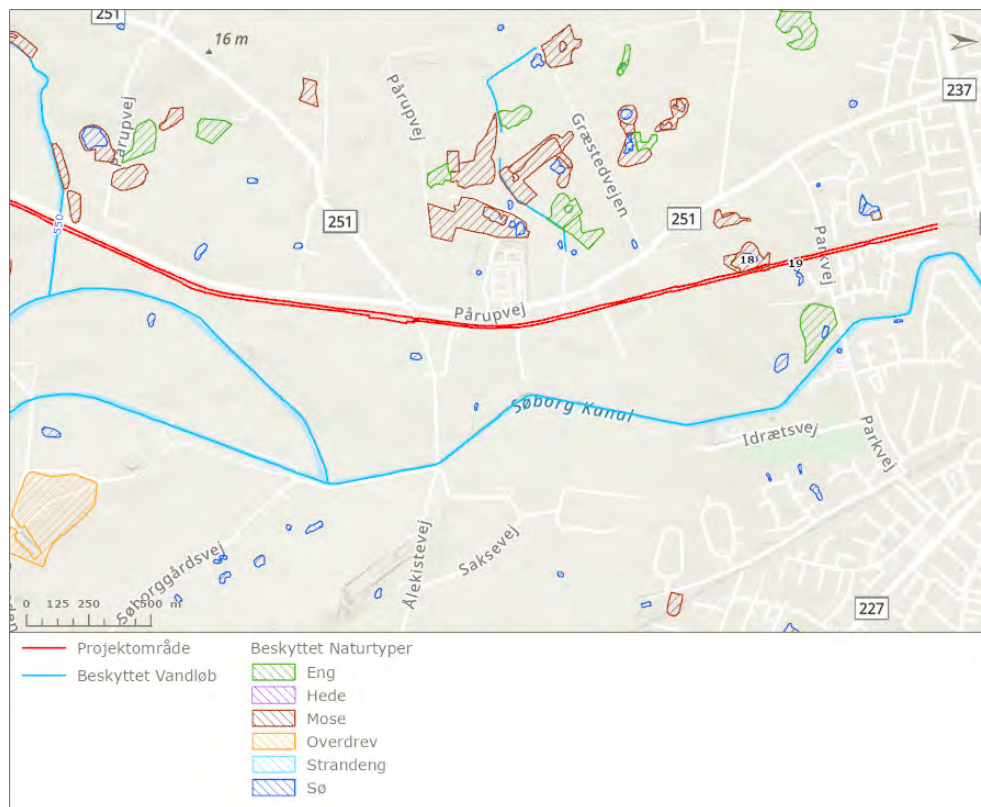
Figur 12-2 Den sydøstlige del af projektområdet og beskyttet natur omkring banen.



Figur 12-3 Den nordvestlige del af projektområdet og beskyttet natur omkring banen.



Figur 12-4 Den midterste nordlige del af projektområdet og beskyttet natur omkring banen.



Figur 12-5 Den nordøstlige del af projektområdet og beskyttet natur omkring banen.

Nuværende tilstand

De §3 beskyttede naturområder, der påvirkes, er besigtiget i maj-juni 2025, se bilag 12. Her blev det konstateret at den faktiske udbredelse af §3 områderne ikke overlappede med projektområdet.

Oprensningen af vandløb i forbindelse med udskiftning af dræn og reetablering af grøfter beskrives i kapitel 11 *Vand*. Ved sporrenoveringen bliver ca. 90 % af jorden inden for banens opland udskiftet. På baggrund heraf vurderes det, at den nuværende kildestyrke reduceres med 90 %. Endvidere oprensnes grøfter og dræn udskiftes. Det er vurderet i kapitel 11 *Vand*, at projektet ikke vil føre til tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelse for de potentielt påvirkede vandløb, søer, kystvand eller grundvandsforekomster.

Trusler

Arealreduktion

Arealinddragelse fra sporrenoveringen kan betyde at §3 områderne langs Gribskovbanen bliver reduceret. I så fald kræver dette dispensation fra §3 beskyttelsen.

Oprensning af grøfter i mose

Oprensning af grøfter inden for §3 beskyttet mose kan betyde en tilstandsændring for den del af moserne der indeholder grøfter. I så fald kræver dette dispensation fra §3 beskyttelsen.

Miljømål

I vurdering af påvirkningen af §3-beskyttet natur i Danmark, skal man tage højde for en række miljømål, kvalitetskriterier og standarder på kommunalt, nationalt, EU- og FN-niveau. Herunder gælder:

EU-lovgivning og internationale standarder

EU's Vandrammedirektiv

- Fastlægger miljømål for vandområder, der kan påvirke §3-natur.

EU's Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiver

- Påvirkning af §3-natur kan udløse krav om konsekvensvurdering.

Nationale miljømål og kvalitetskriterier

Naturbeskyttelsesloven (§3)

- Sikrer beskyttelse af bestemte naturtyper såsom enge, moser, heder, overdrev og søer.
- Forbud mod tilstandsændringer uden dispensation.

Vandmiljøplaner og vandområdeplaner (Miljømålsloven)

- Gælder for vandløb, søer og vådområder med relation til §3-natur.
- Krav om god økologisk tilstand i overfladevand og grundvand.

Kommunale retningslinjer

Kommuneplaner og lokalplaner

- Kan indeholder retningslinjer for arealanvendelse, som skal respektere §3-beskyttelsen.

Disse retningslinjer og mål er afgørende for at vurdere, hvordan et projekt eller en aktivitet påvirker beskyttet natur og sikrer, at naturkvaliteten opretholdes eller forbedres.

12.5.2 O-alternativ

O-alternativet beskriver status for beskyttede naturtyper i 2028, hvis Gribskovbanens sporrenovering ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes beskyttede naturtypers tilstand i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

12.5.3 Påvirkning af § 3 beskyttede naturtyper i anlægsfasen

I det følgende beskrives påvirkningen af beskyttede naturtyper som følge af arealinddragelse og oprensning af grøfter i moser fra aktiviteter i anlægsfasen. Der vil ikke ske en påvirkning af ændret afvanding fra banen, da vandskel opretholdes og §3 områderne langs banen vil få samme vandtilførsel som tidligere.

Der vil ske potentielle midlertidige grundvandssænkninger omkring få lokaliteter af kort varighed (3-4 dage), i forbindelse med etablering af afvandingen. Den maksimale radius for påvirkningen er 150 meter, med en aftagende tragteffekt. Inden for området af 150 meter fra banen, findes §3 beskyttet eng, mose og søer. Våde naturtyper som disse kan påvirkes af længerevarende grundvandssænkninger, da det kan føre til udtørring, konkurrenceforskydning planterne imellem og ændrede vækstbetingelser ift. jordfugtighed. Disse potentielle midlertidige grundvandssænkninger vil i så fald vare i 3-4 dage og efter så kortvarige sænkninger vil grundvandsstanden vende tilbage til udgangspunktet efter et par dage. §3 enge, søer og moser vil ikke påvirkes af de potentielle kortvarige grundvandssænkninger da de hydrologiske processer som opretholder naturtypernes økologiske funktion, er langsomt reagerende systemer med stor træghed. Dette korte udsving er ikke nok til at påvirke eller ændre artssammensætningen eller hydrologien som definerer naturtyperne.

Baggrund

I forbindelse med Gribskovbanen sporrenovering, vil der ske udskiftning af sporkasse, oprensning af grøfter og reetableres gennemløb. Dette arbejde vil blive foretaget fra sporet, for at minimere indgreb i §3 natur. Der er i alt fem konflikter med registreret §3 beskyttet mose:

- Ved st. 12400 skal sporkassen udskiftes og der skal laves en oprensning af grøfter i §3 mose.
- Ved st. 12700 skal der ske oprensning og en reprofilerung af grøften i §3 mose.
- Ved st. 17100 sker der grøftoprensning på hele området i §3 mose.
- Ved st. 24650 udvides sporkassen og der sker arealinddragelse af §3 mose.

Ved st. 12400, lokalitet 6, skal laves en oprensning af grøfter og udskiftning af sporkassen i §3 mose, da sporkassen skal udskiftes. Her bliver den §3 registrerede mose inddraget permanent med 200 m², se Figur 47. Ved besigtigelsen i 2025 blev det dog kortlagt, at den faktiske udbredelse af mosen ikke overskred projektområdet, se bilag 12 og derved inddrages der ikke §3 beskyttet natur, da udbredelsen er fejlregistreret.



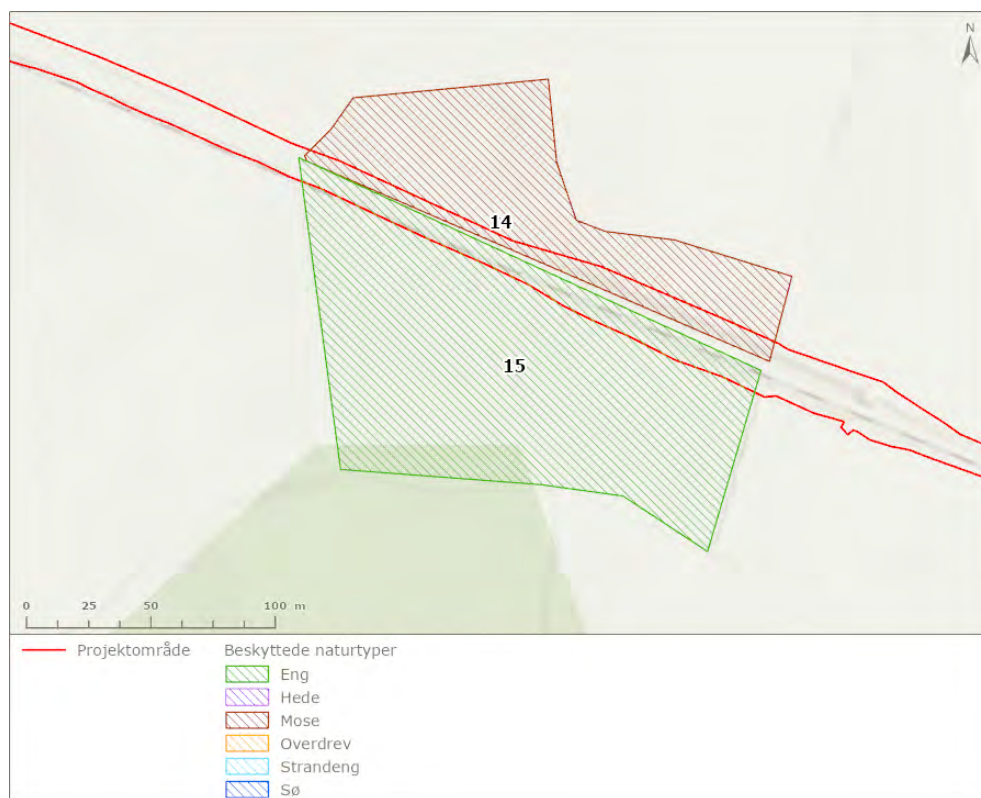
Figur 12-6 Ved st. 12400 skal sporkassen udskiftes og grøfter oprenses.

Ved st. 12700, lokalitet 7 og 8, skal der ske oprensning og reprofilerung af grøften i §3 moser. Her bliver lokalitet 7 inddraget permanent med 140 m² og lokalitet 8 inddraget permanent med 80 m², se Figur 12-7. Ved besigtigelsen i 2025 blev det dog kortlagt at den faktiske udbredelse af moserne ikke overskred projektområdet, se bilag 12, og derved inddrages ikke §3 beskyttet natur, da udbredelsen er fejlregistreret.



Figur 12-7 Ved st. 12700 skal der ske oprensning og en reprofilerung af grøften

Ved st. 17100 sker der oprensning af grøfter inden for lokalitet 14 og 15. Her bliver lokalitet 14 inddraget med 1.180 m² og lokalitet 15 med 1.810 m², se Figur 12-8. Ved besigtigelsen i 2025 blev det dog kortlagt at den faktiske udbredelse af hhv. eng og mose ikke overskred projektområdet, se bilag 12, og derved inddrages ikke §3 beskyttet natur, da udbredelsen er fejlregistreret.



Figur 12-8 Ved st. 17100 sker der grøftoprensning på hele området i mosen.

Ved st. 24650, lokalitet 18, skal sporkassen udvides og der sker en permanent arealinddragelse på 540 m² af vejledende registreret §3 mose, se Figur 12-9. Ved besigtigelsen i 2025 blev det kortlagt at den faktiske udbredelse af mosen ikke overskred projektområdet, se bilag 12, og derved inddrages ikke §3 beskyttet natur, da udbredelsen er fejlregistreret.



Figur 12-9 Ved st. 24650 udvides sporkassen og der sker arealinddragelse af §3 mose.

Sårbarhed

Da områderne, der inddrages, er fejlregistrerede, og ikke er omfattet af §3, vurderes sårbarheden til lav.

Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse er i nærområde.

Intensitet

Intensiteten er lav, da det er udelukkende skråninger der inddrages.

Varighed

Varigheden af påvirkningen vil være permanent, både for inddragelse af areal til sporkasse og oprensning af dræn.

Samlet vurdering

Da områderne, der inddrages, er fejlregistrerede, og ikke indeholder natur af §3 karakter, vurderes sårbarheden til lav. Arealinddragelsen omfatter både udskiftning af sporkasse og oprensning af grøfter og dræn. Udbredelsen af påvirkningen vil være i nærområde, da mindre arealinddragelser nær baneområdet ikke påvirker tilstanden af større §3 områder. Intensiteten af påvirkningen vurderes som lav, da områderne ikke er vurderet omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Der ikke søges dispensation fra §3 ved kommunen da det ikke er vurderet områderne er omfattet af §3, men forholdet skal afklares med kommunen da de er myndighed. Samlet set vurderes det, at konsekvensen for §3 beskyttet natur vil være ubetydelig, altså ikke-væsentlig, da projektet ikke ændrer beskyttede naturområders naturtilstand.

12.6 Påvirkning af potentielt §3 og §28 beskyttet natur

Der kan ske en potentiel påvirkning af potentiel §3 eller §28 beskyttet natur som følge af arealinddragelse i anlægsfasen. §3 referer til naturbeskyttelsesloven, der er beskrevet i afsnit 12.5. §28 refererer til skovloven, og omfatter 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, og disse må ikke dyrkes, afvandes, tilplantes eller på anden måde ændres (*Skovloven § 28, n.d.*). I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag for potentielt §3 eller §28 beskyttet natur.

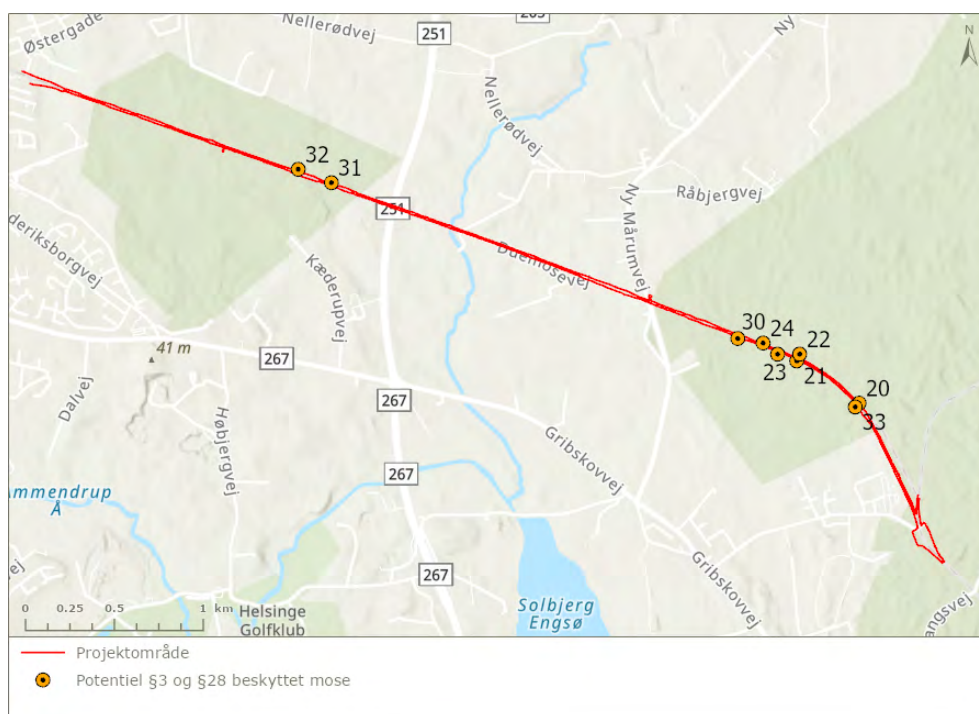
12.6.1 Miljøstatus for påvirkning af potentielt §3 og §28 beskyttede naturtyper og skov
I det følgende beskrives miljøstatus for de potentielt beskyttede områder, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som Gribskovbanens sporrenovering påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af en skrivebordskortlægning og feltarbejde i både 2024 og 2025.

Karakteristika

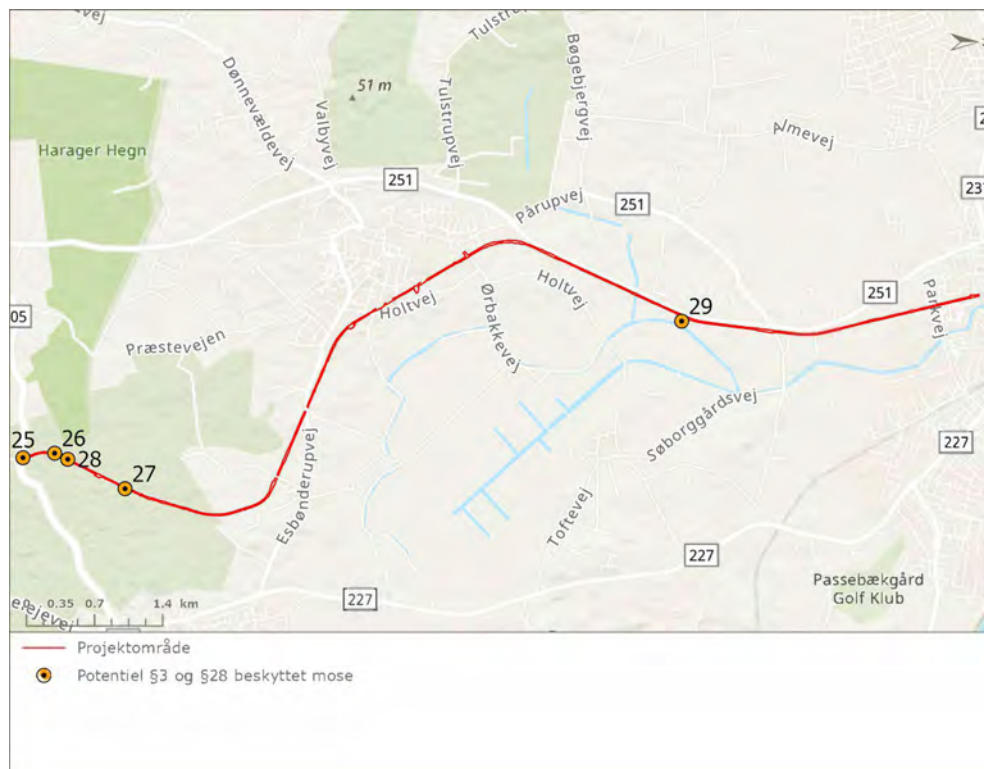
Der er i forbindelse med feltarbejdet 2024 registreret 14 områder med potentiel §3 og §28 nær banen. To af disse ligger inden for projektområdet og er besigtiget i 2025, lokalitet 25 og 26.

Udbredelse

På Figur 12-10 og Figur 12-11 fremgår placeringen af de potentielt beskyttede naturområder nær projektområdet.



Figur 12-10 Potentielt §3 og §28 beskyttet mose nær den sydlige del af projektområdet. Ingen af lokaliteterne er indenfor projektområdet

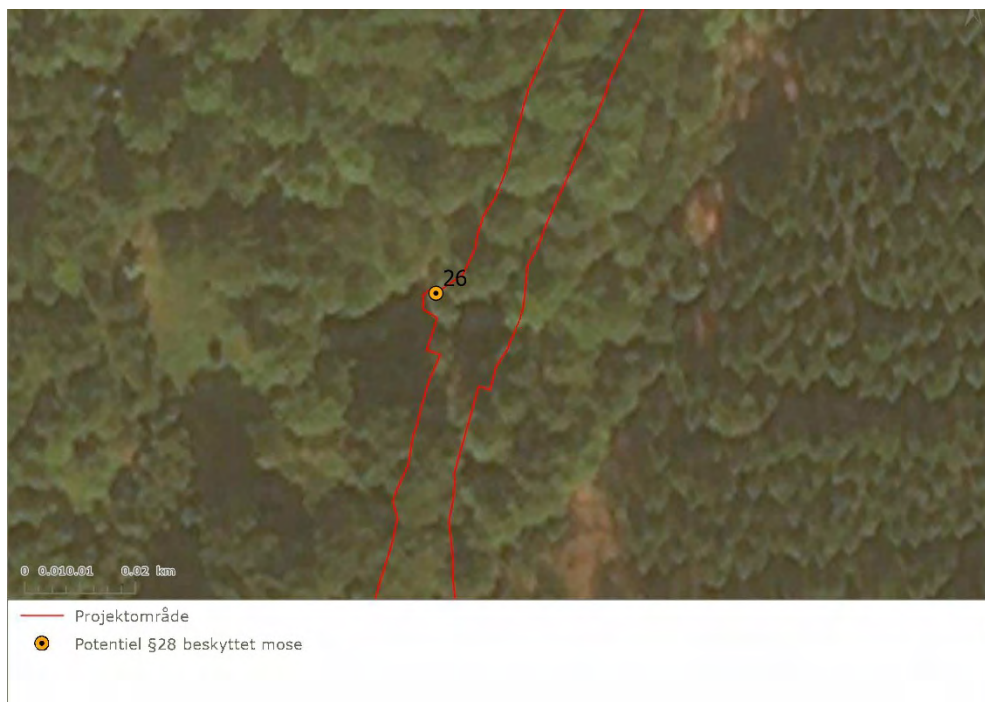


Figur 12-11 Potentiel §3 og §28 beskyttet mose nær den nordlige del af projektområdet. På denne strækning er to potentielle §3 moser inden for projektområdet (lokalitet 26 og 28)

Alle ovenstående lokaliteter er potentielt §3 set ud fra parametrene fugtighed, arter mv. og lever derved op til mose-kriterierne. Det er dog kun lokalitet 32, 31, 20 og 33 der reelt potentielt kunne være potentiel §3 beskyttet, da størrelseskriteriet på 100 m² ikke er opfyldt ved de resterende områder. De kan derimod potentielt være omfattet af naturbeskyttelseslovens §28. Disse lokaliteter blev besøgt ved feltkortlægningen i 2024, bilag 10 og 11, men er ikke ny kortlagt til kommunal brug da de er uden for projektområdet.

Lokalitet 32, 31, 20 og 33 påvirkes ikke af projektet, da der ikke sker arealinddragelse inden for disse lokaliteter og dermed påvirkes potentielt §3 natur ikke.

Der sker en mindre arealinddragelse ved lokalitet 28 og 26, der begge potentielt er omfattet af skovlovens §28, se Figur 12-12 og Figur 12-13. Fotos fra besøget af disse arealer ses i bilag 12.



Figur 12-12 Der sker en mindre arealinddragelse af lokalitet 26.



Figur 12-13 Der sker en mindre arealinddragelse af lokalitet 28.

Nuværende tilstand

Besigtigelserne af de potentielt beskyttede naturområder langs projektområdet er foretaget i 2024 (bilag 10) og 2025 (bilag 12). Der er ved feltbesigtigelserne registreret ny potentiel §3 natur og §28 mose nær og indenfor projektområdet. Alle registreringerne af ny potentiel §3 natur og §28 mose, ligger nær øvrigt §3 beskyttet natur eller i fredskov.

Trusler

Arealinddragelse

To lokaliteter, der er potentielt omfattet af skovlovens §28, arealinddrages, da der skal oprenses dræn.

Miljømål

Potentielt §3 beskyttet natur er ikke vejledende beskyttet af lovgivning, men kan være beskyttet hvis de rigtige forhold er til stede. Derfor er det undersøgt, da det potentielt kunne falde ind under §3 beskyttelsen, hvis myndigheden vurderer det.

12.6.2 O-alternativ

O-alternativet beskriver status for potentielt beskyttede naturtyper i 2028, hvis Gribskovbanens sporrenovering ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes beskyttede naturtypers tilstand i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

12.6.3 Påvirkning af potentielt §3 og §28 beskyttede naturtyper og skov

I det følgende beskrives påvirkningen af beskyttede naturtyper som følge af arealinddragelse fra aktiviteter i anlægsfasen. Da der kun er potentielt §28 natur inden for projektområdet, er det kun dette der vurderes på.

Sårbarhed

Sårbarheden af det potentielt og §28 beskyttede naturområde er lav, da området ligger nær banen, i forvejen er påvirket af det tekniske anlæg som banen udgør.

Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse er i nærområde.

Intensitet

Intensiteten er høj for de to lokaliteter, hvor der er en arealinddragelse.

Varighed

Varigheden af påvirkningen vil være permanent.

Samlet vurdering

Potentiel §28 beskyttet naturs sårbarhed vurderes som lav, da området ligger nær banen, ikke er beskyttet og i forvejen er påvirket af et teknisk anlæg som banen udgør. Udbredelsen af påvirkningen vil være i nærområde, da mindre arealinddragelser nær baneområdet ikke påvirker tilstanden af større områder. Intensiteten af påvirkningen vurderes som høj for de potentielt beskyttede områder, hvor der sker en arealinddragelse, da arealinddragelsen og dermed påvirkningen er permanent. Samlet set vurderes det, at konsekvensen for biodiversitet vil være begrænset, da der kun sker mindre arealinddragelser af §28 beskyttet natur.

12.7 Påvirkning af fredskov

Der kan ske en potentiel påvirkning af fredskov som følge af arealinddragelse i anlægsfasen. I det følgende beskrives miljøstatus, O-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag for fredskov.

12.7.1 Miljøstatus for påvirkning af fredskov

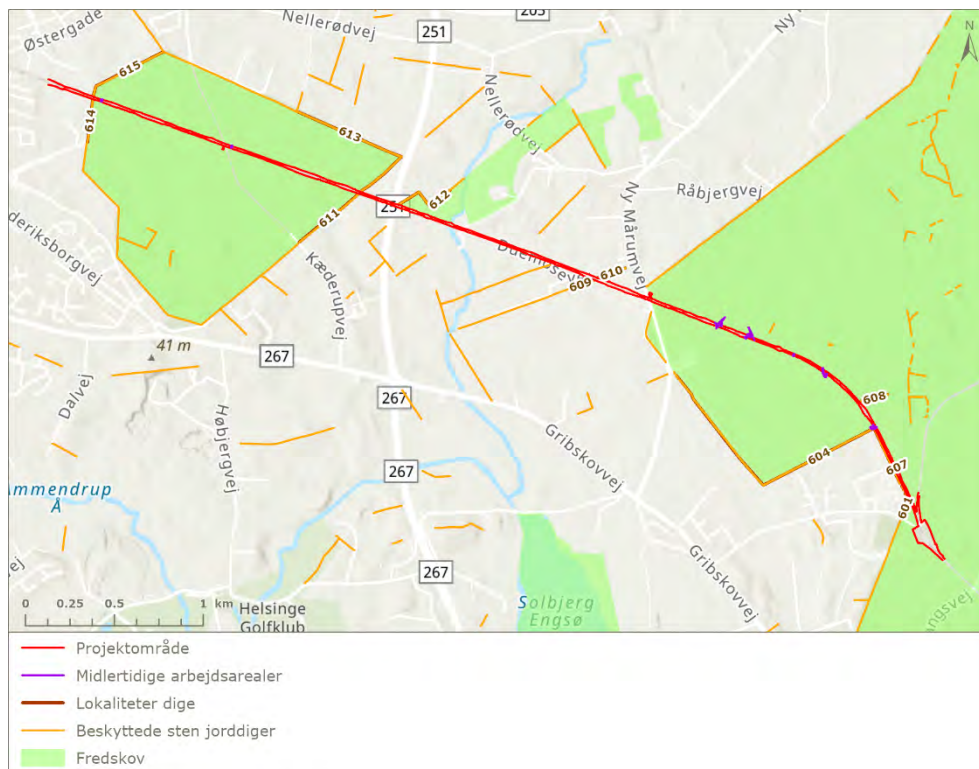
I det følgende beskrives miljøstatus for fredskov, der sammen med O-alternativet udgør det referencescenarie, som Gribskovbanens sporrenovering påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af en skriveborskortlægning og feltbesigtigelse i 2025.

Karakteristika

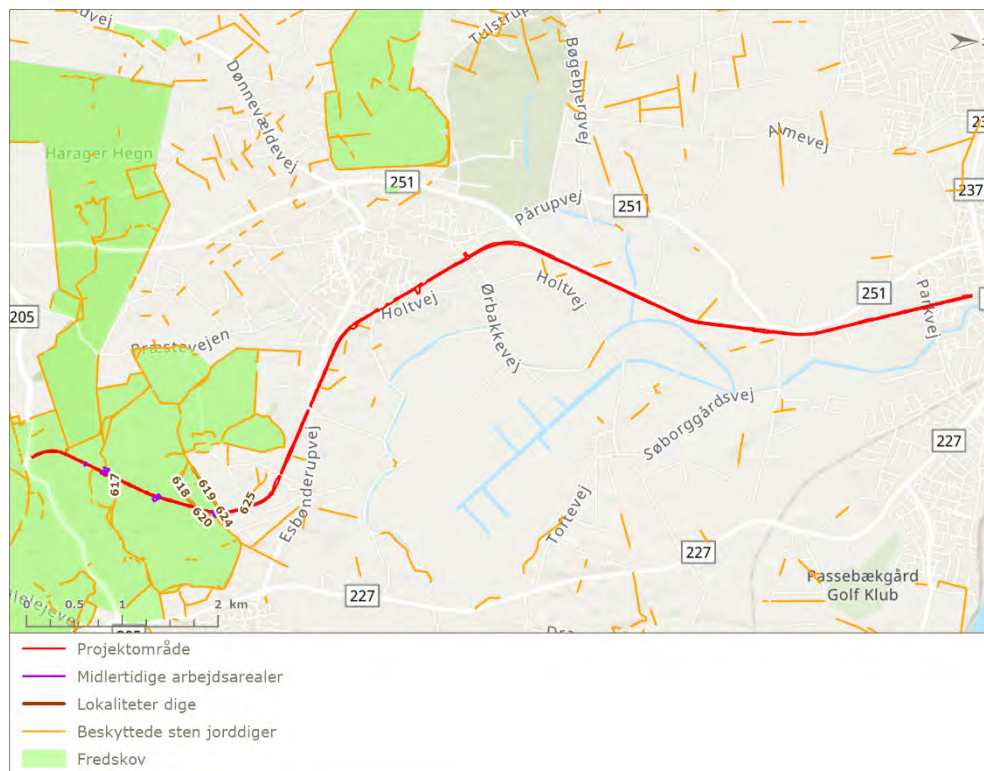
Skovloven har til formål at sikre en bæredygtig udvikling og forvaltning af Danmarks skove med hensyn til produktion, biodiversitet og rekreative værdier, (*Skovloven*, n.d.). Loven gælder især for fredskovspligtige arealer og fastlægger regler for skovdrift, herunder pligt til gentilplantning, naturhensyn og opretholdelse af skovdække. Den understøtter langsigtet skovbrugsplanlægning og sikrer offentlighedens adgang til skovene, samtidig med at den beskytter skovens økologiske og landskabelige funktioner.

Udbredelse

På Figur 12-14 og Figur 12-15 fremgår beskyttede fredskovsområder omkring projektområdet.



Figur 12-14 Fredskov omkring den sydlige del af projektområdet.



Figur 12-15 Fredskov omkring den nordlige del af projektområdet.

Nuværende tilstand

Fredskvområderne er besigtiget i maj 2025. Gribskov som naturligt skovområde har eksisteret siden slutningen af den sidste istid. De nuværende bøge og egetræer, stammer primært fra skovdyrkning og plantning i 1800-tallet. Udover gamle træer er der diversitet i skovene, hvor der både findes områder præget af løvfældende træer, Figur 12-16 og nåletræsområder med mere bunddække, Figur 12-17.



Figur 12-16 Fredskovs område med løvtræer, fx bøg og eg.



Figur 12-17 Fredskovs område med nåletræer og bredbladet mangeløv.

Trusler

Arealreduktion og fragmentering

Byudvikling og infrastrukturprojekter fører til tab og opsplittning skov.

Miljømål

I vurdering af påvirkningen af skov i Danmark, skal man tage højde for en række miljømål, kvalitetskriterier og standarder på kommunalt, nationalt, EU- og FN-niveau. Herunder gælder:

Bekendtgørelse af lov om skove, Skovloven

- Hovedformålet er at bevare og forbedre landets skove.
- Garanterer, at skovarealet opretholdes (såkaldt "skovlovspligtigt areal").
- Skovdrift skal ske bæredygtigt, og der skal tages hensyn til biodiversitet, rekreation og kulturarv.
- Forbyder generelt rydning af skov uden tilladelse.

EU's Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiver

- Skove i Natura 2000-områder (EU's beskyttelsesområder) er underlagt strengere naturbeskyttelse.
- Natura 2000-skovhandleplanerne fastlægger rammerne for naturbeskyttelsen af skovene i Natura 2000-områderne.

Kommunale retningslinjer

Kommuneplaner og lokalplaner

- Indeholder retningslinjer for arealanvendelse.

12.7.2 O-alternativ

O-alternativet beskriver status for fredskov i 2028, hvis Gribskovbanens sporrenovering ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes fredskovens tilstand i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

12.7.3 Påvirkning af fredskov i anlægsfasen

I det følgende beskrives påvirkningen af fredskov som følge af arealinddragelse fra aktiviteter i anlægsfasen.

Baggrund

Fredskov betegner skovområder, der er beskyttet efter skovlovgivningen for at sikre deres bevaring og fortsatte drift som skov. Hvis der ønskes at inddrage fredskov til andre formål, kræver det en dispensation fra Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV). Arealinddragelse kan eksempelvis ske i forbindelse med infrastrukturprojekter, byudvikling eller anden samfundsnyttig anvendelse. Dispensation gives kun i særlige tilfælde, og som regel stilles krav om etablering af erstatningsskov, så det samlede skovareal opretholdes.

Der arealinddrages i alt 6.650 m² fredskov permanent og i alt 13.706 m² midlertidigt i projektet. Det permanent inddragede areal dækker over områder, der inddrages i forbindelse med renovering af sporkassen, oprensning af grøfter og udvidelse af sporkassen. Det midlertidigt inddragede areal vil være arbejdsområder, hvor træer fældes, men hvor der genetableres skov efterfølgende. Enkelte steder langs strækningen skal der opstilles en container af kort varighed i forbindelse med etablering af afvandingen. Containeren vil blive placeret på eksisterende vejareal men inden for fredskov og i max 7 dage.

Sårbarhed

Sårbarheden af fredskov er i dette tilfælde høj, da træerne langs banen er ældre og i kategorien +50 år. Yngre træer kan have lavere sårbarhed, da de nemmere erstattes.

Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse er nærområde, da fredskovsområder påvirkes langs banen.

Intensitet

Intensiteten er høj, da træerne fældes.

Varighed

Varigheden er permanent.

Samlet vurdering

Fredskovs sårbarhed vurderes som høj overfor påvirkning af arealinddragelse, da træerne langs banen er ældre og i kategorien +50 år. Yngre træer kan have lavere sårbarhed, da de nemmere erstattes. Udbredelsen af påvirkningen vil være nærområde, da arealerne er langs banen.

Intensiteten af påvirkningen vurderes som høj, da træerne skal fældes. Påvirkningens varighed vil være permanent. Samlet set vurderes det, at konsekvensen for fredskov vil være væsentlig, da træerne er ældre og det tager længere tid at erstatte.

12.8 Påvirkning af fredede arter

Der kan ske en potentiel påvirkning af fredede arter som følge af tab af habitat fra arealinddragelse i anlægs- og driftsfasen. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag for fredede arter.

12.8.1 Miljøstatus for påvirkning af fredede arter

I det følgende beskrives miljøstatus for fredede arter, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som Gribskovbanens sporrenovering påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af en skriveborskortlægning.

Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af artsregistreringer fra databaser. Der er ikke foretaget systematiske registreringer i felten, og denne vurdering vil derfor være baseret på et begrænset vidensgrundlag om forekomsten af fredede arter i området.

Karakteristika

Der er taget udgangspunkt i artsfredningsbekendtgørelsens bilag I, som omfatter arter af fredede vildtlevende dyr.

Da der findes flere forskellige arter af fredede arter nær projektområdet, vil deres krav til levesteder også variere. Størstedelen af de fredede arter er tilknyttet levesteder som skove, læhegn og naturområder som moser, enge og heder. Enkelte arter er også tilknyttet dyrkede marker, hvor de kan fouragere på afgrøderne. Særligt vintersæd kan være en vigtig fødekilde for mange overvintrende arter. Derudover er der arter, som yngler i grøfter og markskel.

Tabel 32 Arter af pattedyr, krybdyr, padder og fisk der fremgår af artsfredningsbekendtgørelsens bilag I. De arter, der også fremgår af bilag IV på habitatdirektivet er markeret med fed skrift. Arter, der er registreret indenfor 4 km radius af projektområdet (Arter - Fælles Om Danmarks Vilde Natur, n.d.-a), er markeret med grøn tekst.

Pattedyr	Krybdyr	Padder	Fisk
Birkemus (<i>Sicista betulina</i>)	Hugorm (<i>Vipera berus</i>)	Bjergsalamander (<i>Triturus alpestris</i>)	Snæbel (<i>Coregonus oxyrhynchus</i>)
Hasselmus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Markfirben (<i>Lacerta agilis</i>)	Butsnudet frø (<i>Rana temporaria</i>)	Stør (<i>Acipenser sturio</i>)
Odder (<i>Lutra lutra</i>)	Skovfirben (<i>Lacerta vivipara</i>)	Grønbroget tudse (<i>Pseudepidalea viridis</i>)	
Bæver (<i>Castor fiber</i>)	Snog (<i>Natrix natrix</i>)	Grøn frø (<i>Rana esculenta</i>)	
Hvaler (<i>Cetacea</i> spp.) (alle arter)	Stålorm (<i>Anguis fragilis</i>)	Klokkefrø (<i>Bombina bombina</i>)	
Småflagermus (<i>Microchiroptera</i> spp.) (alle arter)		Latterfrø (<i>Rana ridibunda</i>)	
Ulv (<i>Canis lupus</i>)		Lille vandsalamander (<i>Triturus vulgaris</i>)	

Guldsjakal (<i>Canis aureus</i>)	Løgfrø (<i>Pelobates fuscus</i>)
	Løvfrø (<i>Hyla arborea</i>)
	Skrubtudse (<i>Bufo bufo</i>)
	Spidssnudet frø (<i>Rana arvalis</i>)
	Springfrø (<i>Rana dalmatina</i>)
	Stor vandsalamander (<i>Triturus cristatus</i>)
	Strandtudse (<i>Epidalea calamita</i>)

Tabel 33 Arter af hvirvelløse dyr, der fremgår af artfredningsbekendtgørelsens bilag I. De arter, der også fremgår af bilag IV på habitatdirektivet er markeret med fed skrift. Arter, der er registreret indenfor 4 km radius af projektområdet, er markeret med grøn.

Biller	Guldsmede	Sommerfugle	Muslinger
Bred vandkalv (<i>Dytiscus latissimus</i>),	Grøn mosaikguldsmed (<i>Aeshna viridis</i>),	Askepletvinge (<i>Euphydryas maturna</i>)	Flodperlemusling (Margaritifera margaritifera)
Eghjort (<i>Lucanus cervus</i>),	Grøn kølleguldsmed (<i>Ophiogomphus cecilia</i>),	Brun pletvinge (<i>Melitaea athalia</i>)	Tykskallet malermusling (Unio crassus)
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>),	Stor kærguldsmed (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	Bølleblåfugl (<i>Agriades optilete</i>)	
Lys skivevandkalv (<i>Graphoderus bilineatus</i>)		Egesommerfugl (<i>Satyrrium ilicis</i>)	
		Enghvidvinge (<i>Leptidea juvernica</i>)	
		Engperlemorsommerfugl (<i>Brenthis ino</i>)	
		Engblåfugl (<i>Cyaniris semiargus</i>)	
		Ensian blåfugl (<i>Maculinea alcon</i>)	
		Fransk bredpande (<i>Pyrgus armoricanus</i>)	
		Gråbåndet bredpande (<i>Erynnis tages</i>)	
		Herorandøje (<i>Coenonympha hero</i>)	
		Hedepletvinge (<i>Euphydryas aurinia</i>)	
		Hvid admiral (<i>Limenitis Camilla</i>)	
		Ilia (<i>Apatura ilia</i>)	
		Klitperlemorsommerfugl (<i>Argynnis niobe</i>)	
		Mnemosyne (<i>Parnassius mnemosyne</i>)	
		Moseperlemorsommerfugl (<i>Boloria aquilonaris</i>)	
		Mørk pletvinge (<i>Melitaea diamina</i>)	
		Natlyssværmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	
		Perlemorrandøje (<i>Coenonympha arcania</i>)	
		Poppelsommerfugl (<i>Limenitis populi</i>)	
		Rødlig perlemorsommerfugl (<i>Boloria euphrosyne</i>)	
		Skovhvidvinge (<i>Leptidea sinapis</i>)	
		Slænsommerfugl (<i>Satyrrium pruni</i>)	
		Sortbrun blåfugl (<i>Aricia Artaxerxes</i>)	
		Sortpletet blåfugl (<i>Maculinea arion</i>)	
		Sortpletet bred-pande (<i>Carterocephalus silvicola</i>)	
		Sortåret hvidvinge (<i>Aporia crataegi</i>)	
		Spejlbredpande (<i>Heteropterus morpheus</i>)	

	Sort ildfugl (<i>Lycaena tityrus</i>)
	Stor ildfugl (<i>Lycaena dispar</i>)
	Svalehale (<i>Papilio machaon</i>)
	Sydeuropæisk svalehale (<i>Iphiclides podalirius</i>)
	Terningsommerfugl (<i>Hamearis lucina</i>)
	Violetrandet ildfugl (<i>Lycaena hippothoe</i>)

Udbredelse

Alle arter markeret med grøn i Tabel 33 forekommer omkring projektområdet. Disse arter er listet i Tabel 34.

Tabel 34 Fredede arter omkring projektområdet og deres udbredelse. Arter markeret med fed, findes på Habitatdirektivets bilag IV og beskrives i kapitel 13.

Art	Udbredelse
Odder (<i>Lutra lutra</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Bæver (<i>Castor fiber</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Småflagermus (<i>Microchiroptera</i> spp.) (alle arter)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Hugorm (<i>Vipera berus</i>)	Hugormen findes i det meste af Danmark, men mangler på øerne i Det sydfynske Øhav, på Samsø, Sejerø, Rømø og Als. Den er sjælden på Lolland-Falster og i det vestlige Sjælland. Hugormen er en af de mest udbredte slanger. (<i>Naturbasen - Danmarks Nationale Artsportal</i> , n.d.-a) Hugorm overvintrer i hulrum i jorden på sydvendte skråninger. De bruges generation efter generation. Efter nogle få solrige dage om foråret kommer hugormene frem og soler sig omkring overvintringsstedet. Efter vinterdvalen begiver hunnerne sig til parringsområdet, der er et sydendt område i nærheden af overvintringsstedet (<i>Hugorm</i> , n.d.). Hugorm er sky og kan blive naturligt fortrængt fra områder med menneskelige aktiviteter, da den søger væk.
Markfirben (<i>Lacerta agilis</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Skovfirben (<i>Lacerta vivipara</i>)	Almindelig i Danmark og udbredt over hele landet. Findes derudover i hele Europa undtagen store dele af den iberiske halvø, Italien og Grækenland. Skovfirben foretrækker randzoner mellem åbent land og højere bevoksning som grøftkanter og skovbryn, og er derfor særlig sandsynlig at finde omkring banen. (<i>Naturbasen - Danmarks Nationale Artsportal</i> , n.d.-a)
Snog (<i>Natrix natrix</i>)	Almindelig i Danmark og udbredt over hele landet. Snogen er afhængig af vådområder med store populationer af frøer som fødegrundlag. Til æglægning opsøger snogen åbne møddinger med afføring (iblandet halm) fra f.eks. heste og andre husdyr samt kompostbunker, hvor der opstår gæringsvarme fra det forrådnende plantemateriale. Den benytter også dynger af blade, kviste og ved i forrådnelse i skovområder, som der findes flere steder inden for nærrområde af banen. I sådanne steder opstår der optimale kår med varme og fugt for inkubation af æggene, og det er at foretrækker, at sådanne bunker forbliver på de pågældende steder år efter år, så hunnerne vælger sig til disse gode æglægningspladser (<i>Snog (Natrix Natrix) - Naturbasen</i> , n.d.)
Stålorm (<i>Anguis fragilis</i>)	Stålormen er almindelig i det meste af Danmark, men mangler muligvis på flere øer, bl.a. Rømø, Læsø, Sejerø og Saltholm. Stålorme trives bedst i tilgroede områder med både sol og skygge. De er ikke så afhængige af at holde kropstemperaturen inden for et snævert interval som vore andre krybdyr, men kan være aktive ved kropstemperaturer i området 10-40° C. Ofte varmer de kroppen op ved at ligge under sten eller lignende, der bliver varme i solen, og de behøver derfor ikke at ligge frit fremme. Vinterdvalen foregår i huller i jorden og påbegyndes i september-oktober. Enten graver de hullerne selv eller bruger eksisterende huller. (<i>Stålorm</i> , n.d.)
Butsnudet frø (<i>Rana temporaria</i>)	Butsnudet frø er udbredt i det meste af landet og er almindelig i Danmark, men regnes for at være gået tilbage

	på grund af dræning af vandhuller, moser og enge. Butsnudet frø tri-ves i et varieret landskab med moser, enge, græsarealer, dyrkede marker, fugtige steder i skove og i haver. Den holder gerne til langs åer og vandrer ud i landskabet langs dem. De fleste opholder sig i en afstand af 100-500 m fra de vandhuller, de yngler i. Butsnudet frø yngler i april i søer og vandhuller med en lavvandet bredzone. Ynglevandhullerne kan vari-ere fra helt overskyggede sumpe til helt åbne vandhuller, hvor solen kan skinne på hele overfladen(Butsnudet Frø (<i>Rana Temporaria</i>) - Naturbasen, n.d.)(Butsnudet Frø.
Grøn frø (<i>Rana esculenta</i>)	Grøn frø er særdeles almindelig i store dele af Danmark, men har i flere egne en spredt udbredelse. Den ses på det meste af Sjælland, Fyn samt næsten hele Bornholm, Møn, Lolland, Falster, Langeland og mange andre syddanske øer. I Jylland forekommer den noget spredt, nordpå til omkring Hobro. De nyforvandlede frøer kan ofte vandre væk fra ynglevandhullet til andre vådområder. Grøn frø er en meget vandlevende frø, men den også vandre flere kilometer og kolonisere nye vandhuller(<i>Grøn Frø (Pelophylax Esculentus)</i> - Naturbasen, n.d.).
Lille vandsalamander (<i>Triturus vulgaris</i>)	Lille vandsalamander er almindelig over hele landet, men mangler dog på Læsø, Rømø og Fanø. Arten er hyppigere i områder med god jord og forekommer derfor sjældnere på den magrere jord i Midtjylland. Den er gået meget tilbage på grund af fjernelse og tilgroning af vandhuller. Desuden forsvinder den ofte fra vandhuller, hvor der er udsat fisk eller ænder, som æder æg og larver, og undertiden også voksne salamandre. Den yngler ofte i vandhuller under 100 m ² og med soleksponering på mindst halvdelen af vandfladen. Den tåler ikke overgødskning, andehold eller for mange fisk i vandet. Den lever uden for yngletiden mest på land og kan her findes i skove, enge, haver og i huse(<i>Lille Vandsalamander (Lissotriton Vulgaris)</i> - Naturbasen, n.d.).
Skrubtudse (<i>Bufo bufo</i>)	Skrubtudsens levesteder er meget forskelligartede og omfatter skove, haver, dyrkede marker, heder, klitter og moser. Skrubtudsen er nataktiv og gemmer sig om dagen i huller under f.eks. en træstub eller en flise. Arten yngler mest i søer eller større vandhuller, gerne søer med tagrør, som hunnen bruger til at vikle sin lange æg-streng omkring. Skrubtudsen overvintrer i jorden, og vandrer i marts-april igen mod dens faste ynglevandhul. Haletudserne går på land sidst i juni. Skrubtudsen er almindelig i Danmark og ikke i samme tilbagegang som mange andre danske paddearter(<i>Skrubtudse (Bufo Bufo)</i> - Naturbasen, n.d.)
Spidssnudet frø (<i>Rana arvalis</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Springfrø (<i>Rana dalmatina</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Stor vandsalamander (<i>Triturus cristatus</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Stor kærguldsmed (<i>Leucorhina pectoralis</i>)	Stor kærguldsmed er sjælden i Danmark og findes kun ved nogle få søer og vandhuller på Sjælland og Falster. Guldsmeden foretrækker at yngle i stillestående og næringsfattige søer eller vandhuller i skoven. Ynglehullerne skal helst have meget solindstråling og være rig på vandplanter og undervandsmosser. (Arter - Fælles Om Danmarks Vilde Natur, n.d.-a)
Engperlemorsommerfugl (<i>Brenthis ino</i>)	Engperlemorsommerfugl var tidligere en forholdsvis almindelig sommerfugl på Fyn, Bornholm, det meste af Sjælland, og med enkelte bestande på Lolland-Falster-Møn. På Sjælland findes Engperlemorsommerfugl heldigvis endnu en del steder. Kun 4 steder er den med sikkerhed endnu i Nordsjælland; Børstingerød Møse v. Allerød, Stenholts Indelukke i det sydlige Gribskov, på Degneeng i Kirkeskov v. Holte, og endelig ved Mølleåen, langs åens løb vest for Farum, hvor den findes mellem Grethesholm og Hestetanghuse. Engperlemorsommerfugl er specielt knyttet til ret næringsrige moser og enge med mjødurt og græs-/urtebevoksning. Lokalteterne er ofte små og meget afgrænsede og er typisk ekstensivt kreaturgræssede, sumpede enge med spredte pilebuske evt. langs åer, omkring skovmoser eller fugtige skovenge. (<i>Engperlemorsommerfugl (Brenthis Ino)</i> - Naturbasen, n.d.)
Hvid admiral (<i>Limenitis Camilla</i>)	Arten er udbredt og hyppig på Lolland, Falster og Møn, mere spredt i Nordsjælland og Odsherred. Danmark er artens nordgrænse og den forekommer på to typer lokaliteter: Fyrreskov med underbevoksning af Kaprifolium. Arten har brug for varme om foråret, når larverne vokser, hvilket nok

	er grunden til at de nordligste forekomster er i fyrreskove med Kaprifolium (Hvid Admiral (Limenitis Camilla) - Naturbasen, n.d.).
Klitperlemorsommerfugl (<i>Argynnis niobe</i>)	Klitperlemorsommerfugl fandtes tidligere på mange lokaliteter i Nord-, Nordvest- og Sydsjælland, men er stort set kun fundet på Melby Overdrev (Nordøstsjælland), Lumsås og Korevlerne (nordlige Vestsjælland) siden 70'erne. Klitperlemorsommerfugl flyver typisk på heder, overdrev, klitter og andre tørre og sandede steder. Flere steder på Sjælland, fløj den i starten af 1900-tallet på tørre skovlysninger. (<i>Klitperlemorsommerfugl (Fabriciana Niobe)</i> - Naturbasen, n.d.)
Moseperlemorsommerfugl (<i>Boloria aquilonaris</i>)	Moseperlemorsommerfugl er grundet den omfattende dræning og (især) tørvegravning gået meget tilbage de sidste 70-80 år, men findes heldigvis stadig en del steder i Jylland, særligt i Midtjylland. Der findes en population ved Skidendam (Teglstrup Hegn) i Nordsjælland der har overlevet til i dag. Moseperlemorsommerfugl lever overvejende i hængesækmoser og højmoser. (<i>Moseperlemorsommerfugl (Boloria Aquilonaris)</i> - Naturbasen, n.d.)
Mørk pletvinge (<i>Melitaea diamine</i>)	Da de sidste danske Mørk Pletvinge i 1982 blev set i Farum Sortemose og ved Bastrup Sø, havde arten allerede været i helt ekstrem tilbagegang i 15 år. Mørk pletvinge er udsat i DK siden, men er uddød (<i>Mørk Pletvinge (Melitaea Diamina)</i> - Naturbasen, n.d.)
Rødlig perlemorsommerfugl (<i>Boloria euphrosyne</i>)	Tidligere udbredt og almindelig over hele løvskovs Danmark, undtagen Bornholm, hvor arten aldrig er truffet. I dag er Rødlig Perlemorsommerfugl desværre blevet meget sjælden i Danmark, med kun få tilbageværende bestande på Midtsjælland, Lolland og Falster. Rødlig Perlemorsommerfugl holdt sig frem til 1992 i Nordsjælland hvor arten som det sidste sted blev set ved Vandmosen i Gribskov (<i>Rødlig Perlemorsommerfugl (Boloria Euphrosyne)</i> - Naturbasen, n.d.)

Nuværende tilstand

Den nuværende tilstand af ovenstående fredede og rødlistede arter er angivet i Tabel 35. Tilstanden vurderes ud fra arternes rødlistestatus. Rødlisten er baseret på vurderinger af hver enkelt art, som udføres af nationale eksperter efter internationale kriterier og detaljerede guidelines udarbejdet af International Union for Nature Conservation (IUCN, se afsnit om rødlistemetoderne). Samlet giver IUCN's kriterier og guidelines de mest optimale betingelser for at lave ensartede og objektive vurderinger af arternes risiko for at uddø. Resultatet af en rødlistevurdering er, at en art henføres til en rødlistekategori, som afspejler artens risiko for at uddø: *Regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)*, *utilstrækkelige data (DD)*, *livskraftig (LC)*, eller *ikke relevant (NA)*. Endelig henføres arter til kategorien *ikke vurderet (NE)*, hvis de ikke er vurderet (Moeslund et al., n.d.).

Tabel 35 Fredede arter omkring projektområdet og deres nuværende tilstand. Arter markeret med fed, findes på Habitatdirektivets bilag IV og beskrives i kapitel 13 *Natura 2000 og Bilag IV*. Rødlistestatus er Regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), så

Art	Nuværende tilstand (rødlistestatus)
Odder (<i>Lutra lutra</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Bæver (<i>Castor fiber</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Småflagermus (<i>Microchiroptera</i> spp.) (alle arter)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Hugorm (<i>Vipera berus</i>)	LC
Markfirben (<i>Lacerta agilis</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Skovfirben (<i>Lacerta vivipara</i>)	LC
Snog (<i>Natrix natrix</i>)	LC
Stålorm (<i>Anguis fragilis</i>)	LC
Butsnudet frø (<i>Rana temporaria</i>)	NT

Grøn frø (<i>Rana esculenta</i>)	LC
Lille vandsalamander (<i>Triturus vulgaris</i>)	LC
Skrubtudse (<i>Bufo bufo</i>)	LC
Spidssnudet frø (<i>Rana arvalis</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Springfrø (<i>Rana dalmatina</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Stor vandsalamander (<i>Triturus cristatus</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Stor kærguldsmed (<i>Leucorhina pectoralis</i>)	LC
Engperlemorsommerfugl (<i>Brenthis ino</i>)	EN
Hvid admiral (<i>Limenitis Camilla</i>)	LC
Klitperlemorsommerfugl (<i>Argynnis niobe</i>)	NT
Moseperlemorsommerfugl (<i>Boloria aquilonaris</i>)	EN
Mørk pletvinge (<i>Melitaea diamina</i>)	VU
Rødlig perlemorsommerfugl (<i>Boloria euphrosyne</i>)	CR

Trusler

Forstyrrelse

- Fredede arter kan blive forstyrret af anlægsarbejde. Flere dyr er følsomme over for ændringer i deres habitat. Vibrationer og støj kan forstyrre f.eks. solbadningsadfærd og jagtmønstre.

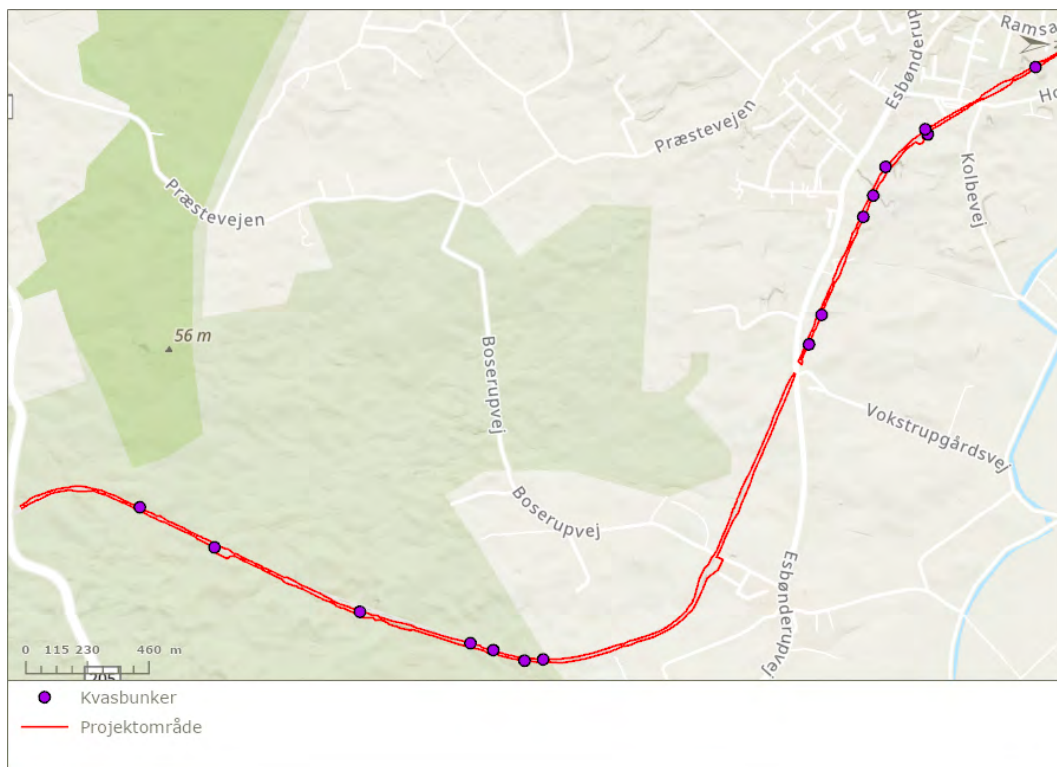
Påkørsel

- Mange smådyr som skovfirben, snog, padde og sommerfugle kan blive dræbt direkte ved påkørsel af anlægsmaskiner, biler eller cykler.
- Gentagne påkørsler kan over tid føre til betydelige tab i lokale populationer – særligt for arter med lav reproduktionsrate.
- Når arter undgår veje eller stier pga. trafik, opstår der barriereeffekter, som kan begrænse adgang til føde, ynglesteder og skjul.

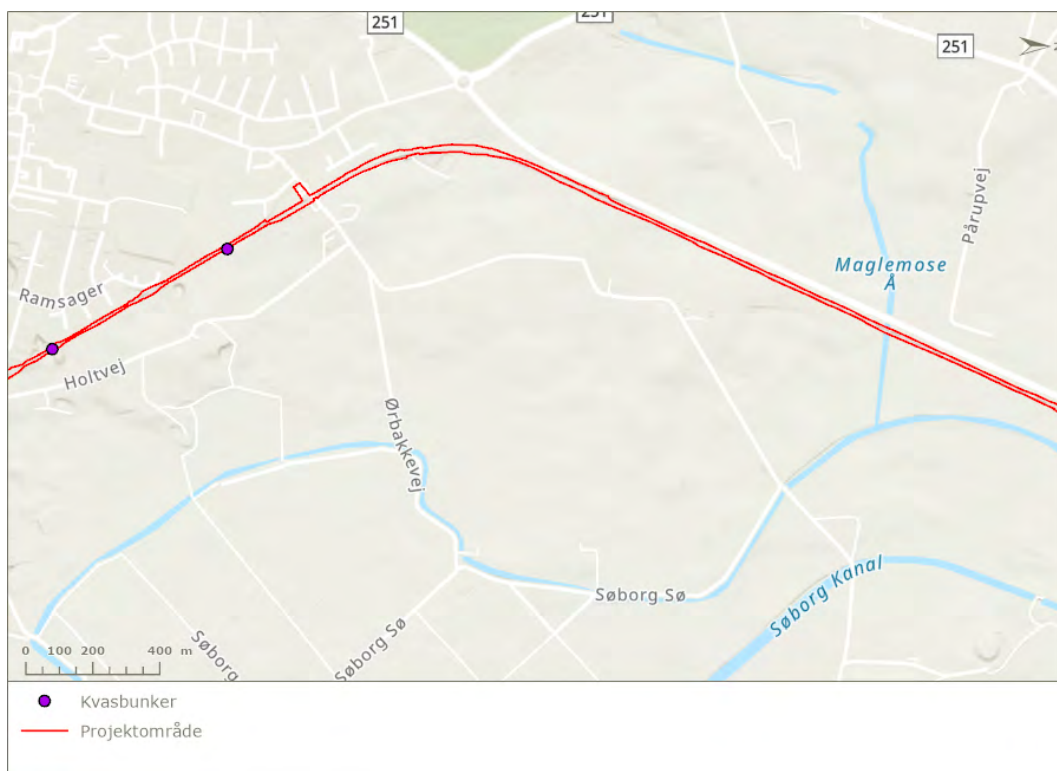
Fragmentering og fjernelse af levesteder

- Inddragelse af naturområder langs banen kan potentielt føre til fragmentering af levesteder for fredede arter. Kvasbunkerne bliver flyttet til området uden for projektområdet langs banen.
- Flytningen af kvasbunkerne kan forstyrre især snog, der potentielt benytter dem til yngleområde og skrubtudse, lille vandsalamander og grøn frø der potentielt overvintrer i forbindelse med kvasbunker. Derudover kan flytningen af kvasbunker have betydning for stålorm og skovfirben der potentielt bruger dem som opholdssted.

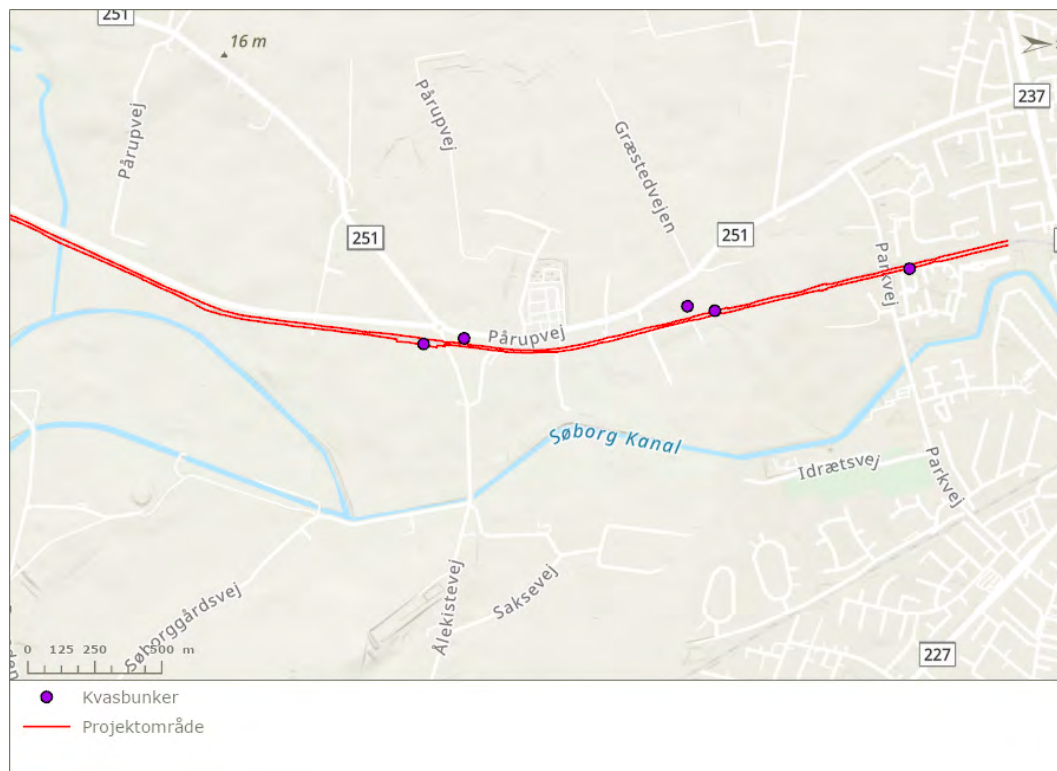
I forbindelse med feltkortlægningen i 2024 er der registreret grendynger og dødt ved (kvasbunker) op til 10 meter fra skinnerne. Der er registreret i alt 91 kvasbunker og 21 af disse skal fjernes, og 16 er inden for nærhed skovområdet. Disse 21 kvasbunker er alle på den nordlige delstrækning, se Figur 12-18, Figur 12-19 og Figur 12-20.



Figur 12-18 Her ses kvasbunker der skal fjernes omkring den sydlige del af den nordlige strækning.



Figur 12-19 Her ses kvasbunker der skal fjernes omkring den midterste del af den nordlige strækning.



Figur 12-20. Her ses kvasbunker der skal fjernes omkring den nordlige del af den nordlige strækning.

12.8.2 O-alternativ

O-alternativet beskriver status for beskyttede naturtyper i 2028, hvis Gribskovbanens sporrenovering ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes tilstanden for fredede arter at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

12.8.3 Påvirkning af fredede arter i anlægsfasen

I det følgende beskrives påvirkningen af fredede arter som følge af forstyrrelse, fjernelse af kvasbunker, kabelgrave og anlægsmaskiner.

Baggrund

For mange fredede arter af dyr vil anlægsstøj og tilstedeværelsen af menneskeskabte strukturer i landskabet medføre en fortrængende effekt, da de vil søge at undgå disse strukturer. Graden af undgåelsesadfærd er artsspecifik. For de fleste arter vil der dog være tale om en tilvænningsperiode, hvorefter denne effekt mindskes. Påvirkningen ved projektet på fredede arter vurderes at være forskellig og er opsummeret i nedenstående Tabel 36.

Der gennemføres følgende afværgetiltag:

- *Kvasbunker egnet til levesteder for fredede padder og krybdyr flyttes til nærområdet uden for projektområdet. Kvasbunkerne flyttes ud af projektområdet i perioden marts-start oktober, før overvintringen for padder og krybdyr.*
- *Flytning af individer af fund af fredede arter af padder og krybdyr der findes inden for projektområdet under anlægsfasen, fx ved flytning af kvas. Der søges dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen.*

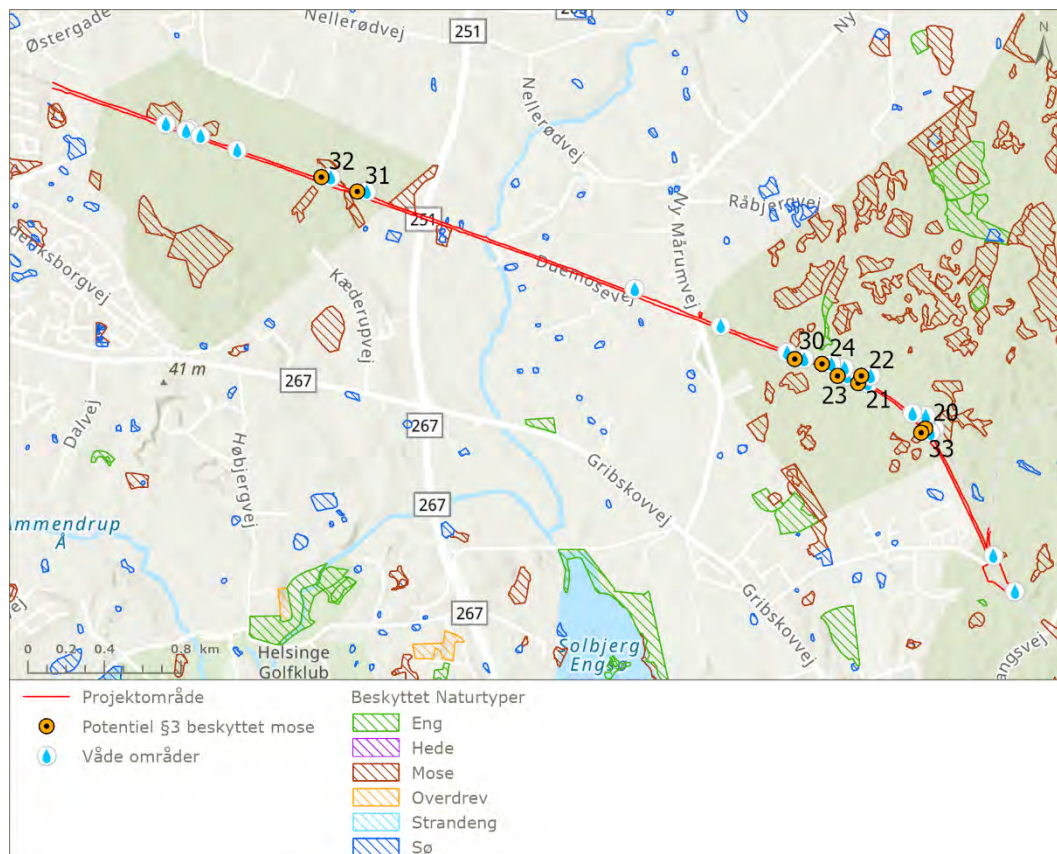
Tabel 36 Påvirkningen af fredede arter nær projektområdet ved anlægsarbejde.

Art	Påvirkning
Odder (<i>Lutra lutra</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Bæver (<i>Castor fiber</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13

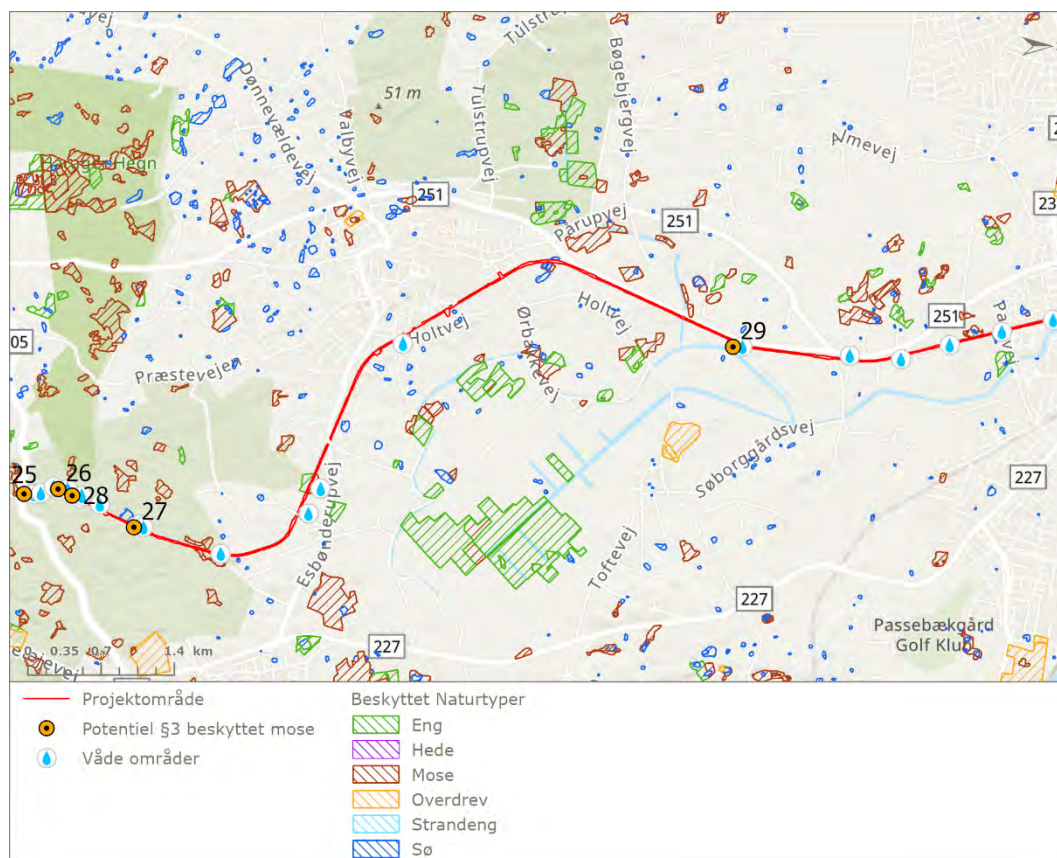
Småflagermus (<i>Microchiroptera</i> spp.) (alle arter)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Hugorm (<i>Vipera berus</i>)	Anlægsarbejde kan midlertidigt fjerne levesteder for hugorm, da den overvintrer og opholder sig i hulrum på solrige sydvendte skrånninger.
Markfirben (<i>Lacerta agilis</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Skovfirben (<i>Lacerta vivipara</i>)	Anlægsarbejde kan for skovfirben, midlertidigt fjerne levesteder, da den potentielt benytter skrånninger på banen til at sole sig i. Den vil blive fortrængt fra området, og kan opholde sig omkring kvasbunker, disse er registeret inden for projektet på Figur 12-18 og Figur 12-19. Det er vurderet at skovfirben potentielt vil blive forstyrret ved flytningen, men at den vil flytte sig til de nye områder uden besvær eller skade på individer. Skovfirben der opholder sig i baneskrånningen vil sandsynligvis flytte sig ved anlægsarbejdets opstart grundet støj og vibrationer.
Snog (<i>Natrix natrix</i>)	Snogen kan påvirkes af anlægsarbejde ved flytning af kvasbunker langs banestrækningen. Disse findes 16 steder inden for projektområdet i skoven, da træer er blevet skåret til løbende for ikke at blive risikotræer for banen, Figur 12-18 og Figur 12-19. Det er vurderet at snog potentielt vil blive forstyrret ved flytningen, men at den vil flytte sig til de nye områder uden besvær eller skade på individer.
Stålorm (<i>Anguis fragilis</i>)	Stålormen kan påvirkes af anlægsarbejde ved flytning af kvasbunker langs banestrækningen. Disse findes 16 steder inden for projektområdet i skovområdet, da træer er blevet skåret til løbende for ikke at blive risikotræer for banen, Figur 12-18 og Figur 12-19. Det er vurderet at stålorm potentielt vil blive forstyrret ved flytningen, men at den vil flytte sig til de nye områder uden besvær eller skade på individer.
Butsnudet frø (<i>Rana temporaria</i>)	Butsnudet frø bliver ikke påvirket af anlægsarbejdet, da sporet i sig selv udgør en barriere, og anlægsarbejde herpå ikke vil ændre dette. Der er mange egnede yngle- og rasteområder på begge sider af banen. Fundne individer flyttes til uden for projektområdet.
Grøn frø (<i>Rana esculenta</i>)	Grøn frø bliver ikke påvirket af anlægsarbejdet, da sporet i sig selv udgør en barriere, og anlægsarbejde herpå ikke vil ændre dette. Der er mange egnede yngle- og rasteområder på begge sider af banen. Fundne individer flyttes til uden for projektområdet.
Lille vandsalamander (<i>Triturus vulgaris</i>)	Lille vandsalamander bliver ikke påvirket af anlægsarbejdet, da sporet i sig selv udgør en barriere, og anlægsarbejde herpå ikke vil ændre dette. Der er mange egnede yngle- og rasteområder på begge sider af banen. Fundne individer flyttes til uden for projektområdet.
Skrubtudse (<i>Bufo bufo</i>)	Skrubtudse bliver ikke påvirket af anlægsarbejdet, da sporet i sig selv udgør en barriere, og anlægsarbejde herpå ikke vil ændre dette. Der er mange egnede yngle- og rasteområder på begge sider af banen. Fundne individer flyttes til uden for projektområdet.
Spidssnudet frø (<i>Rana arvalis</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Springfrø (<i>Rana dalmatina</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Stor vandsalamander (<i>Triturus cristatus</i>)	Er beskrevet i Natura 2000 og Bilag IV kapitel 13
Stor kærguldsmed (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	Påvirkes ikke af projektet.
Engperlemorsommerfugl (<i>Brenthis ino</i>)	Påvirkes ikke af projektet
Hvid admiral (<i>Limenitis Camilla</i>)	Påvirkes ikke af projektet
Klitperlemorsommerfugl (<i>Argynnis niobe</i>)	Påvirkes ikke af projektet
Moseperlemorsommerfugl (<i>Boloria aquilonaris</i>)	Påvirkes ikke af projektet
Mørk pletvinge (<i>Melitaea diamina</i>)	Påvirkes ikke af projektet
Rødlig perlemorsommerfugl (<i>Boloria euphrosyne</i>)	Påvirkes ikke af projektet

Udover flytning af kvasbunker, vil anlægsarbejdet betyde ændrede forhold omkring banen. I perioderne februar-oktober vandrer padder fra deres rasteområde til ynglevandhullet og tilbage igen. Her er kunne anlægstrafik på sporet og anlægsarbejde på sporet udgøre en potentiel risiko for padder.

Projektområdet omfatter en nuværende banestrækning, der består af et 4 meter bredt bælte af skærver og skinner i midten. Dette udgør en barriere for padder under eksisterende forhold, og vil tilsvarende være en barriere under både anlægsfasen og driftsfasen. Da der er våde områder til at yngle i og våde/tørre områder til raste på begge sider af banen, er det ikke sandsynligt at padder vælger at krydse skinnerne, når de vandrer. I forbindelse med feltkortlægning 2024 blev der registreret våde områder på begge sider langs banen, Figur 12-21. Disse områder er mest sandsynlige at padder vandrer til og fra, da padder er knyttet til vand i yngletiden, på hver sin side af sporet. Det er derfor ikke vurderet at det udgør en risiko for padder at blive påkørt under anlægsarbejde, som kun foregår fra sporet.



Figur 12-21 Her ses registrerede våde områder og §3 områder langs sydlige del af projektområdet.



Figur 12-22 Her ses registrerede våde områder og §3 områder langs sydlige del af projektområdet.

Sårbarhed

Sårbarheden for fredede dyr i forhold til forstyrrelse, påkørsel og fragmentering af levesteder er høj, da det er gældende for mange arter af dyr – herunder også sjældne og truede. Alle arter af padder har meget høj sårbarhed overfor trafik, når de vandrer imellem ynglevandhuller og rastesteder, eller hvis rastesteder fjernes.

Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse er lokal, da dyrs færden i området kan blive påvirket i et større område.

Intensitet

Intensiteten er vurderet at være moderat, da der er risiko for forstyrrelse af arter ved flytning af kvasbunker (Tolvanen et al., 2023).

Varighed

Varigheden er mellemlang, da ovenstående påvirkninger vil vare hele anlægsperioden.

Samlet vurdering

Fredede arters sårbarhed vurderes som høj overfor påvirkning af forstyrrelse, påkørsel og fragmentering af levesteder da anlægsarbejdet foregår midt i skoven, tæt på mange egnede levesteder for fredede arter. Udbredelsen af påvirkningen vil være lokal da anlægsarbejdet og tilhørende påvirkninger foregår omkring banen. Intensiteten af anlægsarbejdet vurderes som moderat, da der skal flyttes levesteder i form af kvasbunker og selve baneskråningen. Levestederne bliver dog retablerede, da kvasbunkerne flyttes til nærområdet lige udenfor

projektområdet. Fundne individer bliver flyttet til uden for projektområdet. Dette kræver en tilladelse fra artsfredningsbekendtgørelsen. Påvirkningens varighed vil være mellemlang, da den vil vare hele anlægsfasen. Samlet set vurderes det, at konsekvensen for fredede arter vil være moderat. Der vil derfor ikke forekomme en væsentlig indvirkning på fredede arter.

12.9 Sammenfattende vurdering

I forbindelse med projektet Gribskovbanen Sporrenovering, bliver der inddraget et mindre areal af fire §3 beskyttede naturlokaliteter. Det mindre areal ligger mod banen og skal arealinddrages i forbindelse med udskiftning af sporkasse og oprensning og vedligehold af grøfter. Dette areal er ved besigtigelsen ikke vurderet at være §3, men en fejlregistrering nær banen.

Der er registreret potentiel §3 natur og potentiel §28 skov i forbindelse med feltarbejdet. Af disse områder, ligger to §28 lokaliteter delvist inden for området for permanent arealinddragelse, og vil blive påvirket. Der vil blive inddraget fredskov i forbindelse med projektet.

Fredede arter vil blive påvirket ved især flytning af kvasbunker inden for projektområdet. Disse er frembragt ved beskæring af risikotræer langs banen gennem årene. Kvasbunkerne kan være ynglested for snog og stålorm og overvintringssted for padder. Det er ikke vurderet at padder i området har en spredningsvej over skinnerne, da disse i sig selv er en barriere. Der findes mange egnede yngle- og rastelokaliteter for padder på begge sider af skinnerne, da banen løber igennem et stort naturområde. Hugorm kan påvirkes på solrige sydvendte skrånninger, hvor der gennemføres anlægsarbejde.

Projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til biodiversitet er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor miljøemnernes sårbarhed og påvirkningernes udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Påvirkning af §3 beskyttet natur	Lav	Nærområde	Lav	Permanent	Ubetydelig
Påvirkning af potentiel §3 natur og §28 skov	Lav	Nærområde	Høj	Permanent	Begrænset
Påvirkning på fredskov	Høj	Nærområde	Høj	Permanent	Væsentlig
Påvirkning på fredede arter	Høj	Lokal	Middel	Mellemlang	Moderat

13. NATURA 2000 OG BILAG IV-ARTER

Kapitlet beskriver og vurderer projektets påvirkning af Natura 2000-områder og arter på habitatdirektivets bilag IV.

13.1 Metode

Beskrivelsen og vurderingen af Natura 2000-områder og bilag IV-arter omfatter de områder og forekomster, hvor potentielle påvirkninger fra projektet vurderes at kunne ske. Grundlaget for beskrivelse og vurdering af Natura 2000-områderne og bilag IV-arterne omfatter følgende:

- Natura 2000-planernes basisanalyser med tillæg (Miljøstyrelsen, 2021a).
- MiljøGIS for Natura 2000-områder - søgning via digitale kort (Miljøstyrelsen, n.d.-b).
- DMUs faglige rapport nr. 457, 2003: "Kriterier for gunstig bevaringsstatus" (*Kriterier for Gunstig Bevaringsstatus*, 2003).
- OPDATERING AF: HÅNDBOG OM DYREARTER PÅ HABITATDIREKTIVETS BILAG IV del 1, (Kjaer et al., 2023)
- OPDATERING AF: HÅNDBOG OM DYREARTER PÅ HABITATDIREKTIVETS BILAG IV del 2, (Elmeros et al., 2024)
- Forvaltningsplan for flagermus, (*Forvaltningsplan for Flagermus*, n.d.)
- Naturbasen (*Naturbasen - Danmarks Nationale Artsportal*, n.d.-b) ²
- Arter.dk (*Arter - Fælles Om Danmarks Vilde Natur*, n.d.-a)

Desuden er der foretaget feltbesigtigelse i 2024 udført i perioden fra d. 19. september til d.19. november 2024, bilag 10 og 11, hvor der er registreret egnede levesteder for arter på udpegningsgrundlaget og bilag IV arter. Derudover er der i maj 2025 besøgt kortlagt skovhabitatnatur, bilag 12.

For Natura 2000-områder og deres udpegningsgrundlag gælder en særlig procedure i forhold til at vurdere et projekts påvirkning. Vurderingen skal ifølge habitatdirektivet ske i form af en væsentlighedsvurdering, som har til formål at vurdere, om en væsentlig påvirkning af områdets udpegningsgrundlag kan afvises. Hvis det ikke er tilfældet, skal der gennemføres en uddybende Natura 2000-konsekvensvurdering, der har til formål at vurdere, om projektet vil medføre en skadevirkning på områdets udpegningsgrundlag eller områdets integritet. Natura 2000-konsekvensvurderingen skal være baseret på bedste videnskabelige viden på området³.

Som for Natura 2000-områderne gælder der særlige regler for vurdering af påvirkninger af habitatdirektivets bilag IV-arter. Der er fokus på, at arterne ikke forsætligt må forstyrres eller slås ihjel, og at arternes yngle- og rasteområder skal beskyttes. For beskyttede plantearter på bilag IVb gælder det, at der er forbud mod indsamling og plukning, og at deres levesteder skal bevares. Ved vurderingen af påvirkninger, både individet og muligheden for at bevare en bestands økologiske funktionalitet, der er i fokus.

13.2 Natura 2000

Natura 2000-områderne 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 ('Rådets Direktiv 92/43/EØF Af 21. Maj 1992 Om Bevaring Af Naturtyper Samt

² Licens: E05/2015

³ Naturstyrelsen, 2011. Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

Vilde Dyr Og Planter', n.d.) og fuglebeskyttelsesdirektiv(EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2009/147/EF Af 30. november 2009 Om Beskyttelse Af Vilde Fugle, n.d.)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. Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet er implementeret i dansk lovgivning bl.a. via habitatbekendtgørelsen⁴ og Natura 2000-bekendtgørelsen⁵.

Natura 2000-områder kan bestå af enten et habitatområde, et fuglebeskyttelsesområde eller begge dele. For hvert Natura 2000-område er der fastlagt en liste med naturtyper, arter og/eller fugle, som det enkelte område er udpeget for at beskytte, det såkaldte udpegningsgrundlag. Det overordnede mål for Natura 2000-områderne er at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, der indgår i områdernes udpegningsgrundlag.

Desuden skal områdernes integritet bevares. "Områdets integritet" refererer i habitatdirektivet til nødvendigheden af at opretholde den naturlige tilstand og karakter af et beskyttet område for at sikre bevarelsen af de levesteder og arter, der er beskyttet af direktivet. Det indebærer at forhindre eller minimere menneskelige aktiviteter, der kunne forstyrre eller ændre områdets naturlige dynamik og struktur.

Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet angiver også en række kriterier, som skal være opfyldt, for at en naturtype eller art kan siges at have gunstig bevaringsstatus. En beskrivelse af kriterierne fremgår af boksen nedenfor.

Gunstig bevaringsstatus i Natura 2000

Habitatdirektivet giver følgende generelle definitioner af bevaringsstatus. En naturtypes bevaringsstatus anses for gunstig, når:

- Det naturlige udbredelsesområde og de arealer, det dækker inden for dette område, er stabile eller i udbredelse,
- Den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dens opretholdelse på langt sigt, er til stede og sandsynligvis stadig vil være det i en overskuelig fremtid, og
- Bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype, er gunstig efter litra i), jf. nedenfor.

En arts bevaringsstatus anses for gunstig (litra i), når:

- Data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder,
- Artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket, og
- Der er og sandsynligvis fortsat vil være et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare dens bestande.

Med henblik på, at arter på udpegningsgrundlaget skal opnå gunstig bevaringsstatus, er der for hvert Natura 2000-område udarbejdet en Natura 2000-plan, der sætter rammerne for, hvad der

⁴Habitatbekendtgørelsen. BEK nr. 1098 af 21/08/2023

⁵Bekendtgørelse om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet. BEK nr 6542 af 19/05/20208

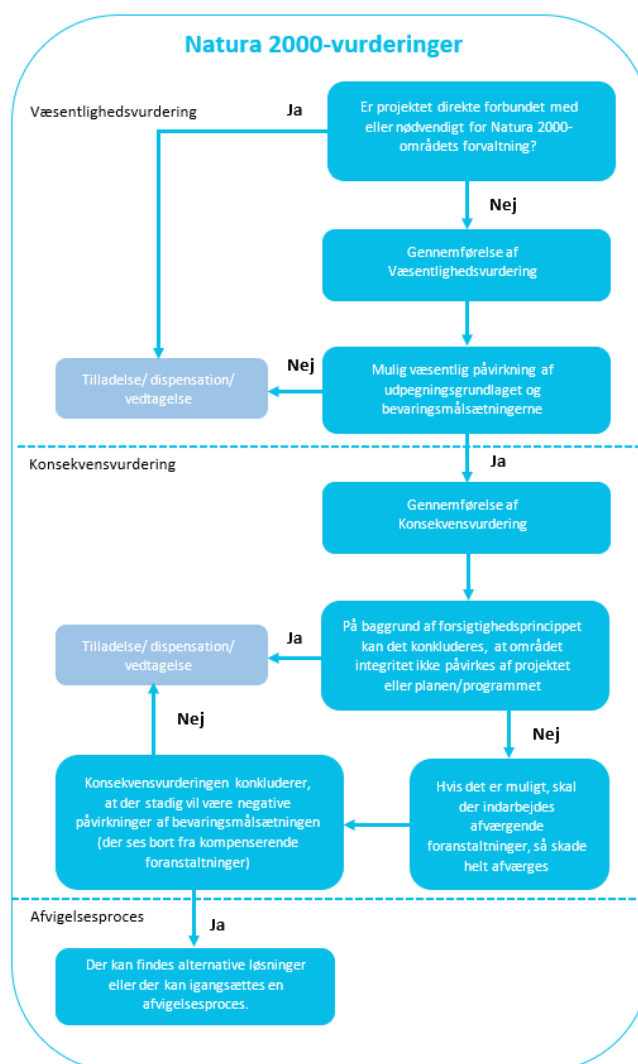
skal ske for at sikre gunstig bevaringsstatus gennem en række bevaringsmålsætninger. Områderne overvåges som led i den nationale DEVANO/NOVANA-overvågning, og der udgives jævnligt statusrapporter for gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter for hele landet samt basisanalyser, der beskriver tilstanden i hvert område forud for hver planperiode.

Vurderingsproces

Habitatdirektivets hovedprincipper for administration af Natura 2000-områderne omfatter følgende, når der skal gives tilladelse til en plan eller et projekt, der potentielt kan påvirke et område:

- Krav om væsentlighedsvurdering (jf. artikel, 6 stk. 3) af planer og projekter med henblik på at vurdere, om de kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.
- Krav om konsekvensvurdering (jf. artikel 6, stk. 3), hvis væsentlighedsvurderingen ikke kan afvise, at en plan eller projekt kan have en væsentlig påvirkning.
- Planer og projekter, der ikke kan afvises at ville skade et Natura 2000-område, kan ikke vedtages eller tillades.
- I særlige tilfælde er der mulighed for at fravige beskyttelsen (jf. artikel 6 stk. 4). Fravigelse af beskyttelsen kræver, at der som minimum er tale om et projekt, der er af bydende samfundsøkonomisk interesse, at der ikke findes alternative løsninger, og at der iværksættes kompenserende foranstaltninger.

Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet er bl.a. indarbejdet i dansk lovgivning via habitatbekendtgørelsen. Figur 13-1 viser de enkelte trin i vurderingen for Natura 2000-områder efter habitatdirektivet.



Figur 13-1 Proces for gennemførelse af væsentlighedsvurdering og konsekvensvurdering.

13.2.1 Væsentlighedsvurdering

For at kunne vurdere et projekts påvirkning af Natura 2000-områder tages der udgangspunkt i projektets karakteristika og miljøeffekter. Projektet løber igennem Natura 2000-området N133 Gribskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov og herunder habitatområde H117 Gribskov og fuglebeskyttelsesområde F108.

Størstedelen af Natura 2000-området er statsejet under Miljøministeriet, i alt 7.039 ha, inkl. Gribskov og Esrum Sø. Området består af habitatområderne H117 Gribskov og H190 Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov og Fuglebeskyttelsesområde F108 Gribskov. Natura 2000-området ligger i Fredensborg, Gribskov, Helsingør og Hillerød Kommuner og inden for vandområdedistrikt Sjælland.

Dette Natura 2000-område er specielt udpeget for at beskytte skovtyper på både næringsrig, næringsfattig, våd og tør bund og fugle tilknyttet især skov. Området rummer over 5% af det samlede areal af naturtyperne bøg på mor, bøg på muld og ege-blandskov i den kontinentale biogeografiske region. I noget mindre omfang, men dog stadig betydelige arealer, rummer området bl.a. stilleke-krat, skovbevokset tørvemose, elle- askesump, rigkær, hængesæk og surt overdrev. Derudover er blandt andet arten stor vandsalamander på udpegningsgrundlaget.

I forbindelse med feltarbejdet i 2025 er der foretaget en besigtigelse af alle nærliggende arealer omfattet af Natura 2000, i dette tilfælde skovhabitatnaturtyperne Bøg på mor (9110) og Bøg på muld (9130). Ved feltarbejdet blev det kortlagt, at der er sket en fejlregistrering af skovhabitatnatur, da skovhabitatnaturtyperne var registreret hen over skrånninger, grøfter og selve sporkassen til projektområdet, bilag 12.

Tidligere i projektet har der været påtænkt arealinddragelse af skovhabitatnatur, men nu gennemføres al sporrenovering direkte fra sporet og arbejdspladser er flyttet uden for skovhabitatnatur. Der sker dermed ikke arealinddragelse af skovhabitatnatur i forbindelse med projektet.

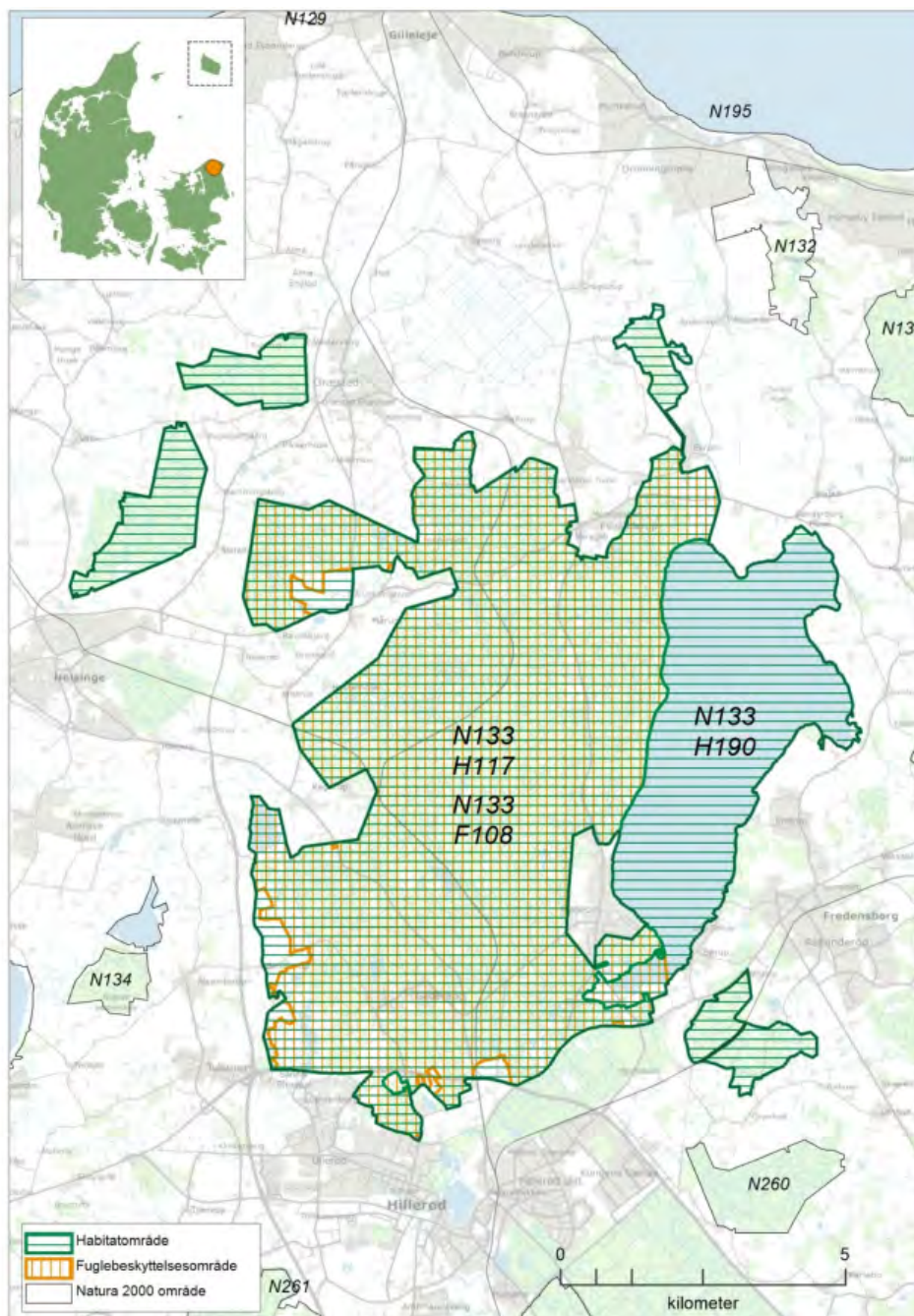
Da der flyttes kvasbunker i projektet og stor vandsalamander er på udpegningsgrundlaget, kan det ikke afvises at der sker en væsentlig påvirkning på Natura 2000 området og der gennemføres en konsekvensvurdering.

Det kan ikke afvises, at der vil ske en væsentlig påvirkning af naturtyper og arter på områdets udpegningsgrundlag og områdets integritet. Der skal derfor gennemføres en Natura 2000-konsekvensvurdering for området, hvor det undersøges, om der kan ske skade på Natura 2000-området.

13.2.2 Konsekvensvurdering for N133 Gribskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov

Natura 2000-området N133 Gribskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov har et samlet areal på 8.751 ha, hvoraf de 1.792 ha er vandflade i søerne.

F108 rummer flere vigtige forekomster af træk- og ynglefugle. Det gælder ynglefuglene havørn, fiskeørn, rød glente, rørhøg, hvepsevåge, plettet rørvagtel, isfugl, sortspætte, hedelærke og rødrygget tornskade.



Figur 13-2 Kortet viser afgrænsning af Natura 2000-område N133. Natura 2000-området består af habitatområde H117, H190 (vandret grøn skravering) og fuglebeskyttelsesområde F108 (lodret orange skravering). (Miljøstyrelsen, n.d.-c)

Udpegningsgrundlaget

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N133, og herunder H117, H190 og F108 fremgår af hhv. Tabel 37, hvor de naturtyper og arter, der vurderes potentielt at blive påvirket er fremhævet med fed. Disse naturtyper ligger nær projektet, og da sporrenovering af Gribskovbanen foregår lokalt og med lokal påvirkning, er det ikke vurderet at fjernere naturtyper kan påvirkes af projektet. Da sporarbejdet foregår fra sporet og der ikke inddrages naturområder i projektet, udover kvas og enkelte træer, er det kun vurderet at arterne markeret med fed herunder kan påvirkes af projektet. Dette begrundes nærmere herunder.

Tabel 37 Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område H117. Naturtyper og arter, som vurderes potentielt at kunne blive påvirket af projektet er markeret med fed. Det er alene de markerede arter, der behandles i konsekvensvurderingen. Ved fuglearter: "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl. * indikerer prioriteret naturtype.

Kode	Naturtype	Kode	Naturtype
3130	Søbred med småurter	3140	Kransnålalge-sø
3150	Næringsrig sø	3160	Brunvandet sø
3260	Vandløb	4030	Tør hede
6210	Kalkoverdrev*	6230	Surt overdrev*
6410	Tidvis våd eng	6430	Urtebræmme
7110	Højmose*	7140	Hængesæk
7220	Kildevæld*	7230	Rigkær
9110	Bøg på mor	9130	Bøg på muld
9160	Ege-blandskov	9190	Stilkege-krat
91D0	Skovbevokset tørvemose*	91E0	Elle- og askeskov*
Kode	Art	Kode	Art
1386	Grøn buxbaumia	1042	Stor kærguldsmed
1014	Skæv vindelsnegl	1016	Sumpvindelsnegl
1096	Bæklampret	1166	Stor vandsalamander

Tabel 38 Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område H190. Naturtyper og arter, som vurderes potentielt at kunne blive påvirket af projektet er markeret med fed. Det er alene de markerede arter, der behandles i konsekvensvurderingen. Ved fuglearter: "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl. * indikerer prioriteret naturtype.

Kode	Naturtype	Kode	Naturtype
3140	Kransnålalge-sø	3150	Næringsrig sø
3160	Brunvandet sø	3260	Vandløb
6230	Surt overdrev*	6410	Tidvis våd eng
6430	Urtebræmme	7220	Kildevæld*
7230	Rigkær	9110	Bøg på mor
9130	Bøg på muld	9160	Ege-blandskov
Kode	Art	Kode	Art
1016	Sumpvindelsnegl	1096	Bæklampret
1099	Flodlampret	1166	Stor vandsalamander

Tabel 39 Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område F108. Naturtyper og arter, som vurderes potentielt at kunne blive påvirket af projektet er markeret med fed. Det er alene de markerede arter, der behandles i konsekvensvurderingen. Ved fuglearter: "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl. * indikerer prioriteret naturtype.

Fugle	Fugle
Havørn (Y)	Fiskeørn (Y)
Rød glente (Y)	Rørhøg (Y)
Hvepsevåge (Y)	Plettet rørvagtel (Y)
Isfugl (Y)	Sortspætte (Y)
Hedelærke (Y)	Rødrygget tornskade (Y)

Vurderinger

Projektet vurderes ikke at påvirke følgende naturtyper i H117: Søbred med småurter (3130), kransnålalge-sø (3140), næringsrig sø (3150), brunvandet sø (3160), tør hede (4030), kalkoverdrev (6210), surt overdrev (6230), tidsvis våd eng (6410), urtebræmme (6430), højmose (7110), hængesæk (7140), kildevæld (7220), rigkær (7230), ege-blandskov (9160), stilkegekrat (9190), skovbevokset tørvemose (91D0) og elle- og askeskov (91E0), da disse naturområder ikke ligger inden for 5 meter fra projektområdet og den lokale sporrenovering af Gribskovbanen der udføres fra sporet, ikke medfører en påvirkning på disse habitatnaturtyper.

Projektet vurderes ikke at påvirke naturtypen vandløb (3260) i H117, da afvandingen ikke ændres i projektet, men alle vandskel opretholdes og afleder vand som tidligere. Oprensningen i forbindelse med udskiftning af dræn og reetablering af grøfter beskrives i kapitel 11 *Vand*. Ved sporrenoveringen bliver ca. 90 % af jorden inden for banens opland udskiftet. På baggrund heraf

vurderes det, at den nuværende kildestyrke reduceres med 90 %. Endvidere oprensnes grøfter og dræn udskiftes.

Det er vurderet i kapitel 11 Vand, at projektet ikke vil føre til tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelse for de potentielt påvirkede vandløb, søer, kystvand eller grundvandsforekomster. Der vil potentielt blive foretaget midlertidige grundvandssænkninger omkring få lokaliteter i forbindelse med anlægsarbejdet, se afsnit 11.5.3. Den maksimale radius for påvirkningen er 150 meter, med en aftagende tragteffekt. Inden for området af 150 meter fra banen, findes habitatnaturtyperne bøg på mor, bøg på muld, elle og askeskove, ege-blandskov, hængesæk og skovbevokset tørvemose.

Disse potentielle midlertidige grundvandssænkninger vil i så fald vare i 3-4 dage og efter så kortvarige sænkninger vil grundvandsstanden vende tilbage til udgangspunktet efter et par dage. Naturtyperne bøg på mor (9110), bøg på muld (9130) og ege-blandskov (6160) er tørre naturtyper og er ikke sårbare over for et kort udsving i grundvandsstanden. Habitatnaturtyperne elle- og askeskov (91E0), hængesæk (7140) og skovbevokset tørvemose (91D0) vil ikke påvirkes af et kortvarigt udsving i grundvandsstanden, da de hydrologiske processer som opretholder naturtypernes økologiske funktion, er langsomt reagerende systemer med stor træghed. Disse potentielle midlertidige grundvandssænkninger vil kun give et meget begrænset og kortvarigt fald i den mængde vand der faktisk er tilgængeligt for planterne i jorden i rodzonen. Dette korte udsving er ikke nok til at påvirke eller ændre artssammensætningen eller hydrologien som definerer naturtyperne.

Projektet vurderes ikke at påvirke bøg på mor (9110) og bøg på muld (9130) selvom disse skovhabitatområder grænser direkte op til projektområdet. Det er konstateret ved besigtigelse at polygonerne er fejlregistrerede og at der ikke er skovhabitatnatur på de arealer nær banen der inddrages, se bilag 14. Det kortlagte skovhabitatnaturareal der inddrages og er fejlregistreret er 2328 m².

Projektet vurderes ikke at påvirke følgende naturtyper i H190 kransnålkalge-sø (3140), næringsrig sø (3150), brunvandet sø (3160), vandløb (3260), surt overdrev (6230), tidsvis våd eng (6410), urtebræmme (6430), højmose (7110), kildevæld (7220), rigkær (7230), bøg på mor (9110), bøg på muld (9130) og ege-blandskov (9160) grundet afstanden på over 3 km og projektets lokale karakter af sporrenovering foretaget fra sporet.

Ved feltbesigtigelsen 2024 er der eftersøgt egnede levesteder for arter på udpegningsgrundlaget og der er ikke registreret egnede levesteder for grøn buxbaumia (1386), stor kærguldsmed (1042), skæv vindelsnegl (1014), sumpvindelsnegl (1016), bæklampret (1096) og flodlampret (1099). Der blev registreret et egnet levested for sumpvindelsnegl, uden for projektområdet.



Figur 13-3 Feltbesigtigelse af arter på udpegningsgrundlaget, fund af egnet levested for sumpvindelsnegl uden for projektområdet.

Projektet vurderes ikke at påvirke ovenstående arter på udpegningsgrundlaget, da projektet ikke inddrager egnede levesteder for disse arter.

Stor vandsalamander

Inden for nærhed af projektområdet er der i forbindelse med feltarbejdet i 2024, bilag 9 og 10, registreret potentielle levesteder for stor vandsalamander (1166). Der er registreret 16 ud af 91 bunker dødt ved/kvasbunker inden og nær skovområdet af projektområdet som skal fjernes. Der fjernes 21 kvasbunker i alt langs strækningen, 5 bunker er altså længere væk fra skovområdet, disse ses på Figur 12-18, Figur 12-19 og Figur 12-20. Disse 21 kvasbunker består af grene, der ligger i grøfterne, der skal oprensnes, og de må fjernes for at afvandingen af sporkassen kan retableres. Disse kvasbunker kan potentielt være et levested for stor vandsalamander, da stor vandsalamander lever nedgravet under kvas, trærodde og lignende i vinterhalvåret.

Afværgetiltag

Kvasbunkerne flyttes til området nær projektområdet, og på den måde opretholdes antallet af potentielle levesteder for stor vandsalamander, og derved vil bestanden ikke påvirkes. Der søges inden flytning om dispensation ved SGAV jf. artsfredningsbekendtgørelsen for potentiel påvirkning ved flytning af stor vandsalamander. Hvis der findes individer under flytningen af kvasbunkerne, flyttes disse til kvasbunkernes nye placering.

Kumulative effekter

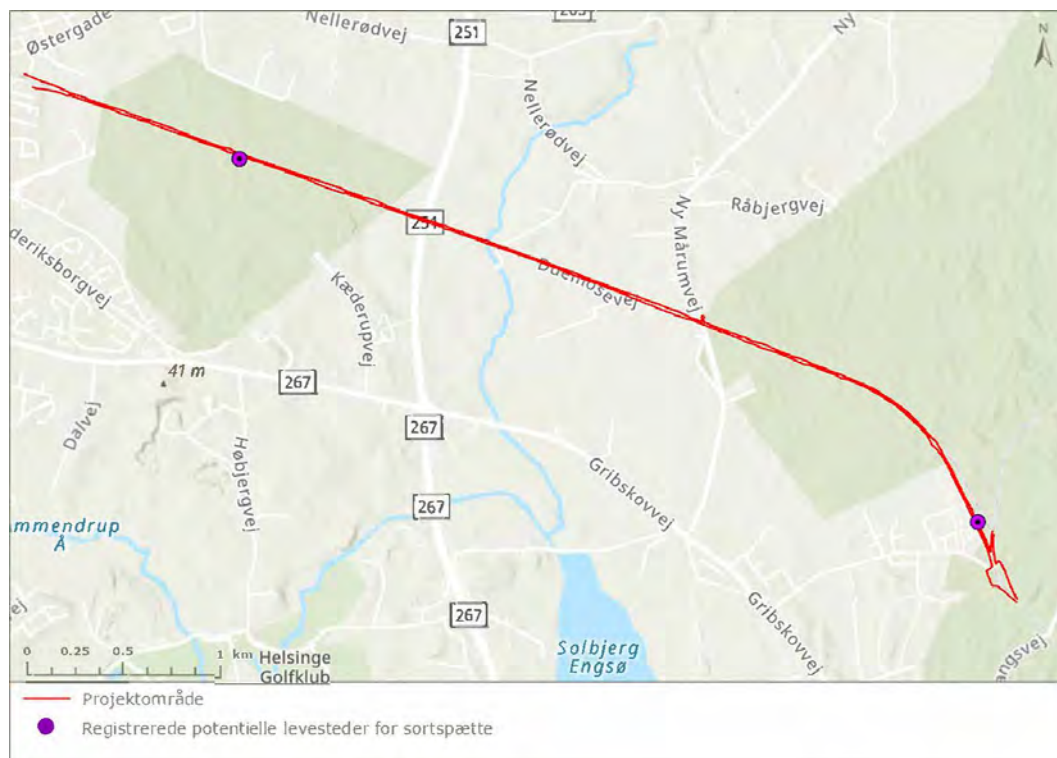
Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med renoveringen af Gribskovbanens miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til Natura 2000 området.

Sammenfattende vurdering

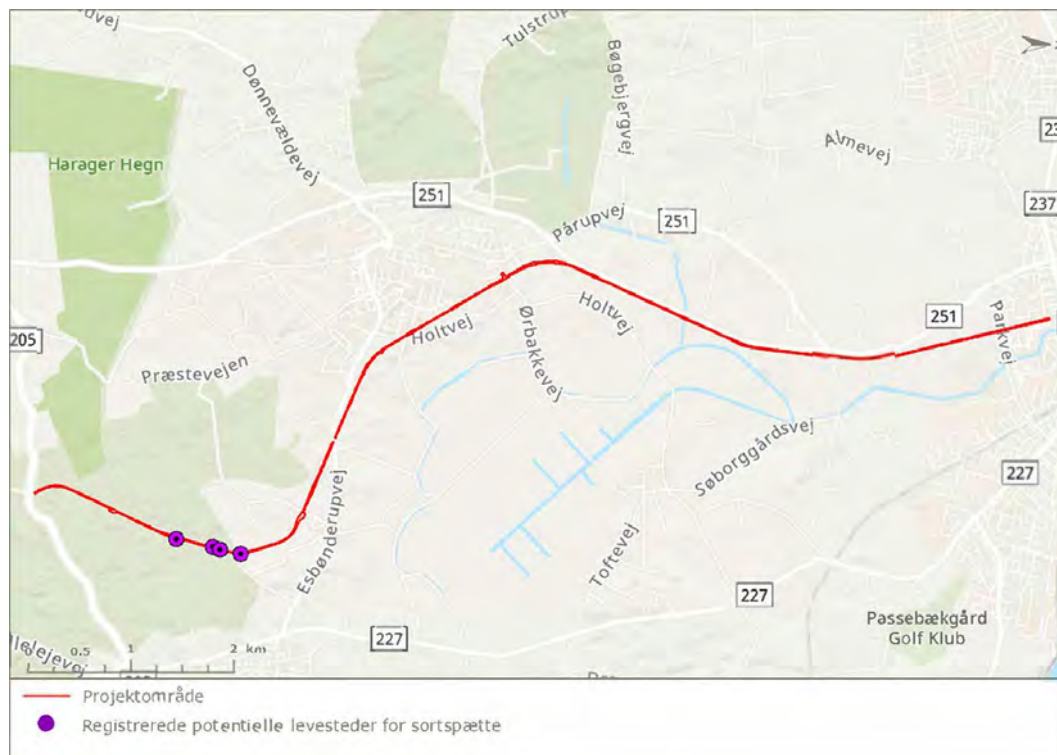
Projektet vurderes ikke at påvirke stor vandsalamander, der er på udpegningsgrundlaget, da der ikke fjernes rasteområder fra nærområdet.

Fugle på udpegningsgrundlaget

I forbindelse med feltarbejde i 2024, bilag 9 og 10, er der eftersøgt egnede ynglesteder for ynglende fugle på udpegningsgrundlaget. Der blev registreret 6 egnede træer i nærheden af projektet, se Figur 13-4 og Figur 13-5.



Figur 13-4 Registrerede potentielle levesteder for sortspætte, sydlig strækning.



Figur 13-5 Registrerede potentielle levesteder for sortspætte, nordlig strækning.

Et af disse træer, træ nummer 205, lå inden for projektområdet, og blev undersøgt af en arborist i 2025, for at fastslå om det var egnede til sortspætte eller ej. Ved arboristundersøgelsen blev det fastlagt at hulheden i træet ikke var egnet til sortspætte, se bilag 13.

Projektet vurderes derved ikke at påvirke arterne havørn, fiskeørn, rød glente, rørhøg, hvepsevåge, plettet rørvagtel, isflugl, sortspætte, hedelærke og rødrygget tornskade, da disse ikke yngler inden for projektområdet. Der bliver kun genereret almindelig anlægsstøj omkring sporet i anlægsfasen, og støjen vil flytte sig igennem projektområdet, og vil derfor virke mindre generende. Derudover er der langt til nærmeste registrerede levesteder for ovenstående fugle jf. registreringen af levesteder på miljøGIS. Det nærmeste levested i området er for rørhøg, 3 km syd for projektområdet ved Kagerup. Derudover er fugle i området nær banen tilpasset til et vist niveau af støj, da der forekommer trafikstøj fra tog på nuværende tidspunkt. Derved vurderes det ikke at havørn, fiskeørn, rød glente, rørhøg, hvepsevåge, plettet rørvagtel, isflugl, sortspætte, hedelærke og rødrygget tornskade påvirkes af støj i anlægsfasen.

Sammenfatning af konsekvensvurderingen

Det er ved den indledende væsentlighedsvurdering konstateret, at individer af stor vandsalamander potentielt kan påvirkes væsentligt af projektet som følge af flytning af kvasbunker. Der er derfor gennemført en Natura 2000-konsekvensvurdering med fokus på om der sker skade på stor vandsalamander. Konsekvensvurderingen har vist, at bevaringsstatus eller specifikke målsætninger for stor vandsalamander ikke skades, da det er muligt at afværge den negative påvirkninger, som skyldes fjernelse af kvasbunker, ved at flytte dem til nærliggende lokationer uden for projektområdet i stedet. Når det beskrevne afværgetiltag gennemføres, vurderes det, at der ikke vil ske skade på udpegningsgrundlaget for N133 Gribskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov eller området integritet.

13.3 Bilag IV-arter

Habitatbekendtgørelsen rummer ud over udpegningen af habitatområder en mere generel beskyttelse af en række arter, der er opført på habitatdirektivets bilag IV, som også gælder uden for Natura 2000-områdernes grænser.

Habitatdirektivets og bekendtgørelsens ordlyd er som udgangspunkt meget restriktiv og betyder, at "der ikke må gives tilladelser eller vedtages planer mv., der kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rastepladser for visse dyrearter eller forekomster af visse plantearter, hvis det medfører, at den pågældende bestands bevaringsstatus ikke kan opretholdes". Medlemslandene skal derfor træffe foranstaltninger, der sikrer de nævnte arters naturlige udbredelsesområde.

Beskyttelse af habitatdirektivets bilag IV-arter

Med habitatdirektivets artikel 12 forpligtiges medlemslandene til at træffe de nødvendige foranstaltninger til at indføre en streng beskyttelsesordning i det naturlige udbredelsesområde for dyrearter, som står på direktivets bilag IV.

Beskyttelsen af bilag IV-arter er implementeret i forskellige dele af dansk lovgivning, særligt naturbeskyttelsesloven og artsfredningsbekendtgørelsen og Natura 2000-bekendtgørelsen. Beskyttelsen indebærer forbud mod:

- alle former for forsætlig indfangning eller drab af enheder af disse arter i naturen
- forsætlig forstyrrelse af disse arter, i særdeleshed i perioder, hvor dyrene yngler, udviser yngelpleje, overvintrer eller vandrer
- forsætlig ødelæggelse eller indsamling af æg i naturen
- beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder.

Europa-Kommissionen har udarbejdet en vejledning om, hvordan artikel 12-beskyttelsen skal fortolkes og introduceret muligheden for en fleksibel beskyttelse af yngle- og rasteområder, baseret på en bredere økologisk forståelse (vedvarende økologisk funktionalitet).

Habitatdirektivet angiver følgende generelle definitioner i forbindelse med beskyttelsen af Bilag IV-arter:

- Et yngleområde er det sted, hvor artens individer har yngleterritorier eller har sine æg og unger, indtil ungerne kan klare sig selv.
- Et rasteområde er det sted, hvor artens individer opholder sig, når de ikke søger føde eller yngler, hvilket kan være forskellige steder afhængigt af, om det er sommer eller vinter.
- Med økologisk funktionalitet menes det mønster af yngle- og rasteområder, som den pågældende art, er afhængig af, og omhandler de vilkår, som et yngle- og rasteområde kan tilbyde en bestand af en art. Det er f.eks. ikke nok at kigge på skader på et ynglested som en isoleret hændelse, også skader de steder, hvor arten raster, er væsentlige.

13.3.1 Forekomst af bilag IV-arter

I og eller nær projektområdet er følgende arter registreret: bilag IV-arterne bæver, odder, stor vandsalamander, spidssnudet frø, springfrø, sydflagermus, dværgflagermus, troldflagermus, skimmelflagermus, vandflagermus og brunflagermus, som beskrives og vurderes nærmere i det følgende.

Bæver

Bæver er registreret nær projektområdet. Bæver er Europas største gnaver og lever i ferskvandsområder, hvor den bygger dæmninger og boer. Den lever hovedsageligt af bark og

vandplanter. Bævere bor i "hytter", som dyrene bygger af grene, kviste og mudder på bredden af et vandløb eller en sø. Et bæverbo kan også være en hule, der er gravet ind i en søbred. For at forhindre rovdyr i at komme ind i boet, sørger bævere altid for, at indgangen til boet er dækket af vand. Det er her de yngler og raster. Trusler mod bæveren inkluderer habitatødelæggelse og forstyrrelser fra menneskelig aktivitet.

Odder

Odder er registreret nær projektområdet. Odder er et semi-akvatisk rovdyr, der lever af fisk og andre vandlevende dyr. Den er afhængig af rene vandmiljøer og tæt vegetation langs bredderne. Odderen kræver meget plads, hannens territorie kan være på mere end 15 km vandløb. Odderen kan have mange huler i sit territorium, som hver for sig benyttes i forskellige perioder af året. Det er her den yngler og raster. En hun kan nøjes med noget mindre. Trusler inkluderer vandforurening, trafikdrab og habitatfragmentering.

Stor vandsalamander

Stor vandsalamander er registreret nær projektområdet. Stor vandsalamander tilbringer ynglesæsonen i vand, hvor den lægger æg på vandplanter. Uden for yngletiden lever den på land i fugtige områder og raster fx under dødt ved og kvasbunker, nedgravet i skovbunden eller i fugtige kældre. Trusler inkluderer tab af levesteder, forurening og indførelse af fisk i ynglevandhuller.

Spidssnudet frø

Spidssnudet frø er udbredt i Gribskov. Arten yngler i stillestående eller langsomt flydende vand. Efter yngletiden vandrer frøerne tilbage op på land, eller graver sig ned nær vandhullet hvor de gemmer sig i generelt fugtige habitater. Den lever af insekter og andre smådyr. Trusler inkluderer dræning af vådområder, landbrugsintensivering og forurening.

Springfrø

Springfrø er sjælden, men er registreret nær projektområdet. Arten yngler i vand, og går efter yngletiden på land. Springfrøerne foretrækker områder med relativt tør jord, og derfor vandrer de ofte 100-700 meter væk fra ynglehullerne. Springfrø foretrækker varme, lysåbne skovområder med adgang til vand. Den er kendt for sine lange spring og lever af insekter. Trusler inkluderer skovdrift, habitatfragmentering og forurening.

Sydflagermus

Sydflagermus er registreret nær projektområdet. Den opholder sig om sommeren typisk i bygninger og går i vinterdvale i frostfri bygninger. Den jager insekter i åbne landskaber og over vand. Sydflagermusen overvintrer ofte i bygninger. Trusler inkluderer tab af egnede overvintringssteder og fødemangel på grund af pesticidbrug.

Dværgflagermus

Dværgflagermus er registreret nær projektområdet. Den lever i skove, parker og haver, hvor den jager små insekter. Den opholder sig om sommeren typisk i bygninger og træer og går i vinterdvale i frostfri bygninger og træer. Trusler inkluderer habitatødelæggelse og brug af pesticider, der reducerer fødegrundlaget.

Troldflagermus

Troldflagermus er registreret nær projektområdet. Den foretrækker skove og parker med gamle træer, hvor den jager insekter. Troldflagermus holder typisk til i træer om sommeren, ofte i gamle spættehuller. Troldflagermus overvintrer i hule træer, kældre og lignende steder. Trusler inkluderer fældning af gamle træer og forstyrrelse af overvintringssteder.

Skimmelflagermus

Skimmelflagermus er registreret nær projektområdet. Den jager insekter i åbne landskaber og over vand. Om sommeren findes den hovedsageligt i bygninger. Skimmelflagermus overvintrer ofte i bygninger. Trusler inkluderer tab af egnede overvintringssteder og fødemangel på grund af pesticidbrug.

Vandflagermus

Vandflagermus er registreret nær projektområdet. Vandflagermus er udbredt i det meste af Danmark og har en tæt tilknytning til ferske vandområder, hvor den fanger insekter i lav højde over vandet ved hjælp af ekkolokalisering. Den yngler i træhuller og bygningsrevner og overvintrer typisk i hule træer, kældre eller grotter. Trusler mod arten inkluderer forstyrrelse af overvintringspladser, tab af egnede yngle- og jagtområder samt pesticidanvendelse, som reducerer tilgængeligheden af føde.

13.3.2 Påvirkning af bilag IV-arter

Projektet medfører en række miljøeffekter, der potentielt kan påvirke bilag IV-arter, som beskrevet i tabellen herunder.

Effekter	Påvirkning
Tab af habitat ved fældning af træer	Rydning af potentielt egnede yngle- og rastesteder for flagermus
Tab af habitat ved fjernelse af kvasbunker og skrån timer	Yngle- og rastesteder for stor vandsalamander, markfirben, spidssnudet frø kan påvirkes ved fjernelse af kvasbunker og skrån timer inden for projektområdet
Forstyrrelse	Flagermus kan blive forstyrret af belysning omkring projektområdet. Bæver og odder kan forstyrres af menneskelig aktivitet.

I det følgende beskrives og vurderes påvirkningen af de forskellige bilag IV-arter i området som følge af projektets miljøeffekter.

Påvirkning af arter af flagermus

I 2024, bilag 9 og 10, blev der screenet for potentielt flagermusegnede træer langs projektområdet af biologer fra jorden. I 2025 blev de 10 træer ud af denne første screening, der skal fældes, undersøgt af en erfaren arborist for egnethed til flagermus. Arboristen klassificerede træerne efter;

Kategori 1: Træer der er egnede til flagermus

Kategori 2: Træer der på sigt (indenfor en nær årrække) kan blive til flagermus-træer

Kategori 3: Træer der ikke er egnede til flagermus

Derudover har arboristen taget billeder, af træerne til analyse. Disse billeder er efterfølgende vurderet af biologer. I projektet fældes to træer, der er egnede til flagermus: træ 124 og træ 146, Figur 13-6, Figur 13-7. Der blev dog ikke fundet tegn på flagermus ved arboristens eftersøgning af disse træer, bilag 13. Tegn på flagermus ville være ekskrementer, afbidte insektvinker mv.

Projektet vurderes ikke at føre til drab på individer af sydflagermus, dværgflagermus, troldflagermus, skimmelflagermus og vandflagermus, da der inden fældning af de to potentielt egnede træer, skal der veteraniseres træer i størrelsesordenen 1:2 i nærområdet, altså 4 træer. Disse træer skal udvælges sammen med hhv. Naturstyrelsen og Gribskov Kommune der ejer de nærliggende arealer. Træerne skal veteraniseres inden for nærhed på max 1 km fra de træer der fjernes. Inden for denne afstand er der ved begge træer mange træer med mulighed for veteranisering. Træ 124 står i et fredskovs område og tre 148 står i et læhegn med flere egnede træer i nærområdet inden for Gribskov Kommunes matrikel.

Hule træer og træer med spættehuller må ikke fældes i perioden 1. november-31. august, jf. Artsfredningsbekendtgørelsen § 6 stk. 4 og træerne skal være veteraniserede minimum et halvt år før fældning.



— Projektområde
○ Træ 124

0 25 50 m

Figur 13-6 Træ 124 er egnet til flagermus og inden for projektområdet.



Figur 13-7 Træ 146 er egnet til flagermus og inden for projektområdet.

Flagermus i nærområdet bruger sandsynligvis projektområdet som ind- og udflyvningskorridor og kan potentielt blive fortrængt ved belysning i projektet under anlægsfasen.

Anlægsarbejdet vil medføre behov for belysning, når det udføres på den mørke tid af året.

Belysningen vil bestå af midlertidigt opstillede master med nedadrettet lys, der jævnfør arbejdstilsynets regler på området, skal være tilstrækkeligt for arbejdets udførelse. Der vil også være lys på entreprenørmaskiner og lastbiler, der kører til og fra området.

Der vil blive anvendt arbejdsbelysning på projektområdet inden for almindelig arbejdstid, 7-18, hvilket ligger uden for flagermusenes vågne periode. Ved enkeltstående tilfælde af belysning i nattetimerne vil der blive anvendt nedadrettet lys, med lav intensitet (*Reducing the Effect of Light Pollution on Wildlife - Bats - DCCEEW, n.d.*), så arter af flagermus påvirkes minimalt.

Under anlægsfasen vil der være støj i forbindelse med anlægsarbejdet. Flagermus er nataktive, og deres vågne periode vil ofte ligge uden for almindelig arbejdstid (kl. 07.00-18.00). I sommerhalvåret er flagermus fødesøgende fra omkring solnedgang til solopgang og i vinterhalvåret er de primært i dvale. Fødesøgningen sker som hovedregel en time før og efter solopgang/solnedgang (*Forvaltningsplan for Flagermus, n.d.*).

Den 1. april hvor de fleste arter af flagermus er vågnet fra vinterdvalen, står solen op omkring kl. 06.39 og går ned omkring kl. 19.48. Her vil der være en overlappende periode mellem arbejdstid og flagermusenes fødesøgning om morgenen. Den 30. april står solen op omkring kl. 05.30 og går ned omkring kl. 20.15. Her er der ikke længere en overlappende periode mellem arbejdstid og flagermusenes fødesøgning om morgenen, da arbejdstid kl. 07.00-18.00 vil være udenfor flagermusenes vågne tid. Resten af sommeren vil solen stå tidligere op og gå senere ned, og der vil ikke være et overlap. Den 26. august står solen op omkring kl. 06.00 og går ned kl. 20.22. Herfra vil der igen være et overlap mellem fødesøgningsperioden og arbejdstiden om morgenen frem til d. 26. september, hvor solen går ned omkring kl. 19.00 og der også vil være et overlap mellem solnedgang og fødesøgningsperioden. Der er forskel på, hvornår de forskellige arter går i

vinterdvale, og der er også forskel mellem individerne. De første kan gå i dvale allerede i slutningen af september, men de fleste går først i dvale i oktober og november, enkelte så sent som i december (*Forvaltningsplan for Flagermus*, n.d.). Der vil være overlap mellem fødesøgning og arbejdstid i april og igen fra september og frem til at flagermusene går i hi.

Det er dog kendt, at flagermus befinder sig i områder, hvor der er støj fra menneskelig aktivitet, både i byerne og i landskabet, når de f.eks. yngler under motorvejsbroer (West, 2016). Naturligt vil flagermus også blive udsat for lyde som torden, lyde fra vand, vind og fuglesang. I forvaltningsplan for flagermus (*Forvaltningsplan for Flagermus*, n.d.) er det beskrevet, at normale aktiviteter såsom jagt, skovningsaktiviteter og normale driftsaktiviteter, der anses som støjende i en skov, ikke anses som værende en støjpåvirkning af flagermus. Flagermus vurderes derfor ikke at være følsomme over for normale anlægsaktiviteter, når anlægsaktiviteter ikke omfatter impulsstøj.

Afværgetiltag

For at hindre, at den økologiske funktionalitet for sydflagermus, dværgflagermus, troldflagermus, skimmelflagermus og vandflagermus forringes væsentligt gennemføres følgende afværgetiltag:

- *Der veteraniseres 4 træer inden for projektets nærområde som erstatning for de to flagermus-egnede træer der fældes. Disse træer veteraniseres efter nyeste metoder (Elmeros et al., 2024).*

Når de beskrevne afværgetiltag gennemføres, vurderes det, at den økologiske funktionalitet for arterne sydflagermus, dværgflagermus, troldflagermus, skimmelflagermus og vandflagermus kan opretholdes på samme niveau og individer ikke skades.

Påvirkning af bæver og odder

Bilag IV arterne bæver og odder findes inden for nærområdet af projektet. Bæver er nataktiv, og aktivitetsniveauet topper midt på natten, og den ændrer også sine aktivitetsmønstre i forhold til lys- og vejrforhold. På grund af bæverens stærke tilknytning til vand, sker spredningen typisk langs vandløb og andre ferskvandområder, men bæveren er også i stand til at krydse betydelige afstande gennem brak- og saltvandsområder samt over landjorden i dens søgen efter gode leveområder. Bæveren er formentlig sårbar overfor forstyrrelser indenfor og nær dens territorie, og særligt menneskelige aktiviteter vil sandsynligvis begrænse dens aktiviteter betydeligt (Kjaer et al., 2023).

Odder er nataktiv og er et mellemstort rovdyr, der er knyttet til ferske og salte vande. Oddere lever solitært, og også i stærkt menneskepåvirkede landskaber. Voksne oddere opretholder store territorier, som forsvares mod andre individer af samme køn. En hanodders territorie er typisk dobbelt så store som hunners og overlapper med et par hunners territorier. Territorierne kan strække sig over mere end 10-20 km vandløb. Odders bestandsstatus kan trues direkte og indirekte af trafikdrab, drukning i fiskeredskaber, forstyrrelse samt tab, forurening og andre forringelser af levestederne (Kjaer et al., 2023).

Både bæver og odder findes i nærområdet og benytter vandløb som spredningskorridor, især om natten. Bæver og odder kan potentielt påvirkes i anlægs- og driftsfasen. Da bredden på sporet ikke ændres, og det er vurderet at begge arter kan sprede sig over skinnerne, som de har gjort tidligere, etableres der ikke faunapassager i området. Togsinker er smalle og togene kører sjældnere om natten, hvor arterne er aktive.

Da sporkassen består af granitskærver, er det ikke en oplagt spredningsvej for hverken bæver eller odder, og det er vurderet at de kun yderst sjældent krydser sporet, når der findes flere

egnede vådområder på begge sider af sporet. Driftsfasen vil dermed være samme situation for bæver og odder og vurderes dermed ikke nærmere.

I anlægsfasen kan forøget menneskelig aktivitet have en fortrængende effekt på bæver og odder. Et amerikansk studie fandt, at selv små mængder menneskelig aktivitet havde en fortrængende effekt på pattedyr i skovområder (*Low-Impact Human Recreation Changes Wildlife Behavior | WSU Insider | Washington State University, n.d.*). Det vurderes at da øgede aktivitet vil foregå i dagtimerne, vil den ikke påvirke bæver og odder i en sådan grad, at de vil blive fortrængt fra deres yngle og rasteområder.

De registrerede forekomster af bæver ses på Figur 13-8. Der er ikke tidligere registreret odder i nærområdet til banen, men den findes i vandløbssystemerne på Nordsjælland. Bæver er registreret omkring st. 1200, hvor der ikke ændres på vandløbet eller tilknyttede vådområder i forbindelse med projektet.

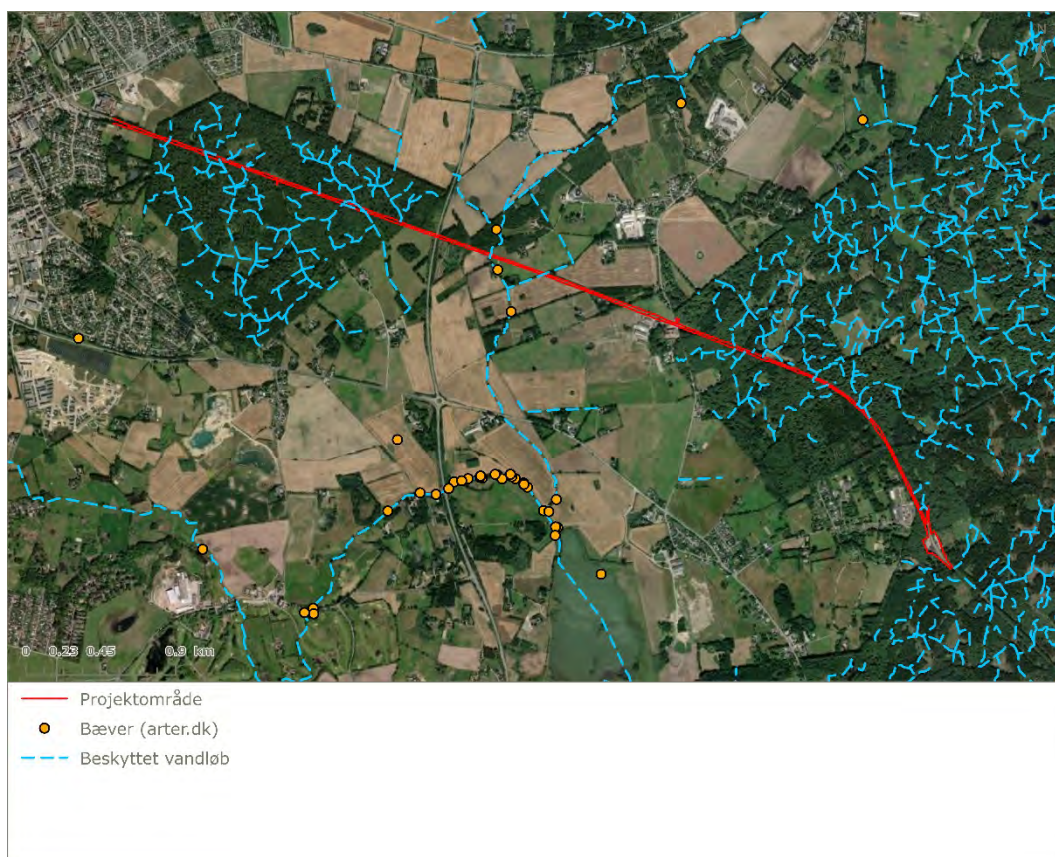
Der kan opstå huller eller fordybninger i sporkassen som bæver kan falde i om natten under anlægsperioden, hvor en del af arbejdet omhandler netop udskiftning af sporkassen. Derfor etableres et afværgetiltag, nær forekomsten af bæver, der er beskrevet nedenfor.

Afværgetiltag

For at hindre, at den økologiske funktionalitet for bæver og odder forringes væsentligt, gennemføres følgende afværgetiltag:

- *Hvis der laves huller i sporkassen i forbindelse med udskiftning af denne inden for 100 meter fra den registrerede forekomst af bæver ved st. 1200, skal der etableres ramper så evt. nedfaldne bævere kan kravle op.*

Når de beskrevne afværgetiltag gennemføres, vurderes det, at projektet hverken skader individer eller den økologiske funktionalitet for arterne bæver og odder.



Figur 13-8 Registreringer af bæver nær projektområdet de sidste 10 år (arter.dk)



Figur 13-9 Foto fra st. 1200 hvor bæver er registreret.

Påvirkning af spidssnudet frø, springfrø og stor vandsalamander

Spidssnudet frø, springfrø og stor vandsalamander er alle registreret nær projektområdet. De yngler alle i søer og moser, hvilket projektet ikke inddrager.

Der foretages potentielt midlertidige grundvandssænkninger i forbindelse med anlægsarbejdet, se afsnit 11.5.3 for nærmere beskrivelse af grundvandssænkningen. Potentielle midlertidige grundvandssænkninger vil være i 3-4 dage og efter så kortvarige sænkninger vil grundvandsstanden vende tilbage til udgangspunktet efter et par dage. Alle våde områder nær banen har en volumen, hvor det vurderes at hverken en fuldstændig eller delvis tørlægning af vådområder vil forekomme. Det gør, at grundvandssænkninger ikke vil påvirke vandstanden til et niveau hvor det påvirker padder på bilag IV. Midlertidig grundvandssænkning i dette niveau påvirker derfor ikke søernes egnethed som yngleområder for padder.

Vandkvaliteten i området påvirkes ikke, jf. kapitel 11 *Vand*. Projektområdet omfatter en nuværende banestrækning, der består af et 4 meter bredt bælte af skærver og skinner i midten. Dette udgør en barriere for padder under eksisterende forhold, og vil tilsvarende være en barriere under både anlægsfasen og driftsfasen. Da der er våde områder til at yngle i og våde/tørre områder til raste på begge sider af banen, er det ikke sandsynligt at padder vælger at krydse

skinnerne, når de vandrer, så dette behandles ikke nærmere. De raster i vinterperioden både på land og tilknyttet vand. Springfrø går i dvale (vinterrast) sidst i oktober til november, typisk på land – i solrige løvskove, skovenge eller hegn, ofte 100–700 m væk fra ynglevandhullerne. Spidssnudet frø begynder vinterdvalen typisk i november og trækker væsentligst ud på land, men kan også overvintrere i søer eller vandhuller. Stor vandsalamander overvintrer på land typisk under kvasbunker, stenbunker, døde træer, huller i jorden og endda kældre eller under gulve i nærheden af ynglevandhuller.

I projektet findes 21 kvasbunker inden for projektområdet, som skal fjernes.

Afværgetiltag

For at hindre, at den økologiske funktionalitet og individbeskyttelsen for stor vandsalamander forringes væsentligt gennemføres følgende afværgetiltag:

- *Kvasbunker flyttes til egnet rasteområde for stor vandsalamander, springfrø og spidssnudet frø så antallet af egnede rastesteder opretholdes i området. Kvasbunkerne flyttes til nærområdet uden for projektområdet i perioden marts-start oktober, før overvintring.*
- *Flytning af individer af fund af bilag IV og fredede arter af padder og krybdyr der findes inden for projektområdet under anlægsfasen, fx ved flytning af kvas. Der søges dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen.*

Når de beskrevne afværgetiltag gennemføres, vurderes det, at den økologiske funktionalitet for arterne spidssnudet frø, springfrø og stor vandsalamander kan opretholdes på samme niveau og individer ikke skades.

Påvirkning af markfirben

Markfirben yngler og hviler på tørre, solvendte skrånninger med veldrænet, løs jord—typisk findes disse områder i heder, klitter, kystskrånninger, råstofgrave og vej- og jernbaneskrånninger. Her graver hunnen et 5–10 cm dybt hul i jordoverfladen i juni, hvor hun lægger 6–12 æg. Æggene dækkes til med sand og udruget af solvarmen, hvorefter ungerne klækkes i sensommeren (august–september). Om vinteren går voksne og unge i dvale i jordhuler, oftest gravet ned i sydvendte skrånninger (eller i forladte musegange), og de unge kan forblive aktive helt ind i oktober eller november.

Banestrækningens sydvendte skrånninger er besigtiget i 2024, udført i perioden fra d. 19. september til d. 19. november og i 2025 udført i maj, med henblik på eftersøgning af egnede yngle- og rastesteder til markfirben langs strækningen. Det er vurderet i både 2024 og 2025 at der ikke findes egnede yngle og rastesteder til markfirben inden for projektområdet. Der blev ikke registreret individer ved besigtigelser. Generelt er den sydvendte baneskrånning ved Gribskovbanen meget tilvokset, og har ikke områder med blotlagt jord som markfirben benytter til yngle- og rasteområde. Der er ingen registreringer af markfirben i nærhed af projektområdet (*Arter - Fælles Om Danmarks Vilde Natur*, n.d.-b).

Det vurderes at projektet ikke skader hverken individer eller den økologiske funktionalitet for markfirben.

13.3.3 Afværgetiltag

Med henblik på at sikre, at projektet ikke medfører forringelse af den økologiske funktionalitet for bilag IV-arter, gennemføres følgende afværgetiltag:

- *Der veteraniseres 4 træer inden for projektets nærområde som erstatning for de to flagermus-egnede træer der fældes. Disse træer veteraniseres efter nyeste metoder(Elmeros et al., 2024)*
- *Hvis der laves huller i sporkassen i forbindelse med udskiftning af denne inden for 100 meter fra den registrerede forekomst af bæver ved st. 1200, skal der etableres ramper så evt. nedfaldne bævere kan kravle op.*
- *Kvasbunker flyttes til egnet rasteområde for stor vandsalamander, springfrø og spidssnudet frø så antallet af egnede rastesteder opretholdes i området. Kvasbunkerne flyttes til nærområdet uden for projektområdet i perioden marts-start oktober, før overvintring, på Figur 12-18, Figur 12-19 og Figur 12-20.*
- *Flytning af individer af fund af bilag IV og fredede arter af padder og krybdyr der findes inden for projektområdet under anlægsfasen, fx ved flytning af kvas. Der søges dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen.*

13.3.4 Sammenfattende vurdering for bilag IV-arter

Projektet løber igennem Natura 2000-området N133 Gribskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov og herunder habitatområde H117 Gribskov og fuglebeskyttelsesområde F108.

I forbindelse med feltarbejdet i 2025 er der foretaget en besigtigelse af alle nærliggende arealer omfattet af Natura 2000, i dette tilfælde skovhabitatnaturtyperne Bøg på mor (9110) og Bøg på muld (9130). Ved feltarbejdet blev det kortlagt, at der er sket en fejlregistrering af skovhabitatnatur, da skovhabitatnaturtyperne var registreret hen over skrånninger, grøfter og selve sporkassen til projektområdet

Indenfor projektområdet forekommer en række bilag IV-arter, herunder bæver, odder, stor vandsalamander, spidssnudet frø, springfrø, sydflagermus, dværgflagermus, troldflagermus, skimmelflagermus, vandflagermus og brunflagermus.

Det vurderes ikke, at der kan forekomme drab af bæver, odder, stor vandsalamander, spidssnudet frø, springfrø, sydflagermus, dværgflagermus, troldflagermus, skimmelflagermus, vandflagermus og brunflagermus, som følge af projektet med indførelse af afværgetiltag.

Ødelæggelse eller forstyrrelse af yngle- og rasteområder for bæver, odder, stor vandsalamander, markfirben, spidssnudet frø, springfrø, sydflagermus, dværgflagermus, troldflagermus, skimmelflagermus, vandflagermus og brunflagermus, vil ikke ske som følge af sporrenovering af Gribskovbanen, da alt anlægsarbejde foregår fra sporet og der ikke er registreret kendte yngle- eller rasteområder for bilag IV arter inden for projektområdet. Der fældes 2 træer, potentielt egnede til flagermus. Der flyttes kvasbunker, potentielt egnede til rastested for især stor vandsalamander, men også potentielt spidssnudet frø og springfrø.

Da der ikke forekommer drab eller ødelæggelse af yngle- og rasteområder for de berørte bilag IV-arter, vurderes det samlet set, at der ikke vil ske en forringelse af den økologiske funktionalitet for arterne.

For at hindre en forringelse af den økologiske funktionalitet for de berørte bilag IV-arter gennemføres afværgetiltag i form af *veteranisering af træer, etablering af ramper og flytning af kvasbunker*.

Når de beskrevne afværgetiltag gennemføres, vurderes det, at den økologiske funktionalitet for de berørte bilag IV-arter ikke forringes.

14. MATERIELLE GODER (INKL. JORDAREALER)

Kapitlet beskriver påvirkningen af materielle goder i forhold til bevægelighed, inddragelse af jordarealer samt håndtering og forbrug af råstoffer, ressourcer og affald i forbindelse med Gribskovbanen sporrenovering.

14.1 Metode og datagrundlag

Miljøstatus og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet og vurderet på baggrund af:

- Projektbeskrivelsen (kapitel 3)
- Miljøstyrelsens projektbeskrivelse og overordnede retningslinjer for forvaltning af Natnationalpark Gribskov (Miljøstyrelsen, 2021b).
- Kortgrundlag, herunder Arealinformation(Danmarks Miljøportal, 2023a)

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af materielle goder er tilstrækkelig.

14.2 Generelle forhold

Projektet omfatter sporrenovering på Gribskovbanen, nærmere bestemt på strækningerne mellem Helsingø og Kagerup (ca. 6 km) samt mellem Mårup og Gilleleje (ca. 11 km), i alt ca. 18 km. Området er præget af både bynære omgivelser og større, sammenhængende skovområder, herunder Gribskov og Højbjerg Hegn, som rummer et udbredt net af rekreative stier og ruter, der benyttes af både lokale og besøgende.

Gribskovbanen udgør en vigtig del af den kollektive trafik i området og er et væsentligt materielt gode i form af offentlig infrastruktur. Banen forbinder flere byer i det nordsjællandske område og understøtter både daglig pendling og rekreative oplevelser i naturen.

Langs banen findes en række mindre veje og adgangsstier, der tjener som forbindelser til boliger, naturarealer og enkelte erhvervsaktiviteter. Sporrenoveringen omfatter udskiftning af skinner, sveller, ballast, kabler og tilhørende tekniske installationer. Dette nødvendiggør etablering af arbejdspladser og midlertidige adgangsveje ved bl.a. Kagerup Savværk, Troldebakkerne ved Helsingø, Saltrup (Esbønderupvej), Græstedmarked (veterantogsområde) og Tranekærvej i Gilleleje.

I forbindelse med anlægsarbejdet vil visse mindre veje og skovstier skulle afspærres midlertidigt, hvilket potentielt kan påvirke den daglige adgang for beboere, friluftsb brugere og andre trafikanter i området.

14.3 Miljøpåvirkninger

I anlægs- og driftsfasen forventes renoveringen af Gribskovbanen at medføre følgende påvirkninger af materielle goder:

- Påvirkning af bevægelighed i som følge af renoveringen af Gribskovbanen i anlægsfasen.
- Påvirkning af jordarealer som følge af midlertidig ekspropriering af jordarealer til arbejdspladser i anlægsfasen.
- Påvirkning af jordarealer som følge af permanent ekspropriering af arealer til afvanding og for at sikre sporets stabilitet i driftsfasen.
- Påvirkning af ressourcer i anlægsfasen som følge af forbrug af ressourcer og råstoffer og håndtering af affald.

De forventede påvirkninger beskrives og vurderes nærmere i det følgende for de enkelte miljøemner.

14.4 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med renoveringen af Gribskovbanens miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til materielle goder og jordarealer.

14.5 Påvirkning af bevægelighed

Der kan ske en potentiel påvirkning af bevægeligheden som følge af anlægsfasen. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag for bevægeligheden.

14.5.1 Miljøstatus for bevægelighed

I det følgende beskrives miljøstatus for bevægelighed, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som renoveringen af Gribskovbanens påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af projektbeskrivelsen i kapitel 3.

Gribskovbanen fungerer som en lokal jernbaneforbindelse, der forbinder byområder og lokalsamfundet mellem Hillerød og Gilleleje. På den strækning, der berøres af projektet – mellem Helsingør og Kagerup samt mellem Mårup og Gilleleje – afvikles der regelmæssig passagertrafik, der bidrager til både pendlertransport og lokal mobilitet, herunder adgang til rekreative områder og turismål i Gribskov og omegn. Derudover er området præget af et netværk af mindre veje og stier, der betjener både lokale beboere, rekreative brugere og besøgende. Især Gribskov og Højbjerg Hegn har stor rekreativ værdi og tiltrækker hvert år et stort antal besøgende til fods, på cykel og til hest. Flere af stierne krydser eller løber tæt på jernbanen, og området benyttes året rundt til friluftsliv, skovture og naturbaserede aktiviteter (Miljøstyrelsen, 2021b).

14.5.2 0-alternativ

0-alternativet beskriver status for bevægeligheden i 2028, hvis renoveringen af Gribskovbanen ikke realiseres. I så fald forventes bevægelighedens tilstand i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus. På længere sigt må det dog forventes, at manglende vedligehold og fornyelse af infrastrukturen vil medføre øget risiko for driftsforstyrrelser og nedsat pålidelighed. I yderste konsekvens kan dette medføre, at togdriften helt eller delvist må indstilles på dele af strækningen.

14.5.3 Påvirkning af bevægeligheden i anlægsfasen

I det følgende beskrives påvirkningen af bevægeligheden i anlægsfasen.

Baggrund

I anlægsfasen vil mobiliteten i og omkring projektområdet blive påvirket som følge af sporarbejdet på Gribskovbanen. Togtrafikken og trafikafviklingen vil blive midlertidigt indstillet/omlagt på de berørte strækninger mellem Helsingør og Kagerup samt mellem Mårup og Gilleleje. Det betyder, at den kollektive transport i området midlertidigt reduceres, hvilket potentielt kan føre til længere rejsetid, omlægninger og behov for erstatningstransport.

Stioverkørslerne på strækningen mellem Kagerup-Helsingør planlægges lukket i perioden mellem uge 18 til uge 27 i 2027. Efterfølgende mellem Mårup-Gilleje planlægges der lukket mellem uge 32 til uge 50 i 2027. Den præcise strækning kan ses i projektbeskrivelsen i kapitel 3.

Udover den offentlige transport vil anlægsarbejdet medføre midlertidige spærringer af veje og stier, herunder både adgangsveje og rekreative forbindelser i og omkring Gribskov og Højbjerg Hegn. Dette kan påvirke daglig adgang til natur- og skovområder for fodgængere, cyklister og lokale brugere, og kan medføre omlægning eller afbrydelse af etablerede ruter for både fritidsbrug og praktisk transport.

Afspærringerne vil blive etableret med henblik på sikkerhed og effektivitet i anlægsperioden, og der vil i videst muligt omfang blive etableret midlertidige alternative ruter eller tydelig skiltning, hvor adgangsveje afskæres med information om varighed og muligheder for alternative ruter. Dog må det forventes, at fremkommeligheden i anlægsperioden vil være væsentligt forringet i visse områder. De lukkede strækninger og mulige omkørsler fremgår af projektbeskrivelsen i kapitel 3.

Sårbarhed

Bevægelighedens sårbarhed vurderes som lav overfor den midlertidige påvirkning, da området har en vis robusthed i form af alternative vej- og stiforbindelser, og da der forventes etableret erstatningstransport for togpassagerer.

Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse af påvirkningen vurderes at være lokal, da påvirkningen primært begrænser sig til arealer omkring banen og adgangsvejene til de midlertidige arbejdspladser.

Intensitet

Intensiteten af påvirkningen vurderes som middel, da veje og stier i lokalområdet vil være lukket af og ikke vil være mulige at benytte i perioden, hvor renoveringen står på. Samtidig vil togtrafikken være påvirket mellem uge 18-50 i 2027.

Varighed

Påvirkningens varighed vurderes at være kort, da anlægsarbejdet forventes at vare ca. 29 uger, og tilstanden herefter vil blive reetableret.

Samlet vurdering

Samlet set vurderes det, at konsekvensen for bevægeligheden vil være begrænset, da der ikke vil være permanente effekter, og da midlertidige gener afbødes med omlægninger, erstatningstilbud og information. Der vil derfor ikke forekomme en væsentlig indvirkning på bevægeligheden.

Bevægelighedens sårbarhed vurderes som lav overfor påvirkningen af bevægeligheden, da der findes alternative muligheder og afbødeforanstaltninger iværksættes. Udbredelsen af påvirkningen vil være lokal, da spærringerne koncentrerer omkring Gribskovbanen. Intensiteten af påvirkningen vurderes som middel, da påvirkningen medfører midlertidig lukning af veje og stisystemer, og ophør af togdrift. Påvirkningens varighed vil være kort, da den vil forekomme i cirka 29 uger. Samlet set vurderes det, at konsekvensen for bevægeligheden vil være begrænset, da der ikke vil være permanente effekter, og da midlertidige gener afbødes med omlægninger, erstatningstilbud som fx togbusser og information. Der vil derfor ikke forekomme en væsentlig indvirkning på bevægeligheden.

14.6 Påvirkning af jordarealer i anlægsfasen

Der kan ske en potentiel påvirkning af jordarealer som følge af midlertidig ekspropriering til anlæg af arbejdspladsarealer uden for banearealet i anlægsfasen. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag for jordarealer.

14.6.1 Miljøstatus for jordarealer

I det følgende beskrives miljøstatus for jordarealer, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som renoveringen af Gribskovbanens påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af projektbeskrivelsen i kapitel 3.

Der er, så vidt muligt i forbindelse med anlæg af projektet, taget udgangspunkt i bruge eksisterende arbejds- og depotarealer. Derudover består de inddragede jordarealer af mark- og græsarealer samt åbne arealer i skovområder. Udover de eksisterende arbejds- og depotarealer, bliver de resterende udvalgte jordarealer hovedsageligt anvendt som landbrugsareal.

14.6.2 0-alternativ

0-alternativet beskriver status for jordarealerne i 2028, hvis renoveringen af Gribskovbanen ikke realiseres. I så fald forventes jordarealernes tilstand i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

14.6.3 Påvirkning af jordarealer i anlægsfasen

I det følgende beskrives påvirkningen af jordarealer i anlægsfasen.

Baggrund

I anlægsfasen vil jordarealer blive påvirket uden for projektområdet, hvor der etableres arbejdspladsarealer som følge af sporrenoveringsarbejdet på Gribskovbanen. Sporrenoveringen omhandler strækningen Kagerup-Helsing og strækningen Mårup-Gilleleje, hvor der etableres arbejdspladsarealer. Arbejdspladserne etableres i umiddelbar nærhed af ombygningsområdet. De udvalgte arealer skal bl.a. benyttes til oplag af både nye og gamle materialer samt opstilling af materiel, skurvogne og etablering af medarbejderparkering.

Anvendelsen af arealerne ved strækningen Kagerup-Helsing består af tekniske arealer, som benyttes af Lokaltog som arbejds- og depotareal, herunder bl.a. til skærvedepot. Ved Troldebakkerne St. har arealet tidligere været anvendt som arbejdsplads, men er i dag ubenyttet. Derudover etableres der arbejdspladsarealer indenfor dele af græsarealer, græsbeklædte lysninger i Højbjerg Hegn skov og markarealer, se Tabel 40.

Ved Kagerup-Helsing strækningen etableres 6 arbejdspladsarealer:

[Tabel 40 viser arbejdspladsarealer på delstrækningen Kagerup-Helsing, der inddrages ved sporrenoveringen af Gribskovbanen.](#)

<i>Eksisterende arbejds- og/eller depotareal</i>	<i>Andre jordarealer</i>
Kagerup St.: udnyttes af Lokaltog til arbejds- og oplagsplads	Arealerne ved Kagerup Stationsvej: Græsareal, fold eller lignende
Helsing St.: Skærvedepot og mindre areal	Duemose St.: Dyrket jord, øst for Ny Mårup Vej og ubenyttet græsareal øst for Ny Mårup Vej og nord for sporet
	Højbjerg Hegn: Græsbeklædt lysning i skoven
	Troldebakkerne: Ubebygget areal ved Troldebakkerne St. Arealet har tidligere været brugt som arbejdsareal

Arealanvendelsen på strækningen Mårum-Gilleleje består hovedsageligt af mark- og græsarealer samt græsbevoksede åbninger i skoven. Ved Mårum Station benyttes arbejdspladsarealet til Naturstyrelsens flisdepot. Derudover etableres der arbejdspladsarealer til etablering af regnvandsbassiner ved Kolbevej og Holtvej samt et mindre arbejdsareal til broarbejde ved Bedsmose Å, se Tabel 41.

Ved Mårum-Gilleleje strækningen etableres 13 arbejdsarealer:

Tabel 41 viser arbejdspladsarealer for delstrækningen Mårum-Gilleleje ved sporrenoveringen af Gribskovbanen.

<i>Eksisterende arbejds- og/eller depotareal</i>	<i>Andre jordarealer</i>
Mårum St.: Naturstyrelsens flisdepot	Overkørsel 27: Græsbevokset åbning i skoven (ligger træsveller og skinner på arealet – ligner et gammelt trinbræt)
	Overkørsel 33: Mindre græsareal inde i skoven
	Saltrup St. Markareal
	Saltrup Esbønderupvej
	Græsted – Esbønderupvej/Svendestykket (matr. 6a): Græsareal
	Regnvandsbassin ved Kolbevej: Markareal
	Regnvandsbassin ved Holtvej: Markareal
	Græsted Markedsplads: Markareal
	Pårupvej ved rundkørsel (rute 251): Markareal
	Pårup st. ved Entreprenør Nordkysten: Markareal
	Broarbejde ved Bedsmose Å: Mindre arbejdsareal, der skal bruges i forbindelse med broarbejdet
	Græstedvejen: Markarealer
	Gilleleje St.

Sårbarhed

Arealerne udenfor selve projektområdet, som skal benyttes til arbejdspladsarealer, har ikke nogen betydelig funktion i forhold til området. Da flere af arealerne allerede udnyttes til arbejdspladsareal og/ eller til depot, og de resterende består af ubebyggede græsarealer eller marker, som ikke har nogen særlig anvendelse og, hvor kun dele af arealet skal anvendes ved sporrenoveringen af Gribskovbanen, vurderes sårbarheden af jordarealerne i anlægsfasen at være ubetydelig.

Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse af påvirkningen foregår udelukkende indenfor de arealer, hvor der etableres arbejds- og depotarealer. Da arealerne placeres på relevante lokaliteter i forbindelse med sporrenoveringen af Gribskovbanen, kan der ske en påvirkning af jordarealerne indenfor strækningerne for sporrenoveringen. Det vurderes, at den geografiske udbredelse af jordarealerne i anlægsfasen er lokal.

Intensitet

De udvalgte arealer til etablering af arbejdspladsarealer skal bl.a. benyttes til opstilling af materiel herunder lastbiler, dumpers, gravemaskiner samt sporkørende materiel, justeringsmaskine og ballastvogne.

Arealerne vil derudover benyttes til bl.a. arbejdsplads-, oplags- og depotareal, herunder til broarbejde ved Bedsmose Å og til etablering af regnvandsbassiner ved Kolbevej og Holtvej. Desuden skal arbejdspladsarealer benyttes af arbejderne ved sporrenoveringen til medarbejderparkering og skurvogne etableres til toiletter etc.

Der er derfor, i perioden for sporrenoveringen, en betydelig påvirkning fra bl.a. materiel. Flere af arealerne benyttes dog allerede som arbejdspladsarealer eller til depot, hvorfor påvirkningen af disse arealer er mindre væsentlig. De resterende arealer, fremstår uden særlig funktion. Det vurderes at intensiteten af påvirkningen er middel.

Varighed

Varigheden af påvirkningen foregår primært i den periode sporrenoveringen skal udføres. For strækningen mellem Kagerup-Helsingør fra uge 17-27 i 2027. Kagerup Station udføres på ca. 14 dage, hvorefter Gilleleje strækningen igen er i drift. Helsingør strækningen er dog fortsat lukket til og med uge 27. Der er pause på sporrenoveringsarbejdet i sommerferien mellem uge 28-31, hvor togbanerne kører som normalt. For strækningen mellem Mårup-Gilleleje udføres arbejdet fra uge 32 til og med uge 49 i 2027, hvor strækningen er lukket. Varigheden af påvirkningen af arealerne som benyttes som arbejdspladsarealer og hvor der kun i en begrænset periode skal ske ændringer, vurderes at være kort.

Samlet vurdering

Arealerne, der udlægges til arbejdspladser, består primært af arealer, der allerede i dag fungerer som arbejdsplads og til oplag af materiel og gamle materialer fra sporarbejdet samt til skurby og medarbejderparkering. Derudover etableres der arbejdspladsarealer, hvor der i dag er marker og græsbeklædte lysninger i skoven. Sårbarheden af jordarealerne i anlægsfasen vurderes derfor at være ubetydelig. Da arealerne udlagt til arbejdspladser skal etableres omkring de to strækninger for sporrenoveringen af Gribskov, vurderes den geografiske udbredelse af påvirkningen at være lokal. Indenfor de udlagte arealer, sker der en påvirkning af arealerne fra materiel, depot af gamle materialer, etablering af skurvogne og medarbejderparkering. Flere af arealerne benyttes dog allerede som arbejdsplads- og depotareal. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være middel. Varigheden af påvirkningen vurderes at være kort, da påvirkningen er begrænset til perioden for selve sporrenoveringen. Den samlede sandsynlige påvirkning af jordarealer ved etableringen af arbejdspladsarealer vurderes at være ubetydelig.

14.6.4 Påvirkning af jordarealer i driftsfasen

I det følgende beskrives påvirkningen af jordarealer i driftsfasen.

14.7 Påvirkning af jordarealer i driftsfasen

Der kan ske en potentiel påvirkning af jordarealer som følge af permanent ekspropriering til afvanding og sikring af sporene til fremtiden i driftsfasen. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag for jordarealer.

14.7.1 Miljøstatus for jordarealer

I det følgende beskrives miljøstatus for jordarealer, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som renoveringen af Gribskovbanens påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af projektbeskrivelsen i kapitel 3.

Ved sporrenoveringen af Gribskovbanen inddrages der jordarealer til permanent ekspropriering til afvanding og for at sikre, at sporene er stabile til fremtiden. Der etableres henholdsvis faskine eller regnvandsbassin. Hvor faskiner etableres under jorden, etableres bassiner i terræn og har derfor en påvirkning på arealanvendelsen af jordarealerne. Regnvandsbassinet ved Kolbevej består af et markareal, som udgør 1.677 m². Det er et kuperet landbrugsareal.

Regnvandsbassinet ved Holtvej er ligeledes et dyrket markareal og udgør 2.351 m².

14.7.2 O-alternativ

O-alternativet beskriver status for jordarealerne i 2028, hvis renoveringen af Gribskovbanen ikke realiseres. I så fald forventes jordarealernes tilstand i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

14.7.3 Påvirkning af jordarealer i driftsfasen

I det følgende beskrives påvirkningen af jordarealer i driftsfasen.

Baggrund

Der skal i forbindelse med sporrenoveringen af Gribskovbanen håndteres overfladevand fra banen via afvandingssystemer. Hvor der sker nedsivning i dag, bibeholdes nedsivningen for fremtiden. Derudover etableres nye nedsivningsløsninger i form af faskiner og nedsivningsbassiner. Ved fem del-strækninger skal der etableres nye nedsivningsløsninger, hvor der etableres henholdsvis faskine eller bassin. Der etableres faskine ved Saltrup Station, nedsivningsbassin syd for Græsted Syd Station (ved Kolbevej), nedsivningsbassin øst for Græsted by (ved Holtvej), faskine nord for Fjellenstrup Station og faskine øst for Helsing Station med overløb til Gribskov Forsynings regnvandsledning.

Sårbarhed

Sårbarheden af jordarealerne, der inddrages til permanent ekspropriation, omhandler primært de to regnvandsbassiner, da der sker en permanent ændring af arealanvendelsen. Der inddrages dele af to markarealer. Markarealerne er ikke store sammenhængende markflader, men er opdelt af veje og i tæt forbindelse til bebyggelse. Arealerne fremstår som mindre værdifulde landbrugsarealer. Det vurderes, at sårbarheden af jordarealerne er lav.

Geografisk udbredelse

Der sker en påvirkning af jordarealerne inden for det areal, der inddrages til regnvandsbassiner. Påvirkningen af jordarealer er derved begrænset til det nære område, hvorfor det vurderes, at den geografiske udbredelse af påvirkningen er i nærområdet.

Intensitet

Markarealet påvirkes inden for hele det areal, der inddrages til regnvandsbassin, som vil medføre en betydelig ændring i arealanvendelsen af jordarealet. Jordarealerne, der inddrages til regnvandsbassinerne, fremstår dog i dag mindre anvendelige som dyrkede markarealer og det vurderes derfor, at intensiteten af påvirkningen er middel.

Varighed

Da der i henhold til projektet ikke er fastlagt nogen afslutning for regnvandsbassiners levetid, må det antages, at regnvandsbassinet kan erstattes af et nyt, når det er nødvendigt. Det vurderes derfor, at varigheden af påvirkningen af jordarealer i driftsfasen er permanent.

Samlet vurdering

Jordarealerne, der inddrages til permanent ekspropriation, er dele af to markarealer ved henholdsvis Kolbevej og Holtvej. Markarealerne er ikke større sammenhængende arealer og er afgrænset af veje og i tæt forbindelse til bebyggelse. Sårbarheden af jordarealerne vurderes derfor at være lav. Den geografiske påvirkning af jordarealerne i driftsfasen er begrænset til det nære område, hvor de respektive regnvandsbassiner etableres. Da arealet i dag er et markareal, vil der ved påvirkningen ske en stor ændring i arealanvendelsen. Det vurderes at intensiteten af påvirkningen er høj. Da der ikke er angivet en afslutning for regnvandsbassinets levetid, vurderes varigheden af påvirkningen at være permanent. Den samlede sandsynlige påvirkning af jordarealer i driftsfasen vurderes at være moderat, da der i driftsfasen vil ske en betydelig

påvirkning af dele af de dyrkede markarealerne, som dog ikke fremstår som særlig betydningsfulde landbrugsarealer.

14.8 Påvirkning af ressourcer i anlægsfasen

Der kan ske en potentiel påvirkning af ressourcer, råstoffer og affald som følge af udskiftning af materialer i forbindelse med sporrenoveringens anlægsfase. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag for ressourcer, råstoffer og affald.

14.8.1 Miljøstatus for ressourcer, råstoffer og affald

I det følgende beskrives miljøstatus for råstoffer, ressourcer og affald, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som Gribskovbanens sporrenoverings påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af projektbeskrivelsen i kapitel 3.

På begge af renoveringsprojektets delstrækninger (hhv. Kagerup – Helsingør og Mårup – Gilleleje) er jernbanen af opbygget af ét gruslag (underballast), et lag skærver (ballast), sveller og skinner, som holdes fast til svellen ved hjælp af befæstelser. Der er tale om betonsvæller på de lige strækninger og træsvæller ved sporskifte. Der findes fungerende dræn- og grøftesystemer til transport og afvanding af regnvand.

14.8.2 0-alternativ

0-alternativet beskriver status for ressourcer i form af råstoffer i 2028, hvis renoveringen af Gribskovbanen ikke realiseres. I så fald forventes ressourcernes tilstand i spor og skinner gradvist forringes, hvilket vil bidrage til støj og driftsforstyrrelser.

14.8.3 Påvirkning af ressourcer i anlægsfasen

I forbindelse med Gribskovbanens sporrenovering renoveres sporene ved delstrækningerne Kagerup – Helsingør og Mårup – Gilleleje.

På strækningen Kagerup – Helsingør vil anlægsarbejdet kræve udskiftning af sporkasser, skinner og sveller, samt udførelse af dræn- og grøftarbejder gennem hele strækningen.

På strækningen Mårup – Gilleleje vil lignende aktiviteter finde sted, herunder udskiftning af sporkasser, skinner og sveller samt ombygning af perronerne i Saltrup, Pårup og Fjellenstrup samt mindre arbejde på Græsted st.

I anlægsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning 1: Affald frembragt i forbindelse med renoveringsarbejdet
- Påvirkning 2: Ressourceforbrug ved etablering af nye spor i forbindelse med renoveringsarbejdet.

Baggrund for påvirkning 1: Affald frembragt i forbindelse med renoveringsarbejdet

Nedenstående mængder affald forventes frembragt i forbindelse med sporrenoveringen af de to delstrækninger og ombygningen af tre perroner. Opgørelsen forholder sig til de mest væsentlige affaldstyper i projektet. Forurenede jord vil ikke indgå yderligere i kapitlets beskrivelser, da det er vurderet til at udgå af miljøkonsekvensvurderingen i forbindelse med afgrænsningsnotatet (se kapitel 6 *Afgrænsning af miljøpåvirkninger*), som er offentliggjort af Gribskov og Hillerød Kommuner.

Tabel 42 oversigt over de primære affaldstyper og -mængder, der frembringes i anlægsfasen

Affaldstype	Mængde	Enhed
Skærver, finstof op til 25%	2758	m ³
Skærver, finstof over 25%	788	m ³
Ren jord/kategori 1	80640	m ³
Lettere forurenede jord, kategori 2	28800	m ³
Forurenede jord (og underballast) til kartering hos godkendt modtageanlæg	5760	m ³
Betonaflald inkl. Sveller, perroner og overkørsler	4949	ton
Asfalt	185	ton
Træsvæller	2900	ton
Skiner	6450	meter

Herudover vil der være ca. 4000 meter spor, som optages med henblik på genbrug hos hhv. Lokaltog og Nordsjællands veteranog. Der vil desuden blive genbrugt ca. 197 betonsveller af typen S75 samt 212 meter skinner.

Ved renoveringen skal der foretages en sortering af affaldet på baggrund af materialet og forureningsgraden samt i henhold til affaldsbekendtgørelsens regler (BEK Nr 1749 Af 30/12/2024, 2024) samt Gribskov Kommunes (Regulativ for Erhvervsaffald, 2023) og Hillerød Kommunes regulativer for erhvervsaffald. Affaldet fra sporrenoveringen vil blive prøvetaget for problematiske stoffer, herunder PAH'er (tjærestoffer), tungmetaller og kulbrinter (oliekomponenter f.eks. fra lækager). Hvis skærver, sveller og jord er forurenede, vil affaldet blive afleveret til et godkendt modtageanlæg (typisk deponi eller specialbehandling).

Opbrudt asfalt vil på baggrund af kvaliteten kunne genanvendes til ny asfalt efter knusning, ligesom ren jord kan anvendes i andet anlægsarbejde. Betonaflald bortskaffes til nedknusning og genanvendelse eller anden nyttiggørelse i andre anlægsprojekter. Affaldet afleveres til godkendte anlæg.

Baggrund for påvirkning 2: Ressourceforbrug ved etablering af nye spor i forbindelse med renoveringsarbejdet.

Nedenstående mængder råstoffer forventes anvendt i forbindelse med sporrenoveringen af de to delstrækninger og ombygningen af tre perroner. Opgørelsen forholder sig til de mest væsentlige råstoffer anvendt i projektet.

Tabel 43 oversigt over de primære råstofftyper og -mængder, der forventes anvendt i anlægsfasen

Materialetype	Mængde	Enhed
Ballast skærver 31,5-50 mm	15900	m ³
Ballast skærver 31,5-50 mm (underballast)	20670	m ³
Ballast 16-31,5 mm	25	m ³

Ballast skærver 16-31,5 mm (underballast)	30	m ³
Betonsveller	27378	Stk.
Træsvæller	42	Stk.
Skinner	36110	m
Fyldgrus og råjord	3480	m ³
Stabilgrus (underballast + perroner)	21150	m ³
Bundsikringsgrus (perroner)	144	m ³
Asfaltbelægning (perroner)	947	m ²

Langt størstedelen af de råstoffer, der indvindes på land i Danmark, anvendes også her i landet. Da transport af råstoffer er forholdsvis dyrt, bliver størstedelen af råstofferne almindeligvis anvendt indenfor det geografiske område, hvor det er indvundet. Gribskovbanens sporrenovering er placeret i Region Hovedstaden og råstoffer i form af grus forventes dermed leveret fra Råstofgrave omfattet af Region Hovedstadens Råstofplan (Råstofplan 2012, 2013). Ballasten består af granitskærver og granit findes i kun i begrænsede mængder inden for landets grænser, hvorfor skærver importeres fra Norge. Stålskinner importeres fra Tyskland, stålet vil imidlertid med stor sandsynlighed være udvundet i Kina. Jernbanesveller af træ og beton importeres fra Tyskland.

Sårbarhed overfor affald frembragt i forbindelse med reoveringsarbejdet

Håndtering og bortskaffelse af affaldstyper fra anlægsfasen er velreguleret af såvel kommunale som nationale regler. Med rettidig planlægning og omhyggelig udførsel medfører dannelsen af affald derfor normalt ikke særlige miljøpåvirkninger, når de forskellige affaldstyper behandles jf. affaldsbekendtgørelsens regler og jf. kommunernes regulativer for erhvervsaffald. Farligt affald bortskaffes til specialbehandling. Da alt affald bortskaffes til godkendt modtageranlæg, vurderes sårbarheden til at være lav.

Sårbarhed overfor forbrug af ressourcer og råstoffer

Der vil dog være behov for et vist omfang af ressourcer og råstoffer i renoveringen. De ressourcer, som anvendes i renoveringen af Gribskovbanen er hovedsageligt naturligt forekomne materialer, som ikke er fornybare, men imidlertid heller ikke betragtes som begrænsede ressourcer på nuværende tidspunkt. Sårbarheden vurderes derfor at være lav.

Geografisk udbredelse

Påvirkningen af affaldshåndteringen vil være af national til international karakter. Det forventes at alle affaldsfraktioner kan behandles inden for landets grænser. Der kan dog være tilfælde hvor forurenede affald med fordel kan eksporteres til godkendt behandling i f.eks. Holland med henblik på at rense og nyttiggøre affaldet efterfølgende.

Påvirkningen af råstofforbruget vurderes at være af international karakter, da flere råstoffer importeres fra Norge, Tyskland og potentielt Kina (stål).

Intensitet

Intensiteten af projektets påvirkning af ressourceforbruget vurderes at være middel for håndteringen af affald, da der håndteres affald, som potentielt kan være forurenede eller farligt og som ved forkert håndtering kan føre til mindre lokale forureninger. Intensiteten i råstofforbruget vurderes imidlertid at være lav, da der i et anlægsperspektiv er tale om begrænsede mængder.

Varighed

Varigheden af projektets ressourceforbrug vurderes at være lang, da råstofferne indgår i anlægget indtil det engang renoveres eller nedrives hvorefter ressourcerne i et vist omfang vil kunne nyttiggøres efterfølgende.

Samlet vurdering

Miljøemnets sårbarhed vurderes som lav overfor påvirkning af affaldsdannelse og ressourceforbrug, da affald håndteres efter gældende lovgivning og ressourcerne ikke vurderes som kritisk begrænsede.

Udbredelsen af påvirkningen vil være national/international, da affaldsfraktionerne primært behandles inden for Danmarks grænser, mens flere råstoffer som stål og granit importeres fra udlandet.

Intensiteten af påvirkningen vurderes som middel, da affaldet kan være forurenet og kræver korrekt håndtering for at undgå lokal forurening, mens ressourceforbruget i sig selv er begrænset i mængde.

Påvirkningens varighed vil være lang, da råstofferne indgår i det permanente anlæg og først fjernes ved fremtidig renovering eller nedrivning.

Samlet set vurderes det, at konsekvensen for miljøemnet vil være moderat, da der er tale om lang varighed og national til international udbredelse, men både affald og materialeforbrug håndteres ansvarligt og efter gældende regler. Der vil derfor ikke forekomme en væsentlig indvirkning på miljøemnet.

14.9 Afværgetiltag

Der foreslås ingen afværgetiltag.

14.10 Overvågning

Da der ikke foreslås nogle afværgetiltag, gennemføres der ikke noget overvågning.

14.11 Sammenfattende vurdering

Projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til materielle goder er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor miljøemnernes sårbarhed og påvirkningernes udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
<i>Svarmuligheder</i>	<i>Meget høj Høj Medium Lav</i>	<i>Global National / International Regional Lokal Nærområde</i>	<i>Meget høj Høj Middel Lav Ubetydelig</i>	<i>Permanent Lang Mellemlang Kort Meget kort</i>	<i>Meget væsentlig Væsentlig Moderat Begrænset Ingen/ubetydelig</i>
Påvirkning af bevægelighed	Lav	Lokal	Middel	Kort	Begrænset
Påvirkning af jordarealer i anlægsfasen	Lav	Lokal	Middel	Kort	Ubetydelig
Påvirkning af jordarealer i driftsfasen	Lav	Nærområdet	Middel	Permanent	Moderat
Påvirkning af ressourcer i anlægsfasen	Lav	International	Middel	Lang	Moderat

15. BEFOLKNING (TRAFIK OG MOBILITET)

Kapitlet beskriver påvirkningen af befolkning (trafik og mobilitet), herunder trafiksikkerhed i forbindelse med sporrenovering af Gribskovbanen.

15.1 Metode og datagrundlag

Miljøstatus og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet og vurderet på baggrund af:

- Eksisterende trafiktal og hastigheder udtrukket fra Mastra (Vejdirektoratets system til håndtering af trafiktal m.m.).
- Vurderinger af trafiksikkerheden.
- Google Streetview.
- Gribskov Kommunes Kommuneplan og Hillerød Kommunes Kommuneplan.

Trafiksikkerheden og den trafikale påvirkning på det offentligt tilgængelige vejnet omkring projektlokaliteterne er i anlægsfasen vurderet med udgangspunkt i anlægstrafikkens omfang. Der gennemføres ikke en vurdering af driftsfasens påvirkning på trafiksikkerheden og på den trafikale påvirkning, da driftsfasen vil svare til den eksisterende situation med genoptagelse af togdriften og uden projektrelateret trafik.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af de trafikale forhold er begrænset, idet der er en mangelfuld mængde data om trafik for lokalområdet. Det har været muligt at finde enkelte trafiktællinger for vejene, hvor der vil opleves en stigning i mængden af tung trafik. Mange af vejene har det ikke været muligt at finde trafiktællinger for, og den eksisterende trafikbelastning er derfor skønnet. Trafikdata for de veje, hvor der foreligger trafiktællinger, er fra år 2020 og frem.

15.2 Generelle forhold

Gribskovbanen er beliggende i Gribskov Kommune og i Hillerød kommune. Strækningen for sporrenoveringen gælder for Kagerup-Helsingø, som er en delstrækning af Kagerup-Tisvildeleje. Strækningen er ca. 7 km inklusive stationerne. På strækningen er der 2 stationer (Kagerup og Helsingø) og 1 trinbræt (Duemose). Heraf er 600 m beliggende i Hillerød Kommune

Sporrenoveringen gælder derudover strækningen fra Mårup til Gilleleje, som er en delstrækning af Hillerød-Gilleleje. Strækningen er ca. 11 km inklusive de øvrige stationer. På strækningen er der 2 stationer (Mårup, Græsted) og 4 trinbræt (Saltrup, Græsted Syd, Pårup og Fjellenstrup).

Sporrenoveringen for Gribskovbanen gælder i alt 18 km, hvor der skal udskiftes skinner, sveller, ballast, underballast (grus), sporskifter, signaler, kabler m.m. Der etableres ikke nye jernbanestrækninger, ingen bygninger og ingen nye befæstede arealer. Udførselsmetoder er valgt, så de er så lidt indgribende som muligt.

Der etableres derudover midlertidige arbejdsarealer på lokationer i umiddelbar nærhed af ombygningsområdet. Placeringen og omfanget af midlertidige arbejdsarealer er så vidt muligt udvalgt, så der gøres brug af allerede eksisterende arbejds- og oplagspladser, og så naturbeskyttede områder berøres mindst muligt.

Sporrenoveringen vil medføre en øget mængde tung trafik på vejene til og fra de midlertidige arbejdspladser. Der vil også være lukning af overkørsler i varierende perioder, mens sporarbejdet er i gang, hvor lokaltrafikken ledes af fastlagt omkørselsrute. Når sporet er renoveret, vil strækningerne fungere som hidtil, og påvirkningen af trafiksikkerhed vil være som før anlægsarbejdet og derfor være uændret.

15.3 Miljøpåvirkninger

I anlægs- drifts- og afviklingsfasen forventes sporrenoveringen af Gribskovbanen at medføre følgende påvirkninger af befolkning (trafik og mobilitet):

- Påvirkning af trafiksikkerhed som følge af anlægsarbejde, herunder øget tung trafik på vejnettet på grund af fragt af materialer til arbejdspladserne, og omkørselsrute på grund af spærrede overkørsler i anlægsfasen.

15.4 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med sporrenovering af Gribskovbanens miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til trafiksikkerhed.

15.5 Påvirkning af trafiksikkerhed

Der kan ske en potentiel påvirkning af trafiksikkerhed som følge af tung trafik, der kører med sporrenoveringsmaterialer til og fra de midlertidige arbejdspladser i anlægsfasen og som følge af omkørselsruten, mens overkørsler er spærrede i anlægsfasen. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag for trafiksikkerhed.

15.5.1 Miljøstatus for trafiksikkerhed

I det følgende beskrives miljøstatus for trafiksikkerhed, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som sporrenoveringen af Gribskovbanens påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af en kortlægning af forhold, der kan være relevante i forhold til trafiksikkerhed, såsom trafikmængder, hastighed, cykelfaciliteter, oversigtsforhold, osv., Google Streetview, vejtypeklassificeringer i Gribskov Kommune og trafiktal fra Mastra. Miljøstatus er opdelt, så delstrækning 1: Kagerup-Helsingør først gennemgås, hvorefter delstrækning 2: Mårup-Gilleleje gennemgås.

Trafik ved delstrækning 1: Kagerup-Helsingør

Kagerup-Helsingør er en delstrækning af Kagerup-Tisvildeleje grenen af Gribskovbanen. Projektområdet omfatter en strækning på ca. 7 km og indeholder seks midlertidige arbejdspladslokationer, se Figur 15-1.



Figur 15-1 Kort over arbejdspladsplaceringer på delstrækning 1: Kagerup-Helsingør

Kagerup Station

Arealet benyttes i dag af Lokaltog til arbejds- og oplagsplads for deres løbende vedligehold af sporet. Det er mulighed for at benytte ca. 500 m², eventuelt kun i kortere perioder, hvilket koordineres med Lokaltog. Adgangsvejen til den midlertidige arbejdsplads vil ske ad den eksisterende adgangsvej til pladsen via Kagerup Stationsvej, se Figur 15-2.

Der foreligger en trafiktælling for Kagerup Stationsvej fra 2024, som viser, at årsdøgntrafikken var 197 køretøjer, hvoraf 12,7 % var tung trafik, svarende til 25 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023), ligesom der foreligger en trafiktælling for vejen fra 2025, hvor årsdøgntrafikken er 433 køretøjer, hvoraf 8,8 % er tung trafik, svarende til 34 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen.

Kagerup Stationsvej er ifølge Gribskov Kommune en lokalvej i byen (Gribskov Kommune, n.d.-b). Vejen er en mindre asfalteret vej uden vejafmærkning og uden cykelsti. Langs vejen er der spredt bebyggelse inkl. Kagerup Savværk, før vejen mod vest støder på Gribskovvej, der har vejafmærkning. Kagerup Stationsvej fortsætter asfalteret gennem skoven ved den midlertidige arbejdsplads, ind i Hillerød Kommune. Kagerup Stationsvej har i 2025 en hastighedsgrænse på 50 km/t, som er nedsat fra 2024, hvor hastighedsgrænsen lå på 80 km/t. Gennemsnitshastigheden er i 2025 målt til 51,2 km/t, mens den i 2024 var målt til 43,4 km/t.

Ved Kagerup Stationsvej

Arealerne ved Kagerup Stationsvej er i dag græsarealer, fold eller lignende op ad Kagerup Stationsvej. Adgangsvejen til den midlertidige arbejdsplads vil lægges ud til Kagerup Stationsvej, se Figur 15-3. Afstanden fra arealerne til Kagerup Station, hvor arbejdet vil foregå, er 250-350 m ad offentlig vej. De tre arealer ligger op ad beboelse.

Der foreligger en trafiktælling for Kagerup Stationsvej fra 2024, som viser, at årsdøgntrafikken var 197 køretøjer, hvoraf 12,7 % var tung trafik, svarende til 25 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023), ligesom der foreligger en trafiktælling for vejen fra 2025, hvor årsdøgntrafikken er 433 køretøjer, hvoraf 8,8 % er tung trafik, svarende til 34 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen.



Figur 15-2 Arbejdspladsplacering ved Kagerup Station.



Figur 15-3 Arbejdspladsplacering ved Kagerup Stationsvej.

Kagerup Stationsvej er ifølge Gribskov Kommune en lokalvej i byen (Gribskov Kommune, n.d.-b). Vejen er en mindre asfalteret vej uden vejafmærkning og uden cykelsti. Langs vejen er der spredt bebyggelse inkl. Kagerup Savværk, før vejen mod vest støder på Gribskovvej, der har vejafmærkning. Kagerup Stationsvej fortsætter asfalteret gennem skoven ved den midlertidige arbejdsplads, ind i Hillerød Kommune. Kagerup Stationsvej har en i 2025 hastighedsgrænse på 50 km/t, som er nedsat fra 2024, hvor hastighedsgrænsen lå på 80 km/t. Gennemsnitshastigheden er i 2025 målt til 51,2 km/t, mens den i 2024 var 43,4 km/t.

Duemose Station

Arbejdspladsarealerne ligger på eksisterende dyrket jord vest for Ny Mårupvej og på et ikke-benyttet græsareal op ad sporet øst for Ny Mårupvej og syd for sporet. Adgangsvejen til den midlertidige arbejdsplads vil lægges ud til Ny Mårupvej, se Figur 15-4. Det er i arbejdspladsnotatet vurderet, at der er gode oversigtsforhold ud på Ny Mårupvej ved den midlertidige arbejdsplads (se Bilag 1).

Der foreligger en trafiktælling fra 2022 nord for overkørslen, hvor årsdøgnstrafikken er 1.543 køretøjer, hvoraf 23,7 % var tung trafik, svarende til 365 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede en stor mængde tung trafik på vejen. Vejen har en hastighedsgrænse på 50 km/t. Gennemsnitshastigheden er i 2022 målt til 57,1 km/t.

Ny Mårupvej er ifølge Gribskov Kommune en gennemfartsvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Vejen er afmærket og har ikke cykelsti. Syd og vest for arealerne ligger Heslegård Sportsrideklub og Heslegård Æg, og syd for disse ligger Gribskov Lilleskole. I syd støder Ny Mårupvej på Gribskovvej, der er vejafmærket og har dobbeltrettet cykelsti mod sydøst. Ved Heslegård Sportsrideklub støder Duemosevej på Ny Mårupvej. Duemosevej er en grusvej klassificeret som en lokalvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Vejen støder i nordvest på Nellerødvej efter en overkørsel af sporet. Mod nord løber Ny Mårupvej ind i Mårup by. Langs vejen ligger blandt andet Scan-Factory, der er en lagerbygning, som tilbyder kort- eller langvarig opbevaring, og Wewers Mørtel, som producerer en række forskellige typer mørtler.

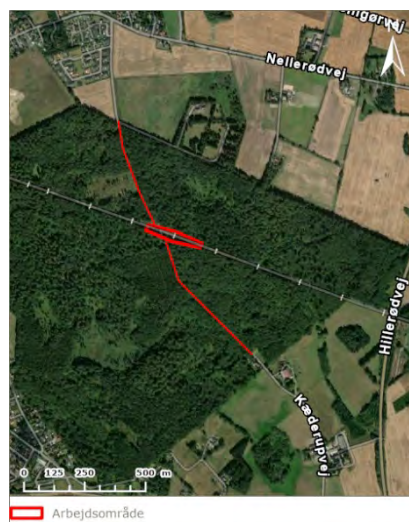
Højbjerg Hegn



Figur 15-4 Arbejdspladsplacering ved Duemose Station.

Arbejdspladsarealet er en græsbeklædt lysning i skoven (Højbjerg Hegn), hvor der tidligere har været en overskæring. I dag er der en overgang for gående, der krydser jernbanen. Adgangsvej til pladsen placeres på eksisterende veje, se Figur 15-5. Der er adgang til arealet ad Højbjerg Hegn fra nord og ad Kæderupvej fra syd. Begge veje er smalle asfalt- og grusbelagte veje uden vejafmærkning eller cykelsti.

Højbjerg Hegn er en lokalvej i by (Gribskov Kommune, n.d.-b). Langs vejen ligger Hundeskoven Helsing og et boligkvarter, der også har vejnavn Højbjerg Hegn. Højbjerg Hegn støder på Nellerødvej, der har vejafmærkninger og er i byzone med 50 km/t. Nellerødvej er en fordelingsvej i by (Gribskov Kommune, n.d.-b). Der eksisterer ikke trafiktælling for Nellerødvej eller Højbjerg Hegn.



Figur 15-5 Arbejdspladsplacering ved Højbjerg Hegn.

Kæderupvej er en lokalvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Langs vejen ligger Kennel Højbjerghus' hundetræning, Farmersmarkedet i Helsing og Habithuset, inden vejen støder til Kildevej. Kildevej er en større vejafmærket vej med hastighedsgrænse på 70 km/t. Vejen er en gennemfartsvej (Gribskov Kommune, n.d.-b). Der eksisterer ikke trafiktælling for Kildevej eller Kæderupvej.

Helsing Station

Arealerne består af "skærvedepotet" på Helsing Station samt et mindre areal ved Overkørsel 78 ved Østergade. Begge arealer er eksisterende dele af banematriklen. Adgangsvej til "skærvedepotet" ved Helsing Station skal ske ad den eksisterende vej til området, der går ad Rådhusvej via Stationspladsen, se Figur 15-6. Adgangsvej til arealet ved Overkørsel 78 vil ske ad sporet.

Rådhusvej har vejafmærkninger og hastighedsgrænse på 50 km/t. Vejen er en fordelingsvej i by (Gribskov Kommune, n.d.-b). Der er ikke cykelsti langs vejen. Langs vejen ligger beboelse og supermarkeder, og der kører busser på vejen. Der foreligger ikke en nyere trafiktælling for Rådhusvej, men årsdøgntrafikken vurderes på baggrund af ældre tællinger at ligge på 4.000-5.000 køretøjer, hvoraf omkring 7 % af trafikken er tunge køretøjer inkl. busser og lastbiler. Der er således allerede en del trafik og tunge køretøjer på Rådhusvej. Hvor Østergade krydser Rådhusvej, bliver Rådhusvej til Gadekærvej i nord. Der foreligger en trafiktælling fra 2022 på Østergade hvor årsdøgntrafikken er 5.077 køretøjer, hvoraf 2,2 % var tung trafik, svarende til 110 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede i den nuværende situation tung trafik på Østergade.



Figur 15-6 Arbejdspladsplacering ved Helsing Station.

Stationspladsen er en p-plads (Gribskov Kommune, n.d.-b), der fungerer som p-plads for Helsingør Station. Der er busholdeplads på Stationspladsen samt en beboelsesejendom med udkørsel til Stationspladsen. Der foreligger ikke en trafiktælling for Stationspladsen. På grund af tilstedeværelsen af busser antages det, at bløde trafikanter er vant til at dele pladsen med tunge køretøjer.

Der vil ikke være ind- og udkørsel til arbejdsområde ved Overkørsel 78 ved Østergade. Østergade er en fordelingsvej i by (Gribskov Kommune, n.d.-b) med cykelsti i begge vejsider kombineret med fortov samt beboelse på begge sider af vejen. I 2022 var årsdøgntrafikken på Østergade målt til 5.077 køretøjer, hvoraf 2,2 % var tung trafik, svarende til 110 køretøjer (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen.

Troldebakkerne

Den midlertidige arbejdsplads placeres på et ubebygget areal ved siden af Troldebakkerne Station. Arealet har været benyttet af Lokaltog til arbejdsplads. Arealet har gode adgangsforhold til Laugøvej og til sporet, se Figur 15-7.

I 2021 blev årsdøgntrafikken på Laugøvej målt til 1.502 køretøjer, hvoraf 9,5 % var tung trafik, svarende til 142 køretøjer (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen. Laugøvej er en lokalvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Vejen har vejafmærkning med separat cykelsti, som er en trafiksti (Gribskov Kommune, n.d.-b), på modsatte side af vejen, end hvor den midlertidige arbejdsplads er. Mellem cykelsti og vejbane er der beplantning. Vejen har hastighedsgrænse på 80 km/t. Gennemsnitshastigheden blev i 2021 målt til 66 km/t.

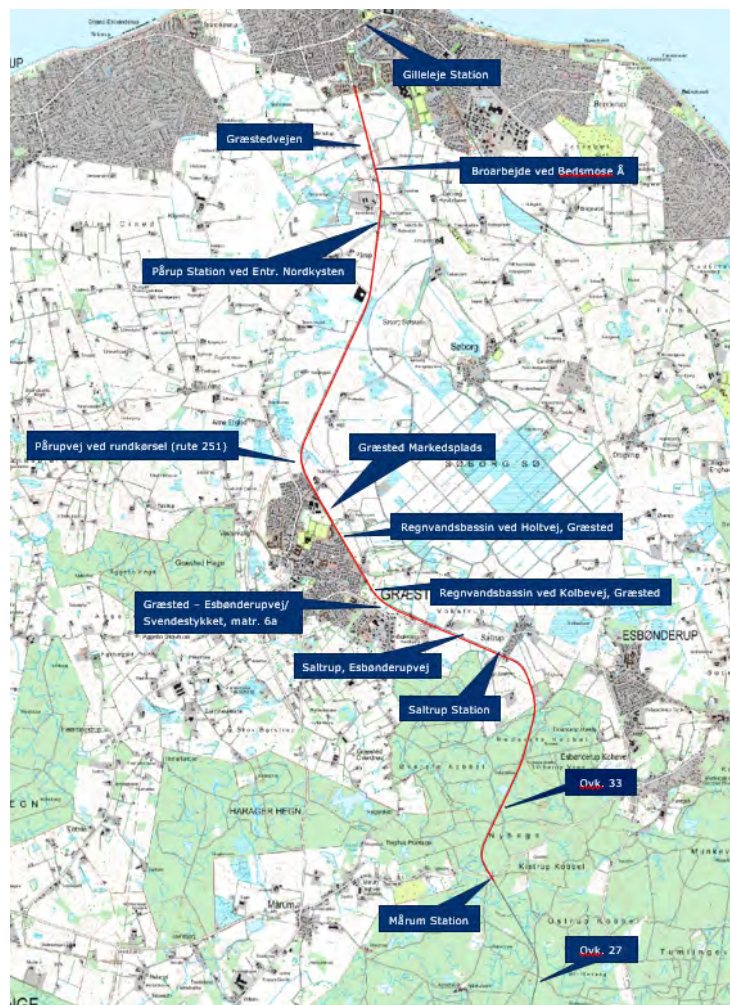
Langs Laugøvej er der marker og spredt bebyggelse, inklusive Bøgeskovgård Børnehave og Friphejehjemmet Helene Marie. I syd støder Laugøvej på Valbyvej. Valbyvej er vejafmærket og har hastighedsgrænse på 60 km/t. Vejen er en fordelingsvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Mod nord fortsætter Laugøvej til Ørby.

Trafik ved delstrækning 2: Mårum-Gilleleje

Mårum-Gilleleje er en delstrækning af Hillerød-Gilleleje grenen af Gribskovbanen. Projektområdet omfatter en strækning på ca. 11 km og indeholder Græsted station og fire trinbrætter. Mårum og Gilleleje stationer indgår ikke i projektområdet, se Figur 15-8.



Figur 15-7 Arbejdspladsplacering ved Troldebakkerne.



Figur 15-8 Kort over arbejdspladsplaceringer på delstrækning 2: Mårup-Gilleje.

Overkørsel 27

Den midlertidige arbejdsplads er en eksisterende del af banematriklen. Arealet er beliggende i en åbning i skoven, bevokset med græs. Der er en eksisterende adgangsvej gennem skoven fra Mårum Station på Frederiksværksvej ad Gantekrogsvej og videre ad grusbelagte skovveje, se Figur 15-9.

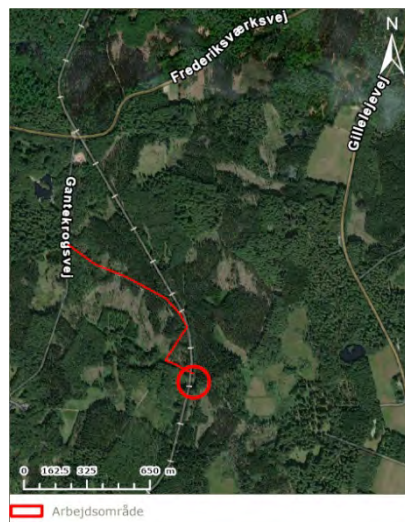
Gantekrogsvej er en asfalteret, ensporet vej. Vejen er uden vejafmærkning og har ikke cykelsti. Langs vejen mellem den grusbelagte skovvej og Mårum Station er der skov til begge sider. Kun ærindekørsel er tilladt på vejen. Gantekrogsvej er en lokalvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Der eksisterer ikke trafiktælling for Gantekrogsvej. Vejen har en hastighedsgrænse på 30 km/t.

Frederiksværksvej er en gennemfartsvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Vejen er vejafmærket og uden cykelsti. Frederiksværksvej forbinder Mårum med Esbønderup Kohave i øst-vest gående retning. Vejen er omgivet af træer. Der er spredt bebyggelse langs vejen, som bliver hyppigere jo tættere på byerne, vejen kommer. Der eksisterer ikke trafiktælling for Frederiksværksvej men på baggrund af ældre trafiktællinger vurderes årsdøgntrafikken at være 3.000-4.000 køretøjer ligesom det i arbejdspladsnotatet er vurderet, at Frederiksværksvej er forholdsvis stærkt trafikeret (se Bilag 1). Vejen har en hastighedsgrænse på 80 km/t.

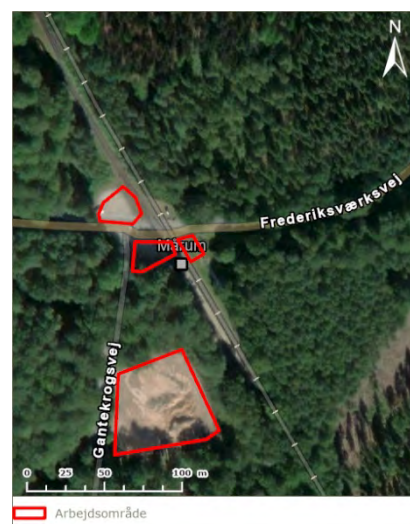
Mårum Station

Den midlertidige arbejdsplads placeres på eksisterende flisdepot for Naturstyrelsen på Gantekrogsvej samt på tre mindre arealer ved Overkørsel 30 på Frederiksværksvej, se Figur 15-10. De tre mindre arealer er ejet af Lokaltog.

Der er en eksisterende adgangsvej til flisdepotet ad Frederiksværksvej via Gantekrogsvej. Gantekrogsvej er ensporet og uden vejafmærkning eller cykelsti. Langs vejen mellem den grusbelagte skovvej og Mårum Station er der skov til begge sider. Kun ærindekørsel er tilladt på vejen. Gantekrogsvej er en lokalvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Der eksisterer ikke trafiktælling for Gantekrogsvej. Vejen har en hastighedsgrænse på 30 km/t.



Figur 15-9 Arbejdspladsplacering ved Overkørsel 27.



Figur 15-10 Arbejdspladsplacering ved Mårum Station.

Frederiksværksvej er en gennemfartsvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Vejen er vejafmærket og uden cykelsti. Frederiksværksvej forbinder Mårum med Esbønderup Kohave i øst-vest gående retning.

Vejen er omgivet af træer. Der er spredt bebyggelse langs vejen, som bliver hyppigere jo tættere på byerne, vejen kommer. Der eksisterer ikke trafiktælling for Frederiksværksvej men på baggrund af ældre trafiktællinger vurderes årsdøgntrafikken at være 3.000-4.000 køretøjer, ligesom det i arbejdspladsnotatet er vurderet, at Frederiksværksvej er forholdsvis stærkt trafikeret (se Bilag 1). Vejen har en hastighedsgrænse på 80 km/t.

Overkørsel 33

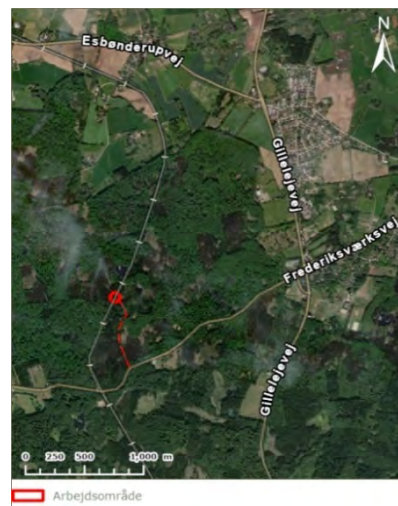
Den midlertidige arbejdsplads er en mindre græsdækket plads placeret i skoven. Der er adgang ad skovvej/grusvej fra Frederiksværksvej, se Figur 15-11.

Afstanden mellem den midlertidige arbejdsplads og Frederiksværksvej er ca. 600 m. Det er i arbejdspladsnotatet vurderet, at arealet lettest tilgås fra banesiden (se Bilag 1). Samtidig vurderes det i arbejdspladsnotatet, at der på pladsen ikke er mulighed for at vende lastbiler, og det kan desuden ikke tillades, at lastbiler skal bakke op ad skovvejen til pladsen. Af den grund må der kun benyttes lastbiler, som har en størrelse, der gør, at de kan vende på arealet.

Frederiksværksvej er en gennemfartsvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Vejen er vejafmærket og uden cykelsti. Frederiksværksvej forbinder Mårum med Esbønderup Kohave i øst-vest gående retning. Vejen er omgivet af træer. Der er spredt bebyggelse langs vejen, som bliver hyppigere jo tættere på byerne, vejen kommer. Der eksisterer ikke trafiktælling for Frederiksværksvej men på baggrund af ældre trafiktællinger vurderes årsdøgntrafikken at være 3.000-4.000 køretøjer, ligesom det i arbejdspladsnotatet er vurderet, at Frederiksværksvej er forholdsvis stærkt trafikeret (se Bilag 1). Vejen har en hastighedsgrænse på 80 km/t.

Saltrup Station

Den midlertidige arbejdsplads ved Saltrup Station er beliggende på et markareal op ad Boserupvej og sporet på den vestlige side af vejen. Derudover kan et areal på den østlige side af vejen bruges ved anlæg af ny perron. Begge arealer vil have adgangsvej på Boserupvej, se Figur 15-12. Langs Boserupvej er marker og beboelse, som udgør yderkanten af Saltrup by.



Figur 15-11 Arbejdspladsplacering ved Overkørsel 33.



Figur 15-12 Arbejdspladsplacering ved Saltrup Station.

Boserupvej er en mindre asfalteret vej uden vejafmærkning og uden cykelsti. Vejen er en fordelingsvej i by (Gribskov Kommune, n.d.-b). På Boserupvej nord for sporet er et boligkvarter. På Boserupvej syd for sporet er der spredt beboelse. Syd for sporet bliver Boserupvej desuden til en grusvej. Mod nord støder Boserupvej til Esbønderupvej i Saltrup by, mens den i syd støder på Præstevejen. Der eksisterer ikke trafiktælling for Boserupvej. Vejen har en hastighedsgrænse på 50 km/t.

Der foreligger en trafiktælling for Esbønderupvej i Saltrup by fra 2020. Trafiktællingen viser, at årsdøgntrafikken var 3.347 køretøjer, hvoraf 11,1 % var tung trafik, svarende til 372 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen. Vejen har en hastighedsgrænse på 50 km/t. Gennemsnitshastigheden var 42,6 km/t.

Saltrup - Esbønderupvej

Den midlertidige arbejdsplads er beliggende på et markareal op ad Esbønderupvej og sporet, se Figur 15-13. Det er i arbejdspladsnotatet vurderet, at der er gode adgangsforhold til og fra pladsen ved Esbønderupvej samt gode oversigtsforhold ved udkørsel (se Bilag 1).

Esbønderupvej er en gennemfartsvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Vejen har vejafmærkning. På modsatte side af vejen fra den midlertidige arbejdsplads er der dobbeltrettet cykelsti adskilt fra vejbanen. Mod øst går Esbønderupvej gennem Saltrup, hvorefter den støder på Gillelejevej. Mod vest går vejen gennem Græstrup, hvorefter den støder på Mårupvej. Langs vejen er spredt beboelse, som bliver hyppigere jo tættere på byerne, vejen kommer, særligt på den sydlige side af Esbønderupvej.

Der foreligger en trafiktælling for Esbønderupvej i Saltrup by fra 2020. Trafiktællingen viser, at årsdøgntrafikken var 3.347 køretøjer, hvoraf 11,1 % var tung trafik, svarende til 372 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen. Vejen har en hastighedsgrænse på 50 km/t. Gennemsnitshastigheden var 42,6 km/t.



Figur 15-13 Arbejdspladsplacering ved Saltrup - Esbønderupvej.

Græsted – Esbønderupvej/Svendestykket

Den midlertidige arbejdsplads er beliggende på et markareal mellem Esbønderupvej og sporet.

Arbejdspladsen vil have adgangsvej til Esbønderupvej, se Figur 15-14.

Esbønderupvej er en gennemfartsvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Esbønderupvej har vejafmærkning, og dobbeltrettet cykelsti adskilt fra vejbanen. Cykelstien er på samme side af vejen som den midlertidige arbejdsplads. Mod øst går Esbønderupvej gennem Saltrup, hvorefter den støder på Gillelejevej. Mod vest går vejen gennem Græstrup, hvorefter den støder på Mårumvej. Langs Esbønderupvej er spredt beboelse, som bliver hyppigere jo tættere på byerne, vejen kommer. Beboelsen er primært på den sydlige side af Esbønderupvej, det vil sige modsat arbejdspladsarealet.

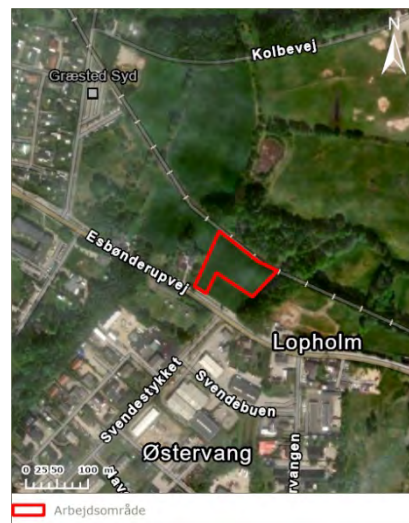
Der foreligger ikke en trafiktælling for Esbønderupvej tæt ved den midlertidige arbejdsplads. Der er en trafiktælling for Esbønderupvej i Saltrup by fra 2020, som viser, at årsdøgntrafikken var 3.347 køretøjer, hvoraf 11,1 % var tung trafik, svarende til 372 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen. Vejen har en hastighedsgrænse på 50 km/t. Gennemsnitshastigheden var 42,6 km/t.

Nedsivningsbassin ved Kolbevej, Græsted

Den midlertidige arbejdsplads er beliggende på et markareal. Adgangsvej til arbejdspladsen er via Kolbevej, se Figur 15-15. Markarealet omfatter et areal for varig ekspropriation, da der skal etableres et nedsivningsbassin samt midlertidig ekspropriation for at kunne have en arbejdsplads på stedet under udførelse.

Nedsivningsbassinet og den midlertidige arbejdsplads er placeret op ad sporet. Arealet må kun benyttes som arbejdsareal for etableringen af bassinet.

Kolbevej er en smal vej uden vejafmærkning eller cykelsti. Vejen er en lokalvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Nedsivningsbassinet og den midlertidige arbejdsplads er placeret op ad sporet. Langs Kolbevej er marker og spredt bebyggelse, inklusive Kristiansminde Hestepension & Løsdrift. Mod vest støder Kolbevej til Holtvej og mod øst på Vokstrupgårdsvej. Der eksisterer ikke trafiktælling for Kolbevej.



Figur 15-14 Arbejdspladsplacering ved Græsted – Esbønderupvej/Svendestykket.



Figur 15-15 Arbejdspladsplacering ved Nedsivningsbassinet ved Kolbevej, Græsted.

Nedsivningsbassinet ved Holtvej, Græsted

Den midlertidige arbejdsplads er beliggende på et markareal. Adgangsvej til arbejdspladsen er via Holtvej, se Figur 15-16. Markarealet omfatter areal for varig ekspropriation, hvor der skal etableres et nedsivningsbassin samt midlertidig ekspropriation for at kunne have en arbejdsplads på stedet under udførelse. Arealet må kun benyttes som arbejdsareal for etableringen af bassinet og tilhørende installationer.

Holtvej er en smal asfalteret vej uden vejafmærkning eller cykelsti. Nedsivningsbassinet og den midlertidige arbejdsplads placeres op ad sporet. Langs Holtvej er beplantning, marker og spredt bebyggelse, inklusive Græsted Kattepension og Græsted Veterantræf. Mod nord støder Holtvej til Græsted Stationsvej og mod syd på Esbønderupvej. Holtvej er en lokalvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Der eksisterer ikke trafiktælling for Holtvej.

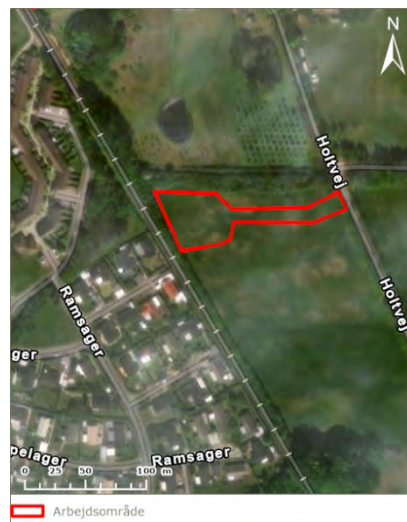
Græsted Eventplads

Den midlertidige arbejdsplads er beliggende på et markareal, der i dag er eventpladsen Græstedmarkedet, samt ind over en eksisterende veteranbane. Adgangsvej til arbejdspladsen er via Holtvej, se Figur 15-17. Veteranbanen har et sidespor, der vil kunne bruges til at aflæsse og laste jernbanevogne.

Holtvej er en smal vej uden vejafmærkning eller cykelsti. Langs Holtvej er beplantning, marker og spredt bebyggelse, inklusive Græsted Kattepension og Græsted Veterantræf. Mod nord støder Holtvej til Græsted Stationsvej og mod syd på Esbønderupvej. Holtvej er en lokalvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Der eksisterer ikke trafiktælling for Holtvej.

Pårupvej ved rundkørsel (Rute 251)

Den midlertidige arbejdsplads er beliggende på et markareal mellem Pårupvej og banen. Adgangsvej til arbejdspladsen placeres ud til Pårupvej, se Figur 15-18. I arbejdspladsnotatet er det vurderet, at der er gode oversigtsforhold ved udkørsel til Pårupvej (se Bilag 1).



Figur 15-16 Arbejdspladsplacering ved Nedsivningsbassinet ved Holtvej, Græsted.



Figur 15-17 Arbejdspladsplacering ved Græsted Eventplads.

Pårupvej er en fordelingsvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Vejen har vejafmærkning og ingen cykelsti. Der findes cykelsti langs vejen op mod rundkørslen fra nord. Der foreligger en trafiktælling fra 2024 for Pårupvej. Trafiktællingen viser, at årsdøgnstrafikken var 2.318 køretøjer, hvoraf 4,2 % var tung trafik, svarende til 97 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen. Vejen har i Græsted by en hastighedsgrænse på 50 km/t, som skifter til 60 km/t ved arbejdspladsen. Gennemsnitshastigheden blev i 2024 målt til 45,8 km/t.

Langs Pårupvej ligger marker og beboelse, som er en del af Græsted by. Mod nord løber Pårupvej gennem en rundkørsel i nord-sydgående retning. Mod nord fortsætter vejen, indtil den bliver til Græstedvej tæt ved Gilleleje. Mod øst i rundkørsel løber Nordkystvejen, mens Ny Mårumvej løber mod vest. Begge disse veje er vejafmærket. Nordkystvejen har dobbeltrettet cykelsti adskilt fra vejbanen. Mod syd inde i Græsted by støder Pårupvej på Græsted Stationsvej.

Pårup Station ved Entreprenør Nordkysten

Den midlertidige arbejdsplads er beliggende på et markareal mellem Pårupvej mod vest og sporet mod øst. Adgangsvej til arbejdspladsen er placeret ud til Pårupvej, se Figur 15-19.

Pårupvej er en fordelingsvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Vejen har vejafmærkning og ingen cykelsti. Langs vejen ligger marker og bebyggelse. Blandt andet ligger Entreprenørfirmaet Nordkysten, hvortil der kører blandet trafik. Mod nord bliver Pårupvej til Græstedvejen tæt ved Gilleleje. Mod syd løber Pårupvej ind i en rundkørsel og fortsætter mod vest. I rundkørslen løber Nordkystvejen mod syd, mens Ålekistevej løber mod øst. Der foreligger ikke trafiktælling for Pårupvej nær arbejdspladsen. Vejen har hastighedsgrænse på 60 km/t ved arbejdspladsen.

Ålekistevej løber langs arbejdspladsens sydlige grænse.

Ålekistevej er en lokalvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Vejen er en smal vej uden vejafmærkning. Langs vejen er marker og spredt bebyggelse. Mod vest løber Ålekistevej ind i en rundkørsel. Mod øst fortsætter Ålekistevej, før den støder på Krigsagervej. I rundkørslen løber Nordkystvejen mod syd, mens Pårupvej løber mod nord og vest. Der foreligger ikke trafiktælling for Ålekistevej. Vejen har hastighedsgrænse på 60 km/t ved arbejdspladsen.



Figur 15-18 Arbejdspladsplacering ved Pårupvej ved rundkørsel (Rute 251)



Figur 15-19 Arbejdspladsplacering ved Pårup Station ved Entreprenør Nordkysten.

Broarbejde ved Bedsmose Å

Den midlertidige arbejdsplads er beliggende på markarealer mellem Græstedvejen og Tranekærvej og øst for Tranekærvej. Der er eksisterende adgangsvej fra Græstedvejen, se Figur 15-20. Arbejdspladsen skal bruges i forbindelse med broarbejde ved Bedsmose Å, bro nr. 22852. Arbejdspladsen ligger på øst- og vestsiden af sporet. På arealerne øst for sporet skal Tranekærvej forlægges som interimsvej, mens broarbejdet udføres.

Græstedvejen har vejafmærkning og ingen cykelsti. Der er spredt beboelse langs vejen, inklusive beboelse op ad den midlertidige arbejdsplads og Svaneviggård Gårdbutik. Mod nord går Græstedvejen gennem en rundkørsel i Gilleleje i nord-sydlig retning, mens Kystvejen løber gennem rundkørslen i øst-vestlig retning. Mod syd bliver Græstedvejen til Pårupvej. Græstedvejen er en gennemfartsvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Der eksisterer ikke trafiktælling for Græstedvejen. Vejen har en hastighedsgrænse på 60 km/t.

Tranekærvej er en smal grusvej, der løber langs sporet. Mod nord går vejen fra at være grusvej til at være kørespor i græs. Langs vejen er spredt bebyggelse. Vejen er den eneste adgangsvej for beboere. Mod syd støder Tranekærvej på Ålekistevej, der er en smal vej uden vejafmærkning. Tranekærvej er en lokalvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Der eksisterer ikke trafiktælling for Tranekærvej.

Græstedvejen

Den midlertidige arbejdsplads er beliggende på markareal mellem Græstedvejen og sporet. Adgangsvej vil være ad Græstedvejen, se Figur 15-21. Der er i arbejdspladsnotatet vurderet at være gode adgangsforhold med gode oversigtsforhold (se Bilag 1).

Græstedvejen har vejafmærkning og ingen cykelsti. Der er spredt beboelse langs vejen, inklusive beboelse op ad den midlertidige arbejdsplads. Mod nord går Græstedvejen gennem en rundkørsel i Gilleleje i nord-sydlig retning, mens Kystvejen løber gennem rundkørslen i øst-vestlig retning. Mod syd bliver Græstedvejen til Pårupvej. Græstedvejen er af Gribskov Kommune klassificeret som en gennemfartsvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Der eksisterer ikke trafiktælling for Græstedvejen. Vejen har en hastighedsgrænse på 60 km/t.

Tranekærvej er en smal grusvej, der løber langs sporet. Mod nord går vejen fra at være grusvej til at være kørespor i græs. Langs vejen er der spredt bebyggelse. Vejen er den eneste adgangsvej for beboere. Mod syd støder Tranekærvej på Ålekistevej, der er en smal vej uden vejafmærkning. Tranekærvej er en lokalvej på landet (Gribskov Kommune, n.d.-b). Der eksisterer ikke trafiktælling for Tranekærvej.



Figur 15-20 Arbejdspladsplacering ved Broarbejde ved Bedsmose Å.



Figur 15-21 Arbejdspladsplacering ved Græstedvejen.

Gilleleje Station

Den midlertidige arbejdsplads er beliggende på eksisterende banematrikel ved Gilleleje Station. Adgangsvej vil være ad Gilleleje Stationsvej, se Figur 15-22. Arbejdspladsen vil blive brugt som arbejdsplads for perronarbejde på Fjellenstrup Station, hvor der vil være adgang via banen.

Gilleleje Stationsvej har vejafmærkning og ingen cykelsti. Vejen er delvist uden klassificering og delvist klassificeret som lokalvej i by (Gribskov Kommune, n.d.-b). Langs Gilleleje Stationsvej ligger Gilleleje Ungdomshus, også kaldet Remisen, med tilhørende skaterpark. Ungdomshusets areal er ikke adskilt med hegn eller andet fra banematriklen. Ungdomshuset er en del af Gribskov Ungdomsskole og åben mandag kl. 15-21, tirsdag kl. 13-23, onsdag kl. 13-19, torsdag kl. 13-23 og fredag kl. 15-21. Der er lukket i weekenden. Gilleleje Stationsvej går ind i en rundkørsel fra syd og fortsætter mod nord. I øst-vestlig retning løber Kystvejen, der har vejafmærkning og cykelsti på hver side ad vejen. Der foreligger ikke trafiktælling for Gilleleje Stationsvej. Vejen har en hastighedsgrænse på 20 km/t.

Kystvejen er en fordelingsvej i by og land gennem Gilleleje (Gribskov Kommune, n.d.-b). Vejen har vejafmærkning og cykelsti. Stien er en trafiksti (Gribskov Kommune, n.d.-b). Langs kystvejen ligger bebyggelse, herunder tæt beboelse og Gillelejehallen. Vejen har flere sideveje. I øst fortsætter Kystvejen, inden den bliver til Borderupvejen. I vest fortsætter Kystvejen, indtil den støder på en rundkørsel. Der foreligger ikke trafiktælling for Kystvejen. Vejen har en hastighedsgrænse på 50 km/t.

15.5.2 O-alternativ

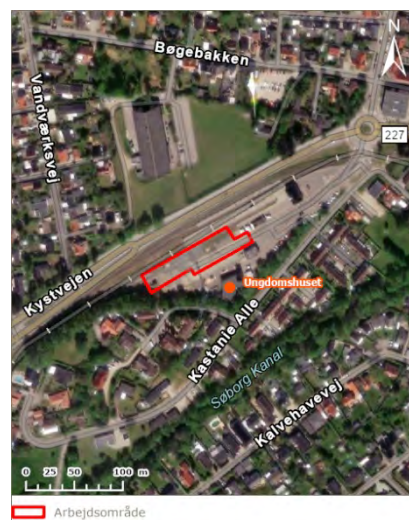
O-alternativet beskriver status for trafiksikkerhed i 2028, hvis sporrenovering af Gribskovbanen ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes trafiksikkerheden i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

15.5.3 Påvirkning af trafiksikkerhed i anlægsfasen for delstrækning 1: Kagerup-Helsing

I det følgende beskrives påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af anlægsarbejdet, herunder øget tung trafik på vejnettet på grund af fragt af materialer til arbejdspladserne og den foreslåede omkørselsrute som følge af spærrede overkørsler på delstrækning 1: Kagerup-Helsing i anlægsfasen.

Baggrund

Anlægsfasen forventes at vare fra uge 17 til og med uge 27 i 2027, svarende til ca. 3 måneder, hvor anlægsperioden for hver midlertidige arbejdsplads er ca. 8 uger. I alt vil der på delstrækningen blive anlagt seks midlertidige arbejdspladser. Ved sporrenovering af delstrækning 1: Kagerup-Helsing antages det, at alle overkørsler ved skovstier holdes lukket i hele anlægsfasen, da sporet og sporkassen vil være gravet væk på disse lokationer, og det vil derfor ikke være muligt at krydse banen i denne periode. De øvrige overkørsler vil være spærret i varierende perioder med spænd fra 1 døgn til hele anlægsperioden. Der opstilles O45 spærrebom ved alle spærrede overkørsler. Ved indgange til skovområderne placeres informationsskilte med



Figur 15-22 Arbejdspladsplacering ved Gilleleje Station.

information om, at det ikke er muligt at krydse banen i den givne periode. Det øvrige vejnet omdirigeres med F14 omkørsels tavler.

Kagerup Station forventes at være færdiggjort i løbet af ca. 14 dage, og Overkørsel 68 ved Ny Mårumvej vil kun være spærret i 1 døgn i uge 27, 2027.

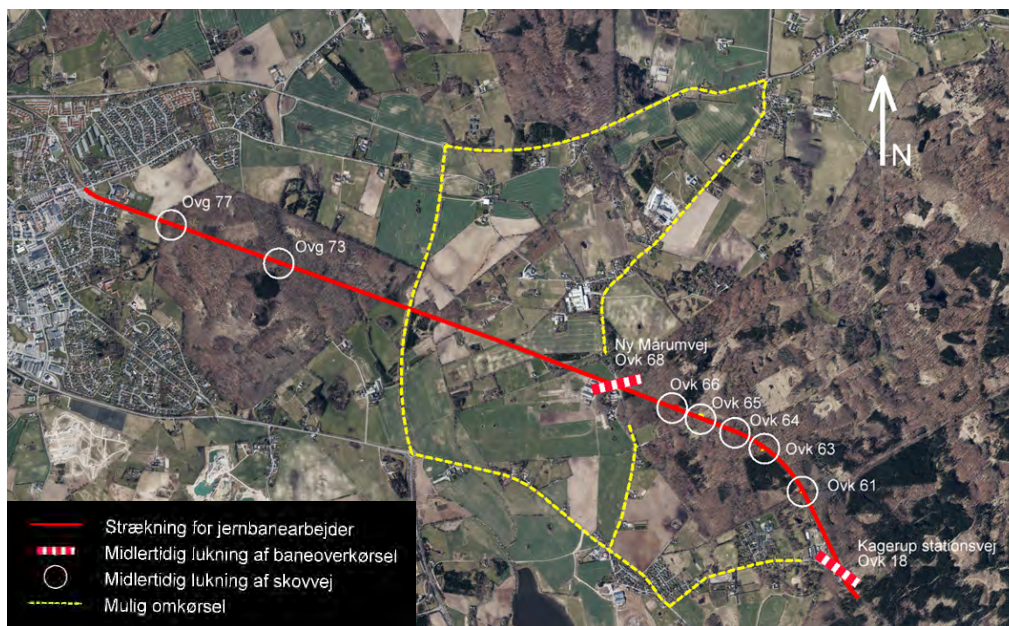
Arbejdet vil ske inden for almindelige arbejdstid fra kl. 07 til 18 på hverdage og lørdage. Anlægstrafikken fordelt på hele strækningen forventes at bestå af ca. 3.100 lastbiler, svarende til ca. 5 lastbilture i timen. Det forventes, at 3-4 arbejdspladser vil have samtidigt anlægsarbejde, hvorefter de resterende arbejdspladser vil have anlægsarbejde. I perioder vil der være 5 arbejdspladser i gang sideløbende. Det svarer til ca. 1 lastbiltur i timen pr. arbejdsplads. Derudover vil der kontinuerligt køre ca. 6 dumpere og 6 gravemaskiner mellem arbejdspladserne og sporrenovering. Det svarer til ca. 2 dumpere og 2 gravemaskiner pr. arbejdsplads. De vil som udgangspunkt køre på sporet og i ét tilfælde ad offentlig vej.

Der er ikke fastlagt en tvunget anlægskørselsrute til og fra de seks arbejdspladser. Der vurderes i det følgende på anlægstrafikkens påvirkning af trafikikkerhed på offentlige veje som følge af tung trafik på vejene nævnt i miljøstatus. Vurderingen vil dermed være en worst case betragtning for vejene, med sandsynlighed for at anlægstrafikken kommer fra flere retninger frem til adgangsvejene, hvor påvirkningen på de øvrige veje frem til adgangsvejene derfor vil være mindre.

Der er fastlagt en foreslået omkørselsrute, som trafikanter kan benytte, mens overkørslerne på strækningen er spærret, se Figur 16-4. Det antages, at alle overkørsler ved skovstier holdes lukket i hele anlægsfasen, og at de øvrige overkørsler vil være spærret i varierende perioder med spænd fra 1 døgn til hele anlægsperioden. Vurderingen vil dermed være en worst case betragtning for omkørselsruten, såfremt overkørslerne er spærret i hele anlægsperioden. Der er sandsynlighed for, at trafikanterne vælger alternative ruter.

Mængden af trafik på omkørselsruten forventes at stige i perioden med anlægsarbejde. Omkørselsruten vil i perioder af varierende længder flytte trafikanter fra deres nuværende ruter og dermed øge antallet af trafikanter på vejene. Cyklister, der til daglig benytter overkørsler ved skovstier, vil i hele anlægsperioden benytte omkørselsruten. Hillerødvej, der er eneste overkørsel på strækningen, som er åben under hele anlægsperioden, forventes at opleve en stigning. Dog vil Overkørsel 68 på Ny Mårumvej kun være spærret i 1 døgn i uge 27, 2027, hvorfor trafikanter også kan benytte denne strækning i størstedelen af anlægsperioden. Trafikanter vil på omkørselsruten sandsynligvis have andre hastighedsgrænser, end de er vant til. Desuden kan trafikanter ske at øge hastigheden, fordi omvejen er længere end på deres sædvanlige rute. Samtidig vil der på dele af omkørselsruten være tung trafik til og fra arbejdspladserne Kagerup Station, Kagerup Stationsvej og Duemose Station.

Der er ved vurdering af trafikikkerheden i anlægsfasen vurderet på, hvilken indflydelse lastbilturene i anlægsfasen vil have på trafikikkerheden på adgangsvejene til og fra arbejdspladserne, og hvilken indflydelse omkørselsruten vil have på trafikikkerheden på de gældende ruter, hvor der i enkelte tilfælde vil være delt rute med anlægstrafikken.



Figur 15-23. Kort over omkørselsruter ved lukning af overkørsler ifm. sporrenovering af Kagerup-Helsinge.

Kagerup Station

Adgang ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Kagerup Stationsvej via den eksisterende adgang til Lokaltogets arbejds- og oplagringsplads. Arbejdspladsen ligger for enden af Kagerup Stationsvej, inden vejen går ind i Hillerød Kommune gennem skoven. Stationen lukkes under anlægsarbejdet, og Overkørsel 18 vil være spærret i uge 17-18, 2027. Der vil derfor ikke være offentlig trafik forbi arbejdspladsen i anlægsperioden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. en lastbiltur i timen for arbejdspladsen på Kagerup Station. Længere oppe ad Kagerup Stationsvej ligger endnu en arbejdsplads, ved Kagerup Stationsvej. Trafikintensiteten for den vil i anlægsperioden også svare til ca. 1 lastbiltur i timen. Det gør det samlede antal lastbilture på Kagerup Stationsvej til ca. 2 lastbilture i timen. Der vil kontinuerligt fra den anden arbejdsplads på Kagerup Stationsvej køre 2 dumpere og 2 gravemaskiner på offentlig vej til sporene ved Kragerup Station. Det er ca. 250-350 meter offentlig vej. Dumperne skal være godkendt til kørsel på offentlig vej.

Der foreligger en trafiktælling for Kagerup Stationsvej fra 2024. Trafiktællingen viser, at årsdøgntrafikken var 197 køretøjer, hvoraf 12,7 % var tung trafik, svarende til 25 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der foreligger også en trafiktælling for vejen fra 2025, hvor årsdøgntrafikken er 433 køretøjer, hvoraf 8,8 % var tung trafik, svarende til 34 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede lastbiler på vejen. Eventuelle bløde trafikanter vil derfor være vant til at dele vejen med lastbiler. Den kontinuerlige kørsel af dumper og gravemaskiner vil være et nyt element på vejen. På den ca. 250-350 meter strækning mellem arbejdspladsen og Kagerup Station vil dumpere og gravemaskiner give en moderat påvirkning af trafiksikkerheden, da intensiteten er højere, men der er begrænset bebyggelse, som vil blive påvirket.

Det vurderes, at på strækningen mellem arbejdspladsen på Kagerup Stationsvej og Gribskovvej, vil trafikintensiteten som følge af tung trafik være begrænset og inden for de almindelige udsving i trafikbelastningen. Trafiksikkerheden vurderes ikke at blive væsentligt påvirket.

Omkørselsruten går ad Kagerup Stationsvej. Der vurderes at være trafik fra beboelse og erhverv i dag på denne rute. Trafiksikkerheden forventes derfor ikke at ændre sig mærkbart på ruten, og påvirkningen vil af den grund være ubetydelig.

Ved Kagerup Stationsvej

Adgang ind til den midlertidige arbejdspladser skal ske via Kagerup Stationsvej. Der er ikke eksisterende adgangsvej til markarealerne. Kagerup Stationsvej lukkes ikke under anlægsarbejdet, hvorfor beboelse og erhverv på Kagerup Stationsvej vil opleve en stigning i mængden af tung trafik på vejen.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. en lastbiltur i timen for arbejdspladsen på Kagerup Stationsvej. Ved enden ad Kagerup Stationsvej ligger endnu en arbejdsplads, Kagerup Station. Trafikintensiteten for den vil i anlægsperioden også svare til ca. 1 lastbiltur i timen. Det gør det samlede antal lastbilture på Kagerup Stationsvej til ca. 2 lastbilture i timen. Der vil kontinuerligt fra arbejdspladsen på Kagerup Stationsvej køre 2 dumpere og 2 gravemaskiner på offentlig vej til sporene ved Kragerup Station. Dumperne vil være godkendt til kørsel på offentlig vej.

Der foreligger en trafiktælling for Kagerup Stationsvej fra 2024. Trafiktællingen viser, at årsdøgnstrafikken var 197 køretøjer, hvoraf 12,7 % var tung trafik, svarende til 25 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der foreligger også en trafiktælling for vejen fra 2025, hvor årsdøgnstrafikken er 433 køretøjer, hvoraf 8,8 % var tung trafik, svarende til 34 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede lastbiler på vejen. Eventuelle bløde trafikanter vil derfor være vant til at dele vejen med lastbiler. Den kontinuerlige kørsel af dumper og gravemaskiner vil være et nyt element på vejen. På den ca. 250-350 meter strækning mellem arbejdspladsen og Kagerup Station vil dumpere og gravemaskiner give en moderat påvirkning af trafikikkerheden, da intensiteten er højere, men der er begrænset bebyggelse, som vil blive påvirket.

Det vurderes, at på strækningen mellem arbejdspladsen på Kagerup Stationsvej og Gribskovvej, vil trafikintensiteten som følge af tung trafik være begrænset og inden for de almindelige udsving i trafikbelastningen. Trafikkerheden vurderes ikke at blive væsentligt påvirket.

Omkørselsruten går ad Kagerup Stationsvej. Der vurderes at være trafik fra beboelse og erhverv i dag på denne rute. Trafikkerheden forventes derfor ikke at ændre sig mærkbart på ruten, og påvirkningen vil af den grund være ubetydelig.

Der skal ansøges om tilladelse til at måtte lave ind- og udkørsel fra arealerne, der udgør den midlertidige arbejdsplads, til offentlig vej (Kagerup Stationsvej).

Duemose Station

Adgang ind til de midlertidige arbejdspladser skal ske via Ny Mårumvej. Der er ikke eksisterende adgangsvej til markarealerne. Overkørslen ved Duemose Station spærres i forbindelse med sporrenoveringen 1 døgn i uge 27, 2027, og lokaltrafikken ledes af omkørselsrute. Der er i arbejdspladsnotatet vurderet, at det er hensigtsmæssigt at placere arbejdspladsen på markerne ved Duemose Station i forhold til naboer, da der er gode oversigtsforhold ud på Ny Mårumvej (se Bilag 1).

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafikikkerheden.

Trafiktællingen fra 2022 er taget nord for overkørslen. Årsdøgnstrafikken var 1.543 køretøjer, hvoraf 23,7 % var tung trafik, svarende til 365 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen. Sporrenoveringen forventes afsluttet inden industriferie, hvorfor den ikke vil opleve en påvirkning af trafikikkerhed som følge af øget tung trafik.

Syd for banen ligger Heslegård Sportsrideklub, Heslegård Æg og Gribskov Lilleskole. Gribskov Lilleskole ligger på en sidevej til Ny Mårumvej. Trafik til og fra skolen benytter Ny Mårumvej. Da der forventes at være ca. 1 lastbil tur i timen, vil der på hverdage i et begrænset tidsinterval være en lille påvirkning af trafikikkerheden som følge af lastbilture til og fra arbejdspladsen.

Duemosevej støder på Ny Mårumvej syd for sporet. Der er fem landejendomme på Duemosevej, hvor Ny Mårumvej er beboernes eneste adgangsvej. Øvrige overkørsler mellem Duemose Station og Kagerup Station er skovsti, hvorfor det antages, at den daglige trafik i dag benytter overkørslen ved Duemose Station. Ny Mårumvej vil blive benyttet til anlægstrafik. Trafiktællingen viser, at der allerede er blandet trafik på Ny Mårumvej. Trafikkerheden på Ny Mårumvej forventes derfor ikke at stige i anlægsperioden. Af den grund forventes trafikikkerheden ikke at ændre sig mærkbart på ruten som følge af omkørselsruten, og påvirkningen vil være ubetydelig.

Langs Ny Mårumvej nord for banen ligger blandt andet Scan-Factory, der er en lagerbygning, som tilbyder kort- eller langvarig opbevaring, og Wewers Mørtel, som producerer en række forskellige typer mørtler. Der er yderligere spredt beboelse og erhverv langs vejen. Vejen går gennem Mårum by. Ifølge trafiktællingen fra 2022 er der allerede en stor del af tung trafik på vejen. Eventuelle bløde trafikanter vil være vant til at dele vejen med lastbiler. Trafikintensiteten forventes derfor ikke at stige mærkbart som følge af tung trafik. Af den grund forventes trafikikkerheden ikke at ændre sig mærkbart på Ny Mårumvej som følge af tung trafik, og påvirkningen vil være ubetydelig.

Overkørslen ved Duemose Station vil være spærret i 1 døgn, hvorfor der er omkørselsrute syd og nord ad Ny Mårumvej. Dele af omkørselsruten vil være delt med lastbiltransport til arbejdspladsen. Trafiktællingen viser, at det allerede er blandet trafik på Ny Mårumvej. Nord for banen er der ca. 35 beboelsesejendomme, der vil blive ledt ad omkørselsruten i det døgn, hvor overkørslen ved Duemose Station er spærret, mens der er fem landejendomme på Duemosevej, som vil blive ledt af omkørselsruten syd for banen. Trafikintensiteten forventes ikke at stige mærkbart som følge af omkørselsruten. Af den grund forventes trafikikkerheden ikke at ændre sig mærkbart på ruten som følge af omkørselsruten, og påvirkningen vil være ubetydelig.

Der skal ansøges om tilladelse til at måtte lave ind- og udkørsel fra arealerne, der udgør de midlertidige arbejdspladser, til offentlig vej (Ny Mårumvej).

Højbjerg Hegn

Adgang ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Højbjerg Hegn og Kæderupvej. Der er eksisterende adgangsvej til den græsbeklædte lysning i skoven, hvor arbejdspladsen placeres, da der tidligere har været en overskæring. I dag er der overgang for gående. Overgangen for gående afspærres, når arealet benyttes.

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafikikkerheden.

Både Højbjerg Hegn og Kæderupvej er for smalle til, at to lastbiler kan passere hinanden. Derfor vil der blive anlagt en midlertidig overkørsel over sporet, så lastbiler kan køre ind fra syd og ud i nord eller omvendt, idet der laves ensretning til og fra arbejdspladsen. Der foreligger ikke trafiktælling for Højbjerg Hegn og Kæderupvej, og andelen af tung trafik er derfor ukendt. Det antages, at der ikke allerede er tung trafik på vejene grundet vejenes karakteristika. Dog antages det, at Nellerødvej, som Højbjerg Hegn støder på, allerede har en andel tung trafik. Ligeledes antages det, at Kildevej, som Kæderupvej støder på, allerede har en andel tung trafik. Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. en lastbil i timen for hhv. Højbjerg Hegn og Kæderupvej.

Langs Højbjerg Hegn ligger Hundeskoven Helsingø og et boligkvarter. Eventuelle bløde trafikanter antages ikke at være vant til at dele vejen med tung trafik. Dog er trafikintensiteten lav, da der vil komme ca. en lastbil i timen. Af den grund er påvirkningen af trafikikkerhed begrænset.

Langs Kæderupvej ligger Kennel Højbjerg's hundetræning, Farmersmarket og Habitathuset. Eventuelle bløde trafikanter antages ikke at være vant til at dele vejen med tung trafik. Dog er trafikintensiteten lav, da der vil komme ca. en lastbil i timen. Af den grund er påvirkningen af trafikikkerhed begrænset.

Nærområdet ved arbejdspladsen ved Højbjerg Hegn vil ikke have en påvirkning af trafikikkerhed som følge af omkørselsruten.

Der skal ansøges om tilladelse til at lukke den offentlige stiforbindelse, der krydser arealet og sporet i perioden, hvor arealet benyttes, og der udføres sporarbejde.

Helsinge Station

Adgang ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske fra Rådhusvej via Stationspladsen. Der er eksisterende adgangsvej til arbejdsarealet ved Helsinge Station via Stationspladsen.

Arbejdsarealet ved Overkørsel 78 skal nås via sporet. Begge arealer er en eksisterende del af banematriklen. Overkørsel 78 spærres ikke i forbindelse med anlægsarbejdet.

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafiksikkerheden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1 lastbiltur i timen for arbejdspladsen. Det er uafklaret, om anlægstrafikken vil komme nord eller syd ad Rådhusvej. Der foreligger ikke en nyere trafiktælling for Rådhusvej, men årsdøgntrafikken vurderes på baggrund af ældre tællinger at ligge på 4.000-5.000 køretøjer, hvoraf omkring 7 % af trafikken er lastbiltrafik. Der er således allerede tung trafik på vejen. Overkørslen på Østergade i Helsinge by vil ikke blive spærret i anlægsperioden. Hvis anlægstrafikken ledes ad Østergade, forventes det ikke at være en mærkbar stigning i trafikintensitet baseret på trafiktælling fra 2022, hvor årsdøgntrafikken var 5.077 køretøjer, hvoraf 2,2 % var tung trafik, svarende til 110 køretøjer (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen. Af den grund vurderes påvirkningen på trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladsen at være begrænset.

Stationspladsen er en p-plads (Gribskov Kommune, n.d.-b) der fungerer som p-plads for Helsinge Station. Der er busholdeplads på Stationspladsen samt en beboelsesejendom med udkørsel til pladsen. Pladsen benyttes som busvendeplads, og der kan derfor være fodgængere og cyklister, som krydser kørselsruten til og fra den midlertidige arbejdsplads. Da der i dag er busser og dermed store køretøjer på Stationspladsen, er bløde trafikanter vant til at dele pladsen. Dog vil der ske en forøgelse. Der er gode oversigtsforhold til at orientere sig for både bløde trafikanter og anlægstrafikken.

Nærområdet ved arbejdspladsen ved Helsinge Station vil ikke have en påvirkning af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten.

Troldebakkerne

Adgang ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Laugøvej. Arealet er tidligere benyttet af Lokaltog til arbejdsplads, men der er ikke eksisterende adgangsvej til det ubebyggede areal. Der er i arbejdspladsnotatet vurderet, at der er gode adgangsforhold til Laugøvej og sporet (se Bilag 1).

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafiksikkerheden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1 lastbiltur i timen for arbejdspladsen. Der foreligger en trafiktælling for Laugøvej fra 2021. Her var årsdøgntrafikken 1.502 køretøjer, hvoraf 9,5 % var tung trafik, svarende til 142 køretøjer (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen. Laugøvej har adskilt cykelsti. Cykelstien er placeret på modsatte side af Laugøvej i forhold til den midlertidige arbejdsplads. Cykelstien er dobbeltrettet og adskilt fra vejbanen. Påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladsen vil derfor være uændret.

På Laugøvej over for arbejdspladsen ligger Fripølevej Helene Marie. Ligeledes på Laugøvej ligger Bøgeskovgård Børnehaven. Trafik til og fra børnehaven benytter Laugøvej. Da der forventes at være ca. én lastbiltur i timen, vil der hver hverdag i et begrænset tidsinterval være en moderat påvirkning af trafiksikkerhed som følge af lastbilture. Det begrundes med, at børn skal afleveres, dog er børnene ikke store nok til selv at ankomme til børnehaven.

Nærområdet ved arbejdspladsen ved Troldebakkerne vil ikke have en påvirkning af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten.

Der skal ansøges om tilladelse til at måtte lave ind- og udkørsel fra arealerne, der udgør de midlertidige arbejdspladser, til offentlig vej (Laugøvej).

Omkørselsrute

Alle overkørsler ved skovstier forventes at være lukket i hele anlægsarbejdet. Overkørsel på Hillerødvej vil være åben i hele anlægsperioden, og overkørslen ved Duemose Station, Overkørsel 68, forventes udelukkende spærret i 1 døgn i uge 27, 2027.

Derfor vil det kun være muligt at krydse sporet ad omkørselsruten via Hillerødvej og ved Duemose Station i perioden, se Figur 15-23. På den ene dag, hvor overkørslen ved Duemose Station er spærret, ledes lokaltrafikken ligeledes ind på omkørselsruten. Bløde trafikanter, som benytter sig af overkørsler ved skovstier, vil i hele anlægsperioden blive ledt ad omkørselsrute. Den foreslåede omkørselsrute leder trafikken ad hhv. Ny Mårupvej, Helsingørvej, Hillerødvej, Kildevej, Gribskovvej og Kagerup Stationsvej.

Hillerødvej har vejafmærkninger uden adskilt cykelsti. Der er krydsende cykelsti i rundkørslen syd for sporet, hvor Hillerødvej går nord-syd, mens Gribskovvej kommer fra øst og Kildevej i vest. Vejen har en hastighedsgrænse på 80 km/t. Der eksisterer ikke trafiktælling for Hillerødvej. Mens overkørslerne er spærrede, vil Hillerødvej på strækningen forbinde oplandet nord og syd for sporet. Da der ikke er trafiktal for vejen, kendes den eksisterende mængde trafik ikke. Dog vurderes det, at vejen har gode forudsætninger for at kunne klare den øgede mængde trafik på grund af vejforholdene. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af trafiksikkerhed på Hillerødvej som følge af omkørselsruten vil være begrænset, da vejen er anlagt til at klare en stor mængde trafik.

Omkørselsruten via Ny Mårupvej vil i Mårup by have en mindre påvirkning af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten, da overkørslen ved Duemose Station kun er spærret i 1 døgn. Der er en begrænset mængde beboelsesejendomme, der vil blive ledt af omkørselsruten, hvor en andel allerede forventes at bruge vejen i dag. Trafikintensiteten forventes derfor ikke at stige mærkbart som følge af omkørselsruten. Dog kan der være en negativ påvirkning på trafiksikkerhed som følge af en længere rute, da en længere rute kan lede til øget hastigheder. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af trafiksikkerhed i Mårup by som følge af omkørselsruten vil være begrænset, da det vil være en ubetydelig stigning i mængden af trafikanter på vejen.

Omkørselsruten via Ny Mårumvej og Gribskovvej vil i udkanten af Kagerup by have en mindre påvirkning af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten. Der er en begrænset mængde beboelsejendomme, der vil blive ledt af omkørselsruten, hvor en andel forventes allerede at bruge vejen i dag. Trafikintensiteten forventes derfor ikke at stige mærkbart som følge af omkørselsruten. Dog kan der være en negativ påvirkning på trafiksikkerhed som følge af en længere rute, da en længere rute kan lede til øget hastigheder. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af trafiksikkerhed i udkanten af Kagerup by som følge af omkørselsruten vil være begrænset, da det vil være en ubetydelig stigning i mængden af trafikanter på vejen.

Omkørselsruten deler på Ny Mårumvej og Kagerup Stationsvej vej med tung trafik til og fra arbejdspladserne. Overkørslen ved Duemose Station på Ny Mårumvej vil kun være spærret i 1 døgn, hvorfor trafikken i den resterende periode forventes at være sammenlignelig med den nuværende daglige trafik. Trafiktællinger viser, at der allerede er blandet trafik på både Ny Mårumvej og Kagerup Stationsvej. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladserne vil være begrænset.

Det forventes ikke, at der er behov for omkørselsrute i Helsingør by.

Sårbarhed

Påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladserne samt omkørselsruten vurderes at have en høj sårbarhed. Selvom de tilgængelige trafiktællinger viser, at der er blandet trafik på vejene, vil tilstedeværelsen af mere tung trafik udgøre en risiko for bløde trafikanter. Det samme vil stigning i mængden af daglig trafik som følge af omkørselsruten. Selvom ulykkesrisikoen er lille, er risikoen til stede. Hvis der sker en ulykke, vil udfaldet potentielt være permanent.

Det vurderes, at der er gode tilkørselsforhold til arbejdspladserne, som placeres tæt op ad offentlige veje. Ligeledes vurderes det, at der er generelt gode oversigtsforhold ved udkørsler. Påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af projektet vurderes derfor at have en lav sårbarhed.

Geografisk udbredelse

Påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladserne vurderes at være begrænset til nærområdet omkring arbejdspladserne, inklusive delstrækninger af omkørselsruten, som tung trafik også benytter. Påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten har en lokal geografisk udbredelse. Det skyldes, at oplandet nord og syd for sporet, som almindeligvis vil benytte overkørsler, ledes ad samme omkørselsrute. På dele af omkørselsruten vil vejen være delt med tung trafik, der kører til og fra arbejdspladserne. Det vil derfor ikke kun være beboere i nærområdet omkring omkørselsruten, der potentielt vil opleve en påvirkning.

Intensitet

Påvirkningen af trafiksikkerheds intensitet forventes overordnet at være lav. Det skyldes, at trafikintensiteten er lav, da der er anlægsarbejde på 3-4 arbejdspladser ad gangen, som deles op i fem lastbilture i timen. I perioder kan der være anlægsarbejde på fem arbejdspladser. Det svarer til ca. en lastbiltur i timen pr. arbejdsplads. Der er allerede blandet trafik på vejene, og lastbiler er derfor ikke et nyt element. Intensiteten på den ca. 250-350 meter strækning mellem arbejdspladsen på Kagerup Stationsvej og sporet vurderes at have en højere intensitet. Det skyldes den kontinuerlige kørsel af dumpere og gravemaskiner på offentlig vej. Der er begrænset beboelse og erhverv, som vil opleve denne påvirkning. Ligeledes er der på Ny Mårumvej syd for arbejdspladsen ved Duemose Station vurderet at have en højere intensitet i morgentimerne på grund af nærhed til Gribskov Lilleskole. Den samme vurdering gælder på Laugøvej syd for arbejdspladsen ved Troldebakkerne på grund af Bøgeskovgård Børnehave.

På omkørselsruten vurderes intensiteten at være lav med kort varighed, svarende til spidsbelastningsperioder ved myldretid. Der er få beboelsesejendomme i umiddelbar nærhed til omkørselsruten, hvorfor de ikke vurderes at udgøre en væsentlig påvirkning. En ukendt mængde trafikanter fra det øvrige opland krydser dagligt sporet. Denne trafik vil blive ledt ad Hillerødvej, ligesom den øvrige omkørselstrafik. På Hillerødvej vurderes det, at der vil være øget risiko for trafikulykker som følge af flere trafikanter på vejene. Overkørsel 68 på Ny Mårumvej, ved Duemose Station, er kun spærret i 1 døgn. Det vurderes, at trafikanter som i dag benytter overkørslen, også vil benytte overkørslen i den resterende anlægsperiode.

Varighed

Påvirkningen af trafiksikkerheds varighed forventes for bilister at være kortvarig og for cyklister og fodgængere, der dagligt benytter overkørsler ved skovstier, mellemlang, svarende til tidshorizonten for anlægsarbejdet. Anlægsarbejdet vil foregå med opstart i uge 17 til og forventes afsluttet i uge 27 i 2027, svarende til ca. 3 måneder.

Samlet vurdering

Der er påvirkninger af trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladserne. Her vil der køre ca. én lastbiltur til og fra arbejdspladserne i timen, og 3-4 arbejdspladser vil have anlægsarbejde sideløbende. Der er også påvirkning af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten. Trafikanter ledes ad anden rute end deres sædvanlige, hvilket giver risiko for øget fart på grund af forlænget rejsetid samt større risiko for trafikulykker. Påvirkningen af trafiksikkerheds sårbarhed vurderes som høj. Det skyldes, at der er risiko for trafikuheld. Hvis der sker en ulykke, vil udfaldet potentielt være permanent. Oversigtsforholdene ved adgangsvejene til arbejdspladserne vurderes at være gode. Udbredelsen af påvirkningen vil være i lokalområdet, selvom påvirkningen som følge af tung trafik vil være begrænset til nærområdet. Dog vil omkørselsruten have en lokal påvirkning, da oplandet nord og syd for sporet potentielt påvirkes af omkørselsruten. Dele af omkørselsruten deles med anlægstrafikken. Intensiteten af påvirkningen vurderes som lav. Det skyldes, at trafikintensiteten er lav. Dog vil der på en kortere strækning mellem arbejdspladsen ved Kagerup Stationsvej og sporet, på Ny Mårumvej ved Gribskov Lilleskole og på Laugøvej ved Bøgeskovgård Børnehave være en højere intensitet. Påvirkningens varighed vil for bilister være kortvarig og for cyklister og fodgængere være mellemlang, da den vil forekomme i ca. 3 måneder.

Samlet set vurderes det, at konsekvensen for trafiksikkerhed vil være begrænset, da trafikintensiteten er lav, og der er gode oversigtsforhold ved udkørsler fra de midlertidige arbejdspladser. Der vil være flere trafikanter på omkørselsruten end almindeligt, dog vurderes det at primært Hillerødvej vil blive påvirket, og at vejen har gode vejforhold til at håndtere en øget mængde trafik. Der vil derfor ikke forekomme en væsentlig indvirkning på trafiksikkerhed.

15.5.4 Påvirkning af trafiksikkerhed i anlægsfasen for delstrækning 2: Mårum-Gilleleje

I det følgende beskrives påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af anlægsarbejdet, herunder øget tung trafik på vejnettet på grund af fragt af materialer til arbejdspladserne og den foreslåede omkørselsrute som følge af spærrede overkørsler på delstrækning 2: Mårum-Gilleleje i anlægsfasen.

Baggrund

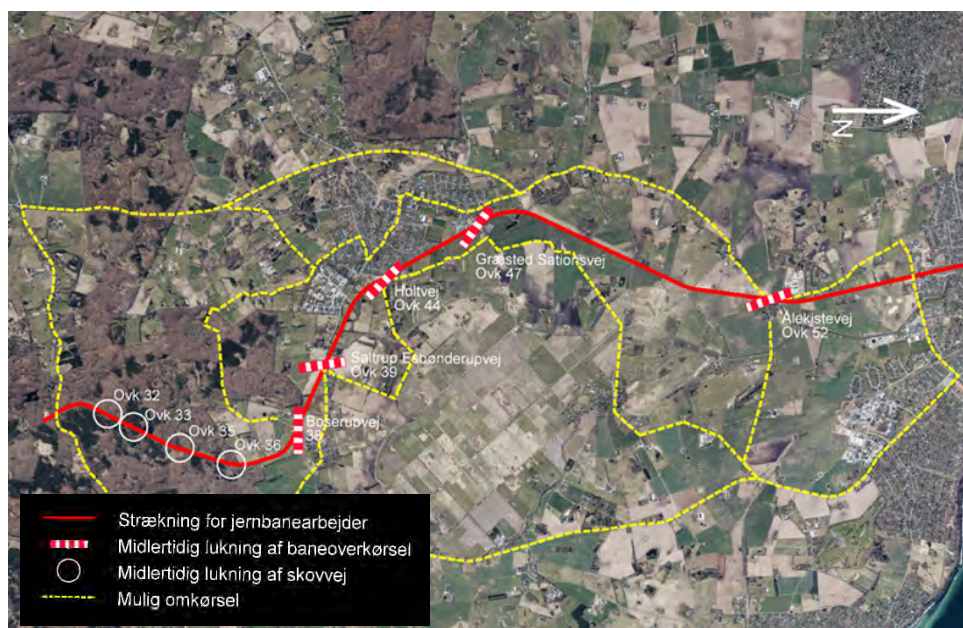
Anlægsfasen forventes at vare fra uge 32 til og med uge 49 i 2027, svarende til ca. 4,5 måneder, hvor anlægsperioden for hver midlertidige arbejdsplads er ca. 8 uger. Ved sporrenovering af delstrækning 2: Mårum-Gilleleje antages det, at alle overkørsler ved skovstier holdes lukket i hele anlægsfasen, da sporet og sporkassen vil være gravet væk på disse lokationer, og det vil derfor ikke være muligt at krydse banen i denne periode. De øvrige overkørsler vil være spærret i varierende perioder med spænd fra 1 døgn til hele anlægsperioden. Der opstilles O45 spærrebom ved alle spærrede overkørsler. Ved indgange til skovområderne placeres informationsskilte med information om, at det ikke er muligt at krydse banen i den givne periode. Det øvrige vejnet omdirigeres med F14 omkørselstavler. Overkørsel 36, Overkørsel 39, Overkørsel 44 og Overkørsel 52 vil være spærret i 1 døgn i uge 49, 2027, mens Overkørsel 47 vil være spærret i 12 sammenhængende døgn i perioden uge 32-40, 2027. Trafikken vil blive ledt uden om strækningen med en foreslået omkørselsrute.

Arbejdet vil ske inden for almindelige arbejdstid fra kl. 07 til 18 på hverdage og lørdage. Anlægstrafikken fordelt på hele strækningen forventes at bestå af ca. 5.200 lastbiler, svarende til ca. seks lastbilture i timen. Det forventes, at 3-4 arbejdspladser vil have samtidigt anlægsarbejde, hvorefter de resterende arbejdspladser vil have anlægsarbejde. I perioder vil der være fem arbejdspladser i gang sideløbende. Det svarer til ca. 1-2 lastbiltur i timen pr. arbejdsplads. Derudover vil der kontinuerligt køre ca. 6 dumpere og 6 gravemaskiner mellem arbejdspladserne og sporrenovering. Det svarer til ca. 2 dumpere og 2 gravemaskiner pr. arbejdsplads. De vil som udgangspunkt køre på sporet og i ét tilfælde ad offentlig vej.

Der er ikke fastlagt en tvunget anlægskørselsrute til og fra de 14 arbejdspladser. Der vurderes i det følgende på anlægstrafikkens påvirkning af trafiksikkerhed på offentlige veje som følge af tung trafik på vejene nævnt i miljøstatus. Vurderingen vil dermed være en worst case betragtning for vejene, med sandsynlighed for at anlægstrafikken kommer fra flere retninger frem til adgangsvejene, hvor påvirkningen på de øvrige veje frem til adgangsvejene derfor vil være mindre.

Der er fastlagt en foreslået omkørselsrute, som trafikanter kan benytte, mens overkørslerne på strækningen er spærret, se Figur 15-24. Det antages, at alle overkørsler ved skovstier holdes lukket i hele anlægsfasen, og at de øvrige overkørsler vil være spærret i varierende perioder med spænd fra 1 døgn til hele anlægsperioden. Vurderingen vil dermed være en worst case betragtning for omkørselsruten, såfremt overkørslerne er spærret i hele anlægsperioden. Der er ligeledes sandsynlighed for, at trafikanterne vælger alternative ruter.

Mængden af trafik på omkørselsruten forventes at stige i perioden med anlægsarbejde. Omkørselsruten vil flytte trafikanter fra deres nuværende ruter og dermed øge antallet af trafikanter på vejene. Trafikanter vil på omkørselsruten sandsynligvis have andre hastighedsgrænser, end de er vant til. Desuden kan trafikanter ske at øge hastigheden, fordi omvejen er længere end på deres sædvanlige rute. Samtidig vil omkørselsruten på dele af ruten dele vejen med tung trafik til og fra arbejdspladserne.



Figur 15-24 Kort over omkørselsruter ved lukning af overkørsler ifm. sporrenovering af Mårumbanen.

Der er ved vurdering af trafikikkerheden i anlægsfasen vurderet på, hvilken indflydelse lastbilturene i anlægsfasen vil have på trafikikkerheden på adgangsvejene til og fra arbejdspladserne, og hvilken indflydelse omkørselsruten vil have på trafikikkerheden på de gældende ruter, hvor der i enkelte tilfælde vil være delt rute med anlægstrafikken.

Overkørsel 27 og Mårumbanen Station

Adgang ind til de midlertidige arbejdspladser ved Overkørsel 27 og Mårumbanen Station skal ske via eksisterende adgangsvej gennem skoven til Frederiksværksvej via Ganteskrogsvej. For den midlertidige arbejdsplads ved Overkørsel 27 forventes det, at der kun i begrænset omfang vil forekomme tung trafik, idet den primære adgang til arbejdspladsen vil ske via sporet. For de midlertidige arbejdspladser ved Mårumbanen Station vil der via Ganteskrogsvej være adgang til det eksisterende flisdepot, mens de tre mindre arealer ved Overkørsel 30 vil have adgang via Frederiksværksvej.

Der foreligger ikke en trafiktælling for Ganteskrogsvej, og andelen af tung trafik er derfor ukendt. Øvrig beboelse på Ganteskrogsvej vil have anden udkørselsmulighed. Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1-2 lastbilur i timen for arbejdspladsen ved flisdepotet. Der vil være lavere trafikintensitet til den midlertidige arbejdsplads ved Overkørsel 27, da den primære adgang til arbejdspladsen forventes at være via sporet. På baggrund af dette vurderes påvirkningen af trafikikkerhed som følge af tung trafik på Ganteskrogsvej at være ubetydelig.

Adgang til sporet fra den midlertidige arbejdsplads skal ske nord for Overkørsel 30 på Frederiksværksvej. Af den grund vil der kontinuerligt fra arbejdspladsen ved flisdepotet køre 2 dumpere og 2 gravemaskiner på ca. 180 m offentlig vej til sporene ved Overkørsel 30 på Frederiksværksvej. Der skal laves lysregulering ved Frederiksværksvej og Ganteskrogsvej, som kan standse trafikken, når en dumper eller gravemaskine skal passere Frederiksværksvej for at komme til og fra sporet fra arbejdspladsområderne. Den kontinuerlige kørsel af dumper og gravemaskiner vil være et nyt element på vejen. På Ganteskrogsvej er kun ærindekørsel tilladt. På strækningen mellem arbejdspladserne og Overkørsel 30 vil dumpere og gravemaskiner give en moderat påvirkning af trafikikkerheden, da intensiteten er højere, men ingen bebyggelse bliver påvirket.

Der foreligger ikke trafiktælling for Frederiksværksvej men på baggrund af ældre trafiktællinger vurderes årsdøgntrafikken at være 3.000-4.000 køretøjer og med en andel tung trafik på ca. 10 %. Udover tung trafik til og fra arbejdspladserne går omkørselsruten også ad Frederiksværksvej. Der vil også være øget trafikintensitet fra omkørselstrafik på vejen. Arbejdspladsnotatet vurderer i lighed med de ældre tællinger, at vejen er forholdsvis stærkt trafikeret (se Bilag 1), og en stigning vil derfor i mindre grad være mærkbar, end hvis vejen ikke i forvejen var stærkt trafikeret. Desuden vil kun skovstier være spærret i hele anlægsperioden, mens øvrige overkørsler vil være spærret mellem 1 og 12 døgn. Der kan være en negativ påvirkning på trafiksikkerhed som følge af en længere rute, da en længere rute kan lede til øget hastigheder. Af den grund vurderes påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik og omkørselsrute på Frederiksværksvej at være moderat.

Overkørsel 33

Adgangsvej ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via eksisterende adgangsvej ad skovvej/grusvej fra Frederiksværksvej. Det er i arbejdspladsnotatet vurderet, at arealet lettest tilgås fra banesiden (se Bilag 1).

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafiksikkerheden.

Der foreligger ikke trafiktælling for Frederiksværksvej, men på baggrund af ældre trafiktællinger vurderes årsdøgntrafikken at være 3.000-4.000 køretøjer og med en andel tung trafik på ca. 10 %. Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1-2 lastbiler i timen for arbejdspladsen ved Overkørsel 33. Dog vurderes det, at lastbiler med anhænger ikke kan vende på pladsen, og at det ikke kan tillades, at lastbiler bakker op ad skovvejen til pladsen. Derfor vil eventuelle lastbiler til arbejdspladsen ved Overkørsel 33 være af en størrelse, hvor de kan vende på pladsen. Derudover vil der være tung trafik til de øvrige arbejdspladser ved hhv. Mårup Station og Overkørsel 27 via Frederiksværksvej. For disse vil anlægstrafik sammenlagt være 2-4 lastbiler i timen. Den samlede trafikintensitet på Frederiksværksvej er på den baggrund 3-6 lastbiler i timen.

Omkørselsruten går ad Frederiksværksvej. Der vil være øget trafikintensitet fra omkørselstrafik på vejen. Arbejdspladsnotatet vurderer i lighed med de ældre tællinger, at vejen er forholdsvis stærkt trafikeret (se Bilag 1), og en stigning vil derfor være i mindre grad være mærkbar, end hvis vejen ikke i forvejen var stærkt trafikeret. Desuden vil kun skovstier være spærret i hele anlægsperioden, mens øvrige overkørsler vil være spærret mellem 1 og 12 døgn. Der kan være en negativ påvirkning på trafiksikkerhed som følge af en længere rute, da en længere rute kan lede til øget hastigheder. Af den grund vurderes påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik og omkørselsrute på Frederiksværksvej at være moderat.

Saltrup Station

Adgangsvej ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Boserupvej. Der er ikke eksisterende adgangsvej til markarealerne. Overkørslen spærres i forbindelse med sporrenoveringen i 1 døgn i uge 49, 2027, og lokaltrafikken ledes af omkørselsrute. Med baggrund i vejforhold og at arbejdspladsen er placeret nord for sporet, vil tung trafik også ankomme nord for sporet.

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafiksikkerheden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1-2 lastbilture i timen for arbejdspladsen. Der foreligger ingen trafiktælling for Boserupvej. Da arbejdspladsen er beliggende i udkanten af Saltrup, forventes en begrænset mængde trafik nord for sporet. Arbejdspladsen er beliggende op ad beboelse nord for sporet. Der er ikke adskilt cykelsti, hvorfor bløde trafikanter allerede deler vejen med trafikanter. Saltrup by er en lille landsby med ca. 46 beboelsesejendomme. Det vurderes derfor, at det er en begrænset mængde bløde trafikanter, der vil befinde sig på vejene. Syd for sporet på Boserupvej er der spredt bebyggelse, og vejen bliver til en grusvej. På den baggrund vurderes påvirkningen af trafikikkerhed som følge af tung trafik at være lav.

Overkørslen ved Saltrup Station spærres i 1 døgn i uge 49, 2027. Der er derfor foreslået omkørselsrute. Omkørselsruten går mod nord ad Boserupvej gennem Saltrup by. Herfra går ruten øst og vest ad Esbønderupvej. Mod vest er yderligere en overkørsel på Esbønderupvej spærret i 1 døgn i uge 49, 2027, hvorfor omkørselsruten går ad Vokstrupgårdsvej. Mod øst går ruten ad Gillelejevej. Dele af omkørselsruten vil være delt med lastbiltransport til arbejdspladsen. Der foreligger en trafiktælling fra Esbønderupvej i Saltrup by fra 2020. Her var årsdøgnstrafikken 3.347 køretøjer, hvoraf 11,1 % var tung trafik, svarende til 372 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen. Omkørselsruten syd for Saltrup Station forventes ikke at opleve en ændring i mængden af trafik. Trafikintensiteten på omkørselsruten nær Saltrup Station vurderes derfor at være lav både nord og syd for sporet, da der er begrænset beboelse i nærområdet. På baggrund af ovenstående vurderes påvirkningen af trafikikkerhed som følge af omkørselsruten at være begrænset.

Der skal ansøges om tilladelse til at måtte lave ind- og udkørsel fra arealet, der udgør de midlertidige arbejdspladser, til offentlig vej (Boserupvej).

Saltrup – Esbønderupvej

Adgangsvej ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Esbønderupvej. Der er ikke eksisterende adgangsvej til markarealerne. Overkørslen ved den vestligste spids af den midlertidige arbejdsplads spærres i 1 døgn i uge 49, 2027 i forbindelse med sporrenoveringen, og lokaltrafikken ledes af omkørselsrute ad Esbønderupvej og Vokstrupgårdsvej.

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafikikkerheden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1-2 lastbiltur i timen for arbejdspladsen. Der foreligger en trafiktælling for Esbønderupvej i Saltrup by fra 2020. Her var årsdøgnstrafikken 3.347 køretøjer, hvoraf 11,1 % var tung trafik, svarende til 372 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen. Esbønderupvej har spredt beboelse og marker langs vejen, inden den i øst går gennem Saltrup by. Der er dobbeltrettet cykelsti på Esbønderupvej, adskilt fra vejbanen. Cykelstien er placeret på modsatte side af Esbønderupvej i forhold til den midlertidige arbejdsplads. Påvirkningen af trafikikkerhed på Esbønderupvej som følge af tung trafik til og fra arbejdspladsen vil derfor være uændret.

Overkørslen på Esbønderupvej spærres i 1 døgn i uge 49, 2027. Der er derfor foreslået omkørselsrute. Omkørselsruten går øst ad Esbønderupvej, hvor den støder på Gillelejevej. Gillelejevej har vejafmærkning, men ikke cykelsti. Mod vest går omkørselsruten ad Vokstrupgårdsvej, som er en mindre grusvej uden cykelsti. Trafiktællingen for Esbønderupvej viser, at der allerede er blandet trafik på vejen. Der foreligger ikke trafiktælling for Vokstrupgårdsvej. På grund af vejforholdene antages det, at der ikke i dag er blandet trafik på vejen. Omkørselsruten forventes at opleve en meget begrænset ændring i mængden af trafik. Trafikintensiteten på omkørselsruten vurderes at være lav, da der ikke er meget beboelse i nærområdet. Påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten vurderes at være moderat, da trafikanten ledes ad en mærkbart længere rute uden om sporrenoveringen, som giver øget risiko for hastighedsoverskridelser og trafikulykker, og på en vej, der ikke er egnet til øgede mængder trafik.

Der skal ansøges om tilladelse til at måtte lave ind- og udkørsel fra arealet, der udgør de midlertidige arbejdspladser, til offentlig vej (Boserupvej).

Græsted – Esbønderupvej/Svendestykket

Adgangsvej ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Esbønderupvej. Der er ikke eksisterende adgangsvej til markarealerne.

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafiksikkerheden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1-2 lastbiler i timen for arbejdspladsen. Der foreligger ikke en trafiktælling for Esbønderupvej tæt ved den midlertidige arbejdsplads, og andelen af tung trafik er derfor ukendt. Vejen vurderes dog at have forhold, der kan klare tung trafik. Over for den midlertidige arbejdsplads ligger et beboelseskvarter, som blandt andet har udkørsel til Esbønderupvej. Det antages, at en andel af beboerne benytter Esbønderupvej. Mod nordvest ad Esbønderupvej ligger Græsted by. Mod øst ligger spredt beboelse og marker, inden den går gennem Saltrup by. Der er dobbeltrettet cykelsti på Esbønderupvej. Cykelstien er placeret på samme side af vejen som arbejdspladsen. Tung trafik til og fra arbejdspladsen vil derfor krydse cykelstien. Af den grund vil der ved udkørslen blive skiltet med A21 tavle om krydsende cykelsti, ligesom der på cykelstien vil være foranstaltninger, der retter opmærksomheden mod den etablerede nye udkørsel. Påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladsen vil være lav.

Nærområdet ved arbejdspladsen ved Græsted – Esbønderupvej/Svendestykket vurderes ikke at have en påvirkning af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten, da omkørselsruten ikke er placeret på denne strækning. Dog vil beboere i lokalområdet potentielt opleve påvirkning af trafiksikkerhed som følge af en mærkbar længere rute uden om sporrenoveringen, som giver øget risiko for hastighedsoverskridelser og trafikulykker.

Der skal ansøges om tilladelse til at måtte lave ind- og udkørsel fra arealet, der udgør de midlertidige arbejdspladser, til offentlig vej (Esbønderupvej).

Nedsivningsbassin ved Kolbevej, Græsted

Adgangsvej ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Kolbevej. Der er ikke eksisterende adgangsvej til markarealerne. Overkørsel 44 ved Græsted Syd Station spærres i 1 døgn i uge 49, 2027 i forbindelse med sporrenoveringen, og lokaltrafikken ledes ad omkørselsrute.

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafiksikkerheden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1-2 lastbiler i timen for arbejdspladsen. Der foreligger ikke en trafiktælling for Kolbevej. Kolbevej er en smal vej, hvor to lastbiler ikke kan passere hinanden. Det antages derfor, at der ikke allerede er blandet trafik på vejen. Lastbilerne vil være et nyt element på vejen. Der er ikke cykelsti. Der er spredt bebyggelse samt marker langs vejen. Af den grund vurderes påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladsen at være moderat.

Omkørselsruten går ad Kolbevej. Dele af omkørselsruten vil være delt med lastbiltransport til arbejdspladsen. Der er generelt spredt bebyggelse nord for sporet i oplandet, der vil blive ledt ad omkørselsruten. Det antages derfor, at det vil medføre en lille stigning i mængden af trafikanter på vejen. Beboere i lokalområdet vil opleve påvirkning af trafiksikkerhed som følge af en mærkbar længere rute uden om sporrenoveringen, som giver øget risiko for hastighedsoverskridelser og trafikulykker. Af den grund vurderes påvirkningen på trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten at være moderat.

Der skal ansøges om tilladelse til at måtte lave ind- og udkørsel fra arealet, der udgør de midlertidige arbejdspladser, til offentlig vej (Kolbevej).

Nedsivningsbassin ved Holtvej, Græsted

Adgangsvej ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Holtvej. Der er ikke eksisterende adgangsvej til markarealerne.

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafiksikkerheden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1-2 lastbiler i timen for arbejdspladsen. Der foreligger ikke en trafiktælling for Holtvej. Holtvej er en smal vej, hvor to lastbiler ikke kan passere hinanden. Det er endnu ikke afklaret, om der anlægges midlertidige vigelommer på vejen, så lastbiler kan passere hinanden. Det antages, at der i dag ikke er blandet trafik på vejen og lastbilerne vil derfor være et nyt element på vejen. Der er ikke cykelsti langs vejen. Langs Holtvej er der beplantning, marker og spredt bebyggelse bestående af Græsted Veterantræf og Græsted Kattepenion. Af den grund vurderes påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladsen at være moderat.

Omkørselsruten går ad Holtvej. Dele af omkørselsruten vil være delt med lastbiltransport til arbejdspladsen. Der er generelt spredt bebyggelse nord for sporet i oplandet, der vil blive ledt ad omkørselsruten. Det antages derfor, at det vil medføre en lille stigning i mængden af trafikanter på vejen. Beboere i lokalområdet vil opleve påvirkning af trafiksikkerhed som følge af en mærkbar længere rute uden om sporrenoveringen, som giver øget risiko for hastighedsoverskridelser og trafikulykker. Af den grund vurderes påvirkningen på trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten at være moderat.

Der skal ansøges om tilladelse til at måtte lave ind- og udkørsel fra arealet, der udgør de midlertidige arbejdspladser, til offentlig vej (Holtvej).

Græsted Eventplads

Adgangsvej ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Holtvej. Der er ikke eksisterende adgangsvej til markarealerne. Overkørsel 47 ved Græsted Station spærres i 12 sammenhængende døgn i perioden uge 32-40, 2027 i forbindelse med sporrenoveringen, og lokaltrafikken ledes ad omkørselsrute.

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafiksikkerheden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1-2 lastbiltur i timen for arbejdspladsen. Der foreligger ikke en trafiktælling for Holtvej. Holtvej er en smal vej, hvor to lastbiler ikke kan passere hinanden. Det er endnu ikke afklaret, om der anlægges midlertidige vigelommer på vejen, så lastbiler kan passere hinanden. Der er ikke cykelsti. Langs Holtvej er beplantning, marker og spredt bebyggelse bestående af Græsted Veterantræf og Græsted Kattepension. Det antages, at der i dag ikke er blandet trafik på vejen. Lastbilerne vil være et nyt element på vejen. Påvirkningen af trafiksikkerhed vurderes som følge af tung trafik til og fra arbejdspladsen at være moderat.

Omkørselsruten går ad Holtvej. Dele af omkørselsruten vil være delt med lastbiltransport til arbejdspladsen. Der er generelt spredt bebyggelse nord for sporet i oplandet, der vil blive ledt ad omkørselsruten. Det antages derfor, at det vil medføre en lille stigning i mængden af trafikanter på vejen. Beboere i lokalområdet vil opleve påvirkning af trafiksikkerhed som følge af en mærkbar længere rute uden om sporrenoveringen, som giver øget risiko for hastighedsoverskridelser og trafikulykker. Af den grund vurderes påvirkningen på trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten at være moderat.

Der skal ansøges om tilladelse til at måtte lave ind- og udkørsel fra arealet, der udgør de midlertidige arbejdspladser, til offentlig vej (Holtvej).

Pårupvej ved rundkørsel (Rute 251)

Adgangsvej ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Pårupvej. Der er ikke eksisterende adgangsvej til markarealerne. Der er i arbejdspladsnotatet vurderet, at der er gode oversigtsforhold ved udkørsel på Pårupvej (se Bilag 1).

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafiksikkerheden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1-2 lastbilture i timen for arbejdspladsen. Der foreligger en trafiktælling for Pårupvej fra 2024. Her var årsdøgnstrafikken 2.318 køretøjer, hvoraf 4,2 % var tung trafik, svarende til 97 lastbiler (Mastra Nøgletal Online, 2023). Der er således allerede tung trafik på vejen. Der er ikke adskilt cykelsti på Pårupvej, men eventuelle bløde trafikanter forventes at være vant til at dele vejen med blandet trafik. Ved rundkørslen starter adskilt cykelsti. På baggrund af dette vurderes påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik at være lav.

Omkørselsruten går ad Pårupvej. En kort strækning af omkørselsruten vil være delt med lastbiltransport til arbejdspladsen. Omkørselsvejen ad Pårupvej går mod nord videre ad Pårupvej, mod vest ad Ny Mårumvej og mod syd ad Pårupvej gennem Græsted. Det antages, at disse veje allerede er fordelingsveje for beboere i området. Trafikintensiteten forventes derfor ikke at stige mærkbart som følge af omkørselsruten. Dog kan der være en negativ påvirkning på trafiksikkerhed som følge af en længere rute, da en længere rute kan lede til øget hastigheder. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten vil være begrænset, da det vil være en lav stigning i mængden af trafikanter på vejen.

Der skal ansøges om tilladelse til at måtte lave ind- og udkørsel fra arealet, der udgør de midlertidige arbejdspladser, til offentlig vej (Pårupvej).

Pårup Station ved Entreprenør Nordkysten

Adgangsvej ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Pårupvej. Overkørsel 52 ved Pårup Station spærres i 1 døgn i uge 49, 2027 i forbindelse med sporrenoveringen, og lokaltrafikken ledes ad omkørselsrute.

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafiksikkerheden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1-2 lastbiltur i timen for arbejdspladsen. Der foreligger ikke en trafiktælling for Pårupvej tæt ved arbejdspladsen, Ålekistevej eller Tranekærvej, og andelen af tung trafik er derfor ukendt. Da adgangsvej er placeret på Pårupvej, antages det, at tung trafik vil komme fra den østlige side af overkørslen, dvs. via Pårupvej. På baggrund af dette vurderes påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik at være lav.

Omkørselsruten vest for sporet går ad Pårupvej. Det antages, at denne vej allerede er fordelingsveje for beboere i området. Trafikintensiteten forventes derfor ikke at stige mærkbart som følge af omkørselsruten. Dog kan der være en negativ påvirkning på trafiksikkerhed som følge af en længere rute, da en længere rute kan lede til øget hastigheder. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten vil være begrænset, da det vil være en lav stigning i mængden af trafikanter på vejen.

Der skal ansøges om tilladelse til at måtte lave ind- og udkørsel fra arealet, der udgør de midlertidige arbejdspladser, til offentlig vej (Ålekistevej/Tranekærvej/Pårupvej).

Broarbejde ved Bedsmose Å

Adgangsvej ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Græstedvejen. Derudover forelægges Tranekærvej som interimsvej med en midlertidig forlængelse af vejen uden om arbejdsstedet, mens broarbejdet udføres.

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafiksikkerheden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1-2 lastbiltur i timen for arbejdspladsen. Der foreligger ikke en trafiktælling for Græstedvejen eller Tranekærvej, og andelen af tung trafik er derfor ukendt. Græstedvejen er en bred vej med gode vejforhold. Der er ikke cykelsti. Det antages, at der allerede er blandet trafik på Græstedvejen, blandt andet på grund af vejforholdene og Entreprenør Nordkystens placering på vejen. Langs Græstedvejen er spredt beboelse. Tranekærvej er en smal grusvej. Det antages, at der kun i dag er beboerkørsel på Tranekærvej, da Tranekærvej er den eneste adgangsvej til ejendomme på vejen. Der skal ved planlægning af arbejdet træffes tiltag i forhold til trafik på Tranekærvej. Vejen forlægges som interimsvvej med en midlertidig forlængelse af vejen uden om arbejdsstedet, mens broarbejdet udføres. Påvirkningen af trafiksikkerhed vurderes som følge af tung trafik til og fra arbejdspladsen at være lav.

Omkørselsruten går ad Græstedvejen. Det antages, at denne vej allerede er fordelingsveje for beboere i området. Trafikintensiteten forventes derfor ikke at stige mærkbart som følge af omkørselsruten. Dog kan der være en negativ påvirkning på trafiksikkerhed som følge af en længere rute, da en længere rute kan lede til øget hastigheder. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten vil være begrænset, da det vil være en lav stigning i mængden af trafikanter på vejen.

Der skal ansøges om rådighedstilladelse til at måtte inddrage dele af Tranekærvej. Derudover skal der ansøges om tilladelse til at lave interimsvvej på Tranekærvej for at give plads til arbejdsarealerne.

Græstedvejen

Adgangsvej ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Græstedvejen. Der er ikke eksisterende adgangsvej til markarealerne. Der er i arbejdspladsnotatet vurderet, at der er gode adgangsforhold fra Græstedvejen med gode oversigtsforhold (se Bilag 1).

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafiksikkerheden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1-2 lastbiltur i timen for arbejdspladsen. Der foreligger ikke en trafiktælling for Græstedvejen. Græstedvejen er en bred vej med gode vejforhold. Der er ikke cykelsti. Det antages, at der allerede er blandet trafik på vejen, blandt andet på grund af Entreprenør Nordkystens placering på vejen. Langs Græstedvejen er spredt beboelse. På baggrund af dette vurderes påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladsen at være lav.

Omkørselsruten går ad Græstedvejen. Det antages, at denne vej allerede er fordelingsveje for beboere i området. Trafikintensiteten forventes derfor ikke at stige mærkbart som følge af omkørselsruten. Dog kan der være en negativ påvirkning på trafiksikkerhed som følge af en længere rute, da en længere rute kan lede til øget hastigheder. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten vil være begrænset, da det vil være en ubetydelig stigning i mængden af trafikanter på vejen.

Der skal ansøges om tilladelse til at måtte lave ind- og udkørsel fra arealet, der udgør de midlertidige arbejdspladser, til offentlig vej (Græstedvejen).

Gilleleje Station

Adgangsvej ind til den midlertidige arbejdsplads skal ske via Gilleleje Stationsvej ad Kystvejen. Arbejdspladsen vil være beliggende på eksisterende banematrikel ved Gilleleje Station. Der skal ikke spærres overkørsler i forbindelse med sporrenoveringen ved Gilleleje Station.

Dumpere og gravemaskiner vil ikke køre på offentlig vej, men bruge sporet under sporrenovering. De udgør derfor ikke en påvirkning af trafiksikkerheden.

Trafikintensiteten vil i anlægsperioden svare til ca. 1-2 lastbilture i timen for arbejdspladsen. Der foreligger ikke en trafiktælling for Gilleleje Stationsvej eller Kystvejen, og andelen af tung trafik er derfor ukendt. Gilleleje Stationsvej er en del af den eksisterende banematrikel. På Gilleleje Stationsvej ligger Gilleleje Ungdomshus, Remisen, med tilhørende skaterpark. Blød trafik til og fra ungdomshuset og skaterpark benytter Gilleleje Stationsvej. I anlægsperioden skal der opsættes byggepladshegn mod skaterparken og øvrige offentlige tilgængelige arealer. Da der forventes at være ca. én lastbiltur i timen, vil der på hverdage, i et begrænset tidsinterval uden for skolernes åbningstid, være overlap med arbejdstid og dermed en moderat påvirkning af trafiksikkerhed som følge af lastbilture. Remisen er lukket i weekenden, men området er ikke omgivet af hegn, og derfor er det ukendt, om skaterparken benyttes rekreativt i weekenden. Det kan derfor ikke afvises, at der er værelse en moderat påvirkning af trafiksikkerhed som følge af lastbilture til og fra arbejdspladsen.

Kystvejen er en fordelingsvej gennem Gilleleje. Det antages, at vejen er stærkt trafikeret og har blandet trafik grundet vejens forhold. Vejen har adskilt cykelsti. Med baggrund i vejforhold og trafikintensitet på ca. 1-2 lastbilture i timen for arbejdspladsen vurderes påvirkning af trafiksikkerhed på Kystvejen som følge af tung trafik til og fra arbejdspladsen at være begrænset.

Overkørslen ved Gilleleje Station er åben i hele anlægsperioden. Overkørslen er ikke en del af omkørselsruten. Trafiksikkerheden forventes derfor ikke at ændre sig mærkbart på ruten, og påvirkningen vil af den grund være ubetydelig.

Omkørselsrute

Alle overkørsler ved skovstier forventes at være lukkede i hele anlægsarbejdet, mens øvrige overkørsler vil være spærret mellem 1 og 12 døgn. Overkørslerne ved Frederiksværksvej og Parkvej vil være åbne i hele anlægsperioden. Derfor vil det på enkelte døgn ikke være muligt at krydse sporet på anden vis end ad omkørselsruten, se Figur 15-24. Den foreslåede omkørselsrute leder øst for sporet trafikken ad hhv. Frederiksværksvej, Gillelejevej, Esbønderupvej, Krigsagervej, Ålekistevej, Hillerødvejen, Bønderupvejen og Parkvejen. Vest for sporet ledes trafikken ad hhv. Frederiksværksvej, Ny Mårupvej, Mårupvej, Faksemosevej, Præstevejen, Boserupvej, Græsted Hovedgade, Græsted Stationsvej, Pårupvej, Græstedvejen og Parkvej. I uge 49, 2027 vil følgende overkørsler være spærret i 1 døgn: Overkørsel 38 ved Boserupvej, Overkørsel 39 ved Saltrup Esbønderupvej, Overkørsel 44 ved Holtvej, Overkørsel 52 ved Ålekistevej. Overkørsel 47 ved Græsted Stationsvej vil være spærret i 12 sammenhængende døgn i perioden 32-40, 2027.

Frederiksværksvej er klassificeret som en gennemfartsvej på landet af Gribskov Kommune (Gribskov Kommune, n.d.-b) med hastighedsgrænse på 80 km/t. Vejen er vejafmærket uden cykelsti. Vejen er omgivet af træer og forbinder Mårum med Esbønderup Kohave i øst-vest gående retning. Der er spredt bebyggelse langs vejen, som bliver hyppigere jo tættere på byerne, vejen kommer. Mens overkørslerne er spærret, vil Frederiksværksvej forbinde oplandet øst og vest for sporet. Da der ikke er trafiktal for vejen, kendes den eksisterende mængde trafik ikke. På baggrund af ældre trafiktællinger vurderes årsdøgntrafikken imidlertid at være 3.000-4.000 køretøjer og med en andel tung trafik på ca. 10 %. Der er i arbejdspladsnotatet ligeledes vurderet, at Frederiksværksvej er forholdsvis stærkt trafikeret (se Bilag 1). En stigning vil derfor i mindre grad være mærkbar, end hvis vejen ikke i forvejen var stærkt trafikeret. Desuden vurderes det, at vejen har gode forudsætninger for at kunne klare den øgede mængde trafik på grund af vejforholdene. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af trafiksikkerhed på Frederiksværksvej som følge af omkørselsruten vil være begrænset, da vejen er vurderes at kunne klare en den øgede mængde trafik.

Parkvej er klassificeret som en fordelingsvej i by af Gribskov Kommune (Gribskov Kommune, n.d.-b) med hastighedsgrænse på 60 km/t. Vejen er vejafmærket og har på en del af strækningen adskilt cykelsti. Vejen er omgivet af træer og forbinder Bønderupvejen i øst med Græstedvejen i vest. Bag træerne langs vejen er boligkvarterer, Gilbertskolen Parkvej og Gilbjerg Børnehuse Hestehaven. Mens overkørslerne er spærret, vil Parkvej forbinde oplandet øst og vest for sporet. Da der ikke er trafiktal for vejen, kendes den eksisterende mængde trafik ikke. Det samme gælder andelen af tung trafik på vejen. Vejforholdene vurderes at være tilpasset blandet trafik og have gode forudsætninger for at kunne klare den øgede mængde trafik. En stigning vil derfor i mindre grad være mærkbar, end hvis vejen ikke i forvejen var trafikeret. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af trafiksikkerhed på Parkvej som følge af omkørselsruten vil være begrænset, da vejen vurderes at kunne klare en den øgede mængde trafik. Trafik til og fra Gilbertskolen Parkvej og Gilbjerg Børnehuse Hestehaven benytter Parkvej. I spidsbelastningsperioder svarende til myldretid vil der i et begrænset tidsinterval morgen og eftermiddag være en øget påvirkning af trafiksikkerheden som følge af omkørselstrafik.

Der forventes en stigning i antallet af trafikanter på omkørselsruten i de døgn, hvor overkørslerne er spærret. I Græsted by vil der være en mindre påvirkning af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten, da Ny Mårumvej leder en del af omkørselstrafikken uden om Græsted by. Omkørselsruten i Græsted by vil derfor primært være fra beboere i Græsted. Trafikintensiteten forventes ikke at stige mærkbart som følge af omkørselsruten. Dog kan der være en negativ påvirkning på trafiksikkerhed som følge af en mærkbar længere rute, da en længere rute kan lede til øget hastigheder. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af trafiksikkerhed i Græsted by som følge af omkørselsruten vil være begrænset, da det vil være en mindre stigning i mængden af trafikanter på vejen.

Omkørselsruten deler på flere strækninger vej med tung trafik til og fra arbejdspladserne. Der er begrænset trafiktællinger, og andelen af tung trafik er derfor ukendt. De strækninger, hvor der er trafiktællinger, viser, at der allerede er blandet trafik på vejene. Dog er nogle af vejene, hvor omkørselsruten deler strækning med anlægstrafik, ikke optimale til blandet trafik. Disse dele af omkørselsruten vil forventeligt kun være i brug i få døgn i anlægsperioden, hvor overkørslerne er spærret. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladserne og omkørselsruten vil være moderat.

Sårbarhed

Påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladserne samt omkørselsruten vurderes at have en høj sårbarhed. Selvom de få tilgængelige trafiktællinger viser, at der er blandet trafik på vejene på nogle strækninger, vil tilstedeværelsen af tung trafik udgøre en risiko for bløde trafikanter. Det samme vil stigning i mængden af daglig trafik. Selvom ulykkesrisikoen er lille, er risikoen i højere grad til stede end før og efter anlægsarbejdet og omkørselsruten. Hvis der sker en ulykke, vil udfaldet potentielt være permanent.

Det vurderes, at der er tilstrækkelige tilkørselsforhold til arbejdspladserne, som placeres tæt op ad offentlige veje. Ligeledes vurderes det, at der generelt er gode oversigtsforhold ved udkørsel. Påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af projektet vurderes derfor at have en lav sårbarhed.

Geografisk udbredelse

Påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladsen vurderes at være begrænset til nærområdet omkring arbejdspladserne, inklusive delstrækninger af omkørselsruten, som tung trafik også benytter.

Påvirkningen af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten har en lokal geografisk udbredelse. Det skyldes, at oplandet øst og vest for sporet, som almindeligvis vil benytte overkørsler, ledes ad en mærkbart længere omkørselsrute, mens overkørslerne er spærret. Det vil derfor være beboere i hele lokalområdet, der vil opleve en påvirkning.

Intensitet

Påvirkningen af trafiksikkerhedens intensitet vurderes overordnet at være middel.

Trafikintensiteten er lav på størstedelen af strækningen, da der er anlægsarbejde på 3-4 arbejdspladser ad gangen, som deler op seks lastbilture i timen. I perioder kan der være anlægsarbejde på fem arbejdspladser. Det svarer til ca. 1-2 lastbiltur i timen pr. arbejdsplads. På dele af strækningen er der allerede blandet trafik på vejene, og lastbiler er ikke et nyt element. På andre dele af strækningen antages tung trafik at være et nyt element på vejene. Derudover har flere strækninger ved arbejdspladserne forhold, der gør, at intensiteten vurderes at være moderat. Det skyldes den højere trafikintensitet på 3-6 lastbilture på Frederiksværksvej, og at vejen er en del af omkørselsruten, som forbinder oplandet øst og vest for sporet som en af to åbne overkørsler. Det skyldes også, at arbejdspladsen på Græsted – Esbønderupvej/Svendestykket har adgangsvej over cykelsti, og at arbejdspladsen på Gilleje Station ligger op ad Gilleje Ungdomshus, hvis åbningstider overlapper med anlægsarbejdet i hverdage. Ungdomshuset er lukket i weekenden, men det kan ikke afvises, at arealet benyttes rekreativt i weekenden, da arealet ikke er afskærmet.

På omkørselsruten vurderes intensiteten at være moderat med lav varighed, svarende til spidsbelastningsperioder ved myldretid. Det antages, at nogle trafikanter allerede benytter omkørselsruten som deres faste rute. En ukendt mængde trafikanter fra det øvrige opland krydser dagligt sporet, og her vil omkørselsruten være en mærkbart længere rute, da der på den ca. 11 km sporrenoveringsstrækning kun vil være én overkørsel åben i hele anlægsperioden i den nordlige ende på Parkvej og én overkørsel åben i den sydlige ende på Frederiksværksvej. Dog vil de resterende overkørsler med undtagelse af overkørsler ved skovstier være spærret mellem i 1 og 12 døgn, hvorfor det i en stor del af anlægsperioden vil være muligt at krydse banen flere steder. På Parkvej ligger desuden Gilbertskolen Parkvej og Gilbjerg Børnehuse Hestehaven. På Frederiksværksvej og Parkvej vurderes det, at der vil være øget risiko for trafikulykker som følge af flere trafikanter på vejene.

Varighed

Påvirkningen af trafiksikkerheds varighed forventes for bilister at være kortvarig og for cyklister og fodgængere, der dagligt benytter overkørsler ved skovstier, mellemlang, svarende til tidshorisonten for anlægsarbejdet. Anlægsarbejdet vil foregå med opstart i uge 32 til og med uge 49 i 2027, svarende til ca. 4,5 måneder.

Samlet vurdering

Der er påvirkninger af trafiksikkerhed som følge af tung trafik til og fra arbejdspladserne. Trafikintensiteten er lav, da der er anlægsarbejde på 3-4 arbejdspladser ad gangen, som fordeles på seks lastbilture i timen. I perioder kan der være anlægsarbejde på 5 arbejdspladser. Det svarer til ca. 1-2 lastbiltur i timen pr. arbejdsplads. Dog vil Frederiksværksvej opleve flere lastbilture, da tre arbejdspladser trafikbetjenes via vejen. Derudover vil tung trafik ved arbejdspladsen Græsted – Esbønderupvej/Svendestykket krydse cykelsti, og arbejdspladsen ved Gilleje Station ligger op ad ungdomshus, hvor der er overlap mellem ungdomshusets åbningstider og timerne, tung trafik kører til og fra arbejdspladsen. Der er også påvirkning af trafiksikkerhed som følge af omkørselsruten. Trafikanter ledes ad anden rute end deres sædvanlige, hvilket giver risiko for øget fart på grund af forlænget rejsetid samt større risiko for trafikulykker. Trafiksikkerheds sårbarhed vurderes som høj. Det skyldes, at der er risiko for trafikuheld. Hvis der sker en ulykke, vil udfaldet potentielt være permanent. Oversigtsforholdene ved adgangsvejene til arbejdspladserne vurderes at være tilstrækkelige. Udbredelsen af påvirkningen vil være lokalområdet, selvom påvirkningen som følge af tung trafik vil være begrænset til nærområdet. Dog vil omkørselsruten have en lokal påvirkning, da lokaltrafikken øst og vest for sporet vil blive ledt ud på en mærkbart længere omkørsel, hvor trafikanter på flere dele af strækningen deler vejen med tung trafik til og fra arbejdspladserne. Intensiteten af påvirkningen vurderes som middel. Det skyldes, at tung trafik på flere dele af strækningen vil være et nyt element, og at nogle af vejene, der vil blive benyttet som adgangsvej og omkørselsrute, ikke har forhold, som er optimale til tung trafik. På Parkvej ligger desuden en skole og børnehave. På disse strækninger vil der være en højere intensitet. Påvirkningens varighed vil for bilister være kortvarig og for cyklister og fodgængere være mellemlang, da den vil forekomme i ca. 4,5 måneder.

Samlet set vurderes det, at konsekvensen for trafiksikkerhed vil være begrænset, da trafikintensiteten er lav, og der er tilstrækkelige oversigtsforhold ved udkørsler fra de midlertidige arbejdspladser. Dog vil der være højere intensitet ved Gilleje Station og Græsted – Esbønderupvej/Svendestykket. Der vil være flere trafikanter på omkørselsruten end almindeligt, og flere trafikanter vil opleve en mærkbart længere omkørselsrute. Det vurderes, at Frederiksværksvej og Parkvej som de to overkørsler, der er åbne i hele anlægsperioden, har gode vejforhold til at håndtere den øgede mængde trafik. Der vil derfor ikke forekomme en væsentlig indvirkning på trafiksikkerhed.

15.6 Afværgetiltag

Det vurderes, at der ikke er behov for afværgetiltag.

15.7 Overvågning

Det vurderes, at der ikke er behov for overvågning.

15.8 Sammenfattende vurdering

Sporrenoveringen af Gribskovbanen berører trafiksikkerhed. Ved sporrenoveringen etableres der 20 midlertidige arbejdspladser uden for det nuværende banetracé samt omkørselsruter. De 20 arbejdspladser er fordelt på to delstrækninger, hvor der først laves sporrenovering på delstrækning 1: Kagerup-Helsingø og herefter på delstrækning 2: Mårup-Gilleje. Der vil være

sporrenoveringsarbejde på 3-4 arbejdspladser samtidig. I enkelte tilfælde vil der være sporrenovering på fem arbejdspladser samtidig.

Påvirkningen af trafiksikkerheden på vejene omkring projektområdet vil sammenlagt være begrænset. Vurderingen er lavet ud fra, at trafikintensiteten fra tung trafik til og fra arbejdspladserne vil være ca. 1-2 lastbilture i timen pr. arbejdsplads. Hver arbejdsplads har en anlægsperiode på ca. 8 uger. På enkelte af vejene er der ikke eksisterende blandet trafik, hvorfor tung trafik vil være et nyt element på vejene. Ligeledes er der i enkelte tilfælde ungdomsinstitutioner, såsom skole og ungdomshus, tæt ved arbejdspladserne, og som benytter samme vej som adgangsvej til arbejdspladser. Alle overkørsler ved skovstier vil være spærret under hele sporrenoveringsperioden for den givne delstrækning, mens de øvrige overkørsler vil være spærret mellem 1 og 12 sammenhængende døgn. På delstrækning 1 vil en overkørsel være åben midt på sporrenoveringsstrækningen i hele anlægsperioden. På delstrækning 2 vil to overkørsler være åbne i hele anlægsperioden i hhv. den nordlige og sydlige ende af sporrenoveringsstrækningen. Det vurderes, at vejene har forhold til at klare en øget mængde trafik. Delstrækning 2 har en omkørselsrute, som trafikanter vil opleve som mærkbart længere i de døgn, hvor overkørslerne er spærret.

Projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til befolkning (trafik og mobilitet) er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor miljøemnernes sårbarhed og påvirkningernes udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Trafiksikkerhed Delstrækning 1: Kagerup-Helsingør	Høj	Lokal	Lav	Mellemlang	Begrænset
Trafiksikkerhed Delstrækning 2: Mårup-Gilleleje	Høj	Lokal	Middel	Mellemlang	Begrænset

16. MENNESKERS SUNDHED

Kapitlet beskriver påvirkningen af befolkning og sundhed i forbindelse med Gribskovbanen sporrenovering.

16.1 Metode og datagrundlag

Miljøstatus og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet og vurderet på baggrund af:

- Vurderinger i notat om støj og vibrationer, se bilag 14
- Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder (Miljøstyrelsen, 1993).
- Gribskov Kommunes anmeldelses procedure samt grænseværdier for anlægsstøj
- Hillerød kommunes hjemmeside: Forskrift for visse miljøforhold ved midlertidige bygge- og anlægsarbejder i Hillerød kommune, 2024

Beskrivelsen af påvirkningen af befolkningen og dennes sundhed vil fokusere på naboer til anlægsarbejdet og Gribskovbanens brugere. Der vurderes i dette kapitel udelukkende på potentielle påvirkninger fra støj og vibrationer i anlægsfasen. Udover påvirkning på menneskers sundhed er der for vibrationer ligeledes vurderet på påvirkningen fra bygningskadende vibrationer.

Ifølge WHO defineres sundhed som fuldstændig fysisk, psykisk og socialt velbefindende og ikke kun som fravær af sygdom. I den nedenstående vurdering vil definitionen af potentielle sundhedspåvirkninger derfor rumme både fysisk og psykisk sygdom samt generelt velbefindende (who.int, 2025).

16.1.1 Baggrund

I det følgende beskrives påvirkningen af befolkning og sundhed som følge af støj og vibrationer fra anlægsaktiviteter.

Støj er en kompleks størrelse, som opleves forskelligt fra person til person. Selv svagstøj, som en myg i soveværelset, kan virke generende. Hvor meget støj der skal til, før man føler sig generet, afhænger både af støjens type og af den enkeltes følsomhed. Det er ikke kun støjens styrke, der afgør, om den opleves som en generende faktor som støjens karakter, variation over tid, og personens holdning til og kontrol over støjkilden spiller også en rolle.

Støjen i sig selv er ikke umiddelbart sundhedsskadelig, men støjen har en række følgevirkninger, der kan medføre sygdomsforløb, hvis en person udsættes for støjbelastning over tid, ved længere tids påvirkning af støj kan det medføre at kroppen bliver stresset. De alvorlige helbredseffekter så som hjertekarsygdomme samt indlæringsvanskeligheder ses mest i sammenhæng med at nattesøvnen forstyrres. (mst.dk, n.d.)

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af befolkning og sundhed er tilstrækkeligt.

16.2 Generelle forhold

Gribskovbanen er en jernbanestrækning i Nordsjælland, opdelt i to ruter: Gilleleje – Hillerød og Tisvildeleje – Hillerød. Projektet omfatter to delstrækninger:

- en 6 km lang strækning mellem Kagerup og Helsinge
- samt en ca. 11 km lang strækning mellem Mårum og Gilleleje.



Figur 16-1 Oversigtskort over placeringen af de to strækninger der skal renoveres

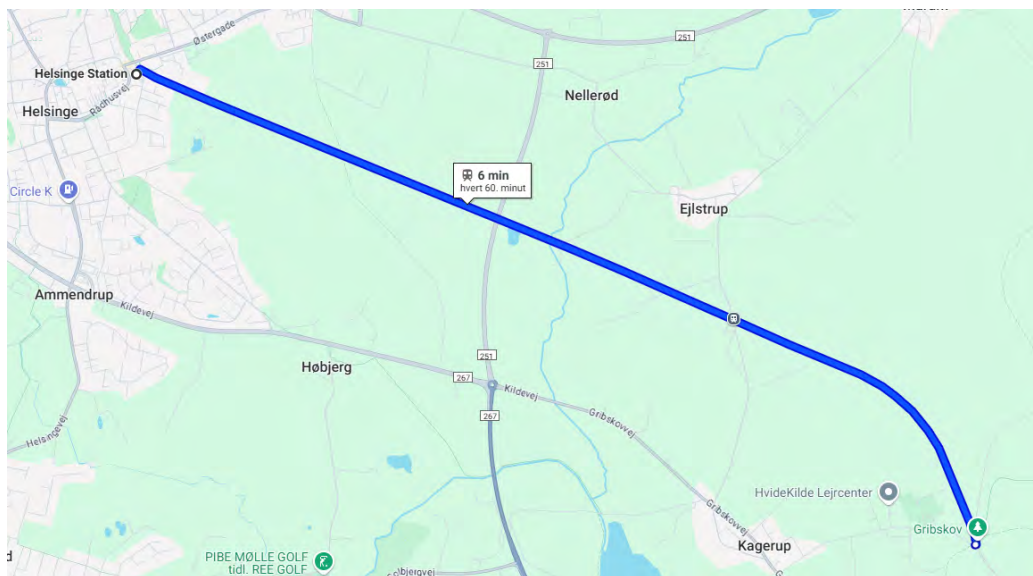
Strækningen mellem Kagerup og Helsinge er en del af ruten Hillerød – Tisvildeleje, mens strækningen mellem Mårum og Gilleleje tilhører ruten Hillerød – Gilleleje. På strækningen mellem Kagerup og Helsinge passerer ca. 600 meter gennem Hillerød Kommune, mens resten ligger i Gribskov Kommune – se Figur 16-4. Strækningen fra Mårum til Gilleleje forløber udelukkende gennem Gribskov Kommune.

Beskrivelse af strækningen mellem Kagerup og Helsinge

Kagerup station ligger i udkanten af Gribskov, som er Danmarks største sammenhængende skovområde. På strækningen mellem Kagerup og Helsinge går en betydelig del af banen gennem skoven, hvor omgivelserne er præget af kuperet terræn og flere søer. Mellem skovområderne passerer banen gennem åbent land med spredt bebyggelse, inden den når frem til Helsinge – en mindre by med bymæssig bebyggelse.

Beskrivelse af omgivelserne på strækningen Mårum-Gilleleje:

Mårum station ligger midt i Gribskov, som er en af Danmarks største og ældste skove. Her er omgivelserne præget af tæt nåleskov, gamle bøgetræer og små skovsøer, mellem Mårum og Græsted ændrer omgivelserne sig og bliver til områder med åbent land med spredt bebyggelse. Græsted by er en mindre klassik gammel dansk stations by. På den sidste del af strækningen nærmer man sig kystområdet. Landskabet bliver mere kuperet og præget af sommerhuse, småskove og kystnære marker. Gilleleje er en livlig fisker- og ferieby.



Figur 16-2. Her ses strækningen Kagerup-Helsing



Figur 16-3. Her ses strækningen Mårum-Gilleleje



Figur 16-4. En del af banen der kører gennem Hillerød kommune, på strækningen Kagerup-Helsingør.

Den primære grund til igangsættelse af nærværende projekt er, at spor og sporkassen på begge delstrækninger er i dårlig stand og trænger til udskiftning. Projektets målsætning er, at der efter sporrenoveringen er mindre vedligeholdelse og at banestrækningernes nuværende levetid bliver væsentligt forlænget.

16.3 Miljøpåvirkninger

I anlægsfasen forventes Gribskovbanen sporrenovering at medføre følgende påvirkninger af befolkning og sundhed:

- Påvirkning af befolkning og sundhed som følge af støjpåvirkning fra anlægsaktiviteter.

Det vurderes, at sporrenovering ikke giver anledning til ændret gene af støj og vibrationer i driftsfasen. Den forventede påvirkning i anlægsfasen beskrives og vurderes nærmere i det følgende.

16.4 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med Gribskovbanen sporrenoverings miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til befolkning og sundhed.

16.5 Påvirkning af menneskers sundhed som følge af støj og vibrationer

I det følgende beskrives miljøstatus for befolkning og sundhed, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som Gribskovbanen sporrenoverings påvirkning vurderes op imod.

16.5.1 Miljøstatus for anlægsstøj og -vibrationer

Projektområdet ligger i det åbne land omgivet af arealer med landbrugsmæssig karakter og spredt bebyggelse. Dog vil en del af den strækning, der skal renoveres, gå igennem bymæssig bebyggelse i Gilleleje, Græsted og Helsingør. Langs de to delstrækninger af banen, der skal renoveres, ligger der inden for 150 meter af baneområdet ca. sammenlagt 314 boliger. Størstedelen af disse boliger vil være lokaliseret omkring de 3 byer Gilleleje, Græsted og Helsingør. Se Figur 16-5 til Figur 16-8. Derudover vil en betydelig del af banen passere gennem Gribskov, som er Danmarks største sammenhængende skovområde.

Projektområdet er i dag præget af jernbanestøj fra Gribskovbanen. Herudover må landbrugsdrift og almindelig vejstøj også forventes at bidrage til støjbilledet i området. Der er ikke registreret andre former for støjfølsom anvendelse i nærheden af projektområdet

16.5.2 O-alternativ

O-alternativet beskriver status for befolkning og sundhed i 2028 hvis Gribskovbanen sporrenovering ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring projektområdet i forhold til støj at blive forværret dette skyldes blandt andet at gamle skinner kan have mere slitage og ujævnheder, hvilket kan føre til øget støj, når togene kører over dem. Desuden er de ældre skinner lavet af materialer, der ikke er lige så effektive til at reducere støj som moderne materialer (Banedanmark, 2018).

16.5.3 Påvirkning som følge af støj i anlægsfasen

I forbindelse med sporrenoveringen forventes følgende bygge- og anlægsarbejder at medføre støjpåvirkninger af miljøet:

- Udskiftning af sporskifter og tilhørende sporkasse
- Udskiftning af skinner og sveller
- Ombygning af perroner
- Dræn- og grøftarbejder

Der forventes at blive anvendt tungt materiel i form af 6 gravemaskiner og 6 dumpere samt diverse håndværktøjer. Gravemaskiner og dumpere forventes at køre kontinuerligt i hele anlægsperioden. Hertil kommer sporkørende materiel, som vil fylde skærver op på strækningerne. Dette er gældende for alle bygge- og anlægsaktiviteter relateret til sporrenovering af Gribskovbanen.

Til og fra arbejdspladserne langs skinnerne og ved stationer og perroner vil der køre omkring 5–6 lastbiler i timen med materialer til og fra renoveringsarbejdet. Da disse lastbiler primært benytter offentlige veje, betragtes de som en del af den almindelige trafik og indgår derfor ikke i støjestimatene for anlægsarbejdet i forbindelse med sporrenoveringen af Gribskovbanen.

Der vil være flere aktiviteter og dermed forskellige støjkilder i gang samtidig, men de enkelte maskiner og udstyr vil ikke være i konstant drift. Den effektive driftstid for det enkelte materiel vil typisk ligge mellem 25 og 75 % af en arbejdsdag.

Varighed af arbejdet

Anlægsarbejdet strækker sig for Kagerup – Helsingør strækningen over en periode på ca. tre måneder – fra uge 17 til uge 27 i 2027 og for Mårup – Gilleleje strækningen fra uge 32 til uge 49 i 2027 – men der arbejdes ikke på hele strækningen i hele perioden.

I praksis vil arbejdet på den enkelte del af strækningen kun tage cirka 5-6 dage.

Støjpåvirkningen vil derfor reelt kun vare i 5-6 dage og disse dage vil være spredt udover en periode på ca. tre måneder. Støjpåvirkningen vil derfor være i en meget kort periode, for de enkelte boliger langs banen. Bygge- og anlægsarbejder planlægges udelukkende udført på hverdage mellem kl. 7.00 og 18.00 i Gribskov Kommune. På den del af strækningen, der ligger i Hillerød Kommune, vil arbejdet blive udført mellem kl. 7.00 og 17.00 i overensstemmelse med kommunens forskrifter.

I notat om støj og vibrationer er der vurderet, at den samlede støjkildstyrke fra bygge- og anlægsarbejdet kan være op til L_{WA} 120 dB

Tabel 44 Oversigt over de støjende maskiner ved nedlæggelse af eksisterende anlæg

Maskiner og udstyr	Kildestyrke, L _{WA} i dB	Driftstid, %	Antal i samtidig drift	Samlet kildestyrke, L _{WA} i dB
Gravemaskine, dumpere, lastvogne o.lign.	110	75	12	119,5
Håndtering af materiel med gravemaskine	114	50	1	111,0
Diverse håndværktøj	95	100	1	95,0
Samlet				120,1

Gribskov Kommune har ikke en forskrift for midlertidige bygge- og anlægsarbejder. På kommunens hjemmeside er der angivet retningslinjer for anmeldelse af midlertidige aktiviteter. Disse retningslinjer følger Miljøaktivitetsbekendtgørelsen. Aktiviteter skal tilstræbes udført inden for de almindelige arbejdstider mandag til fredag kl. 07 – 18 og lørdage kl. 08 – 14 (Gribskov Kommune, n.d.-a).

Tabel 45 Gribskovs kommunes vejledende grænseværdier for midlertidig bygge og anlægsarbejde

Periode	Kriterieværdi
Mandag – fredag kl. 7 – 18 Lørdag kl. 7 – 14	70 dB
Aften 18:00-22:00 Lørdage 14:00-22:00 Søn- og helligdage kl. 7 – 22	45 dB
Nat 22:00 -7:00 (max)	40 dB (55 dB)

Hillerød kommune har fastsat specifikke grænseværdier for midlertidige støj fra bygge- og anlægsaktiviteter. Desuden skal det anmeldes på kommunens hjemmeside. Aktiviteter skal tilstræbes udført inden for de almindelige arbejdstider mandag til fredag kl. 07-17(Forskrift for Visse Miljøforhold Ved Bygge- Og Anlægsarbejder i Hillerød Kommune, n.d.).

Tabel 46 Hillerød kommunes grænseværdier for midlertidig bygge og anlægsarbejde. Det ækvivalente støjniveau er støjens middelværdi over et længere tidsrum (om dagen 8 timer, om aftenen 1 time og om natten ½ time)

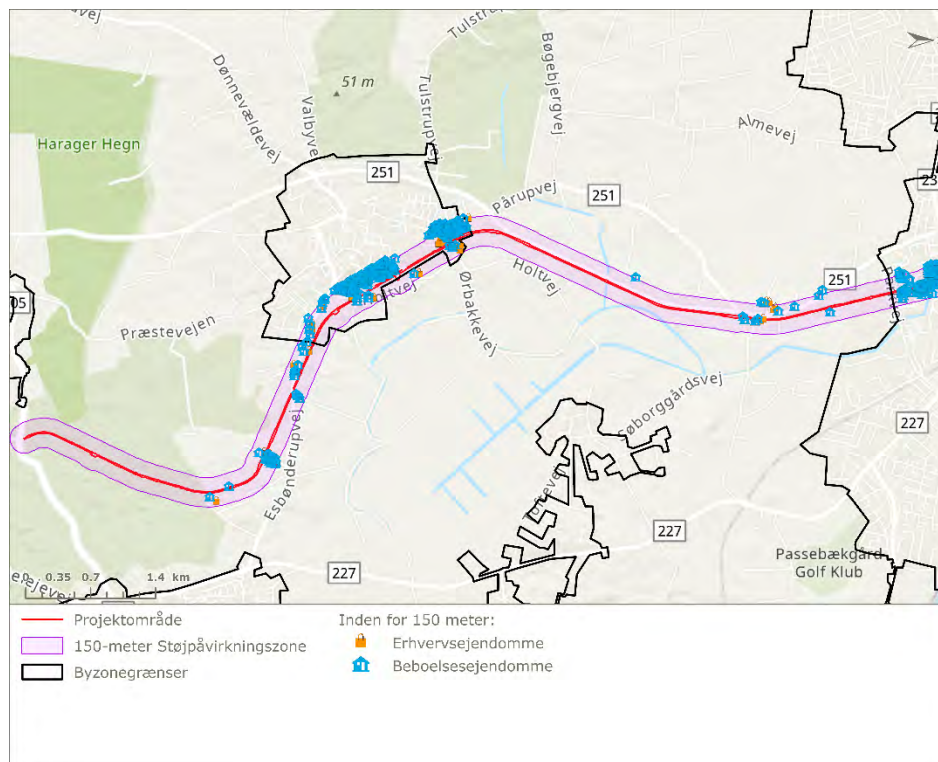
Periode	Kriterieværdi
Mandag – fredag kl. 7 – 17	70 dB
Mandag-fredag 17:00-7:00 Hele lørdag og søndag	40 dB
Nat 22:00-07:00 (Spidsværdi)*	55 dB

*Maksimalværdien er kun gældende for natperioden, og er fastsat af hensyn til uforstyrret søvn.

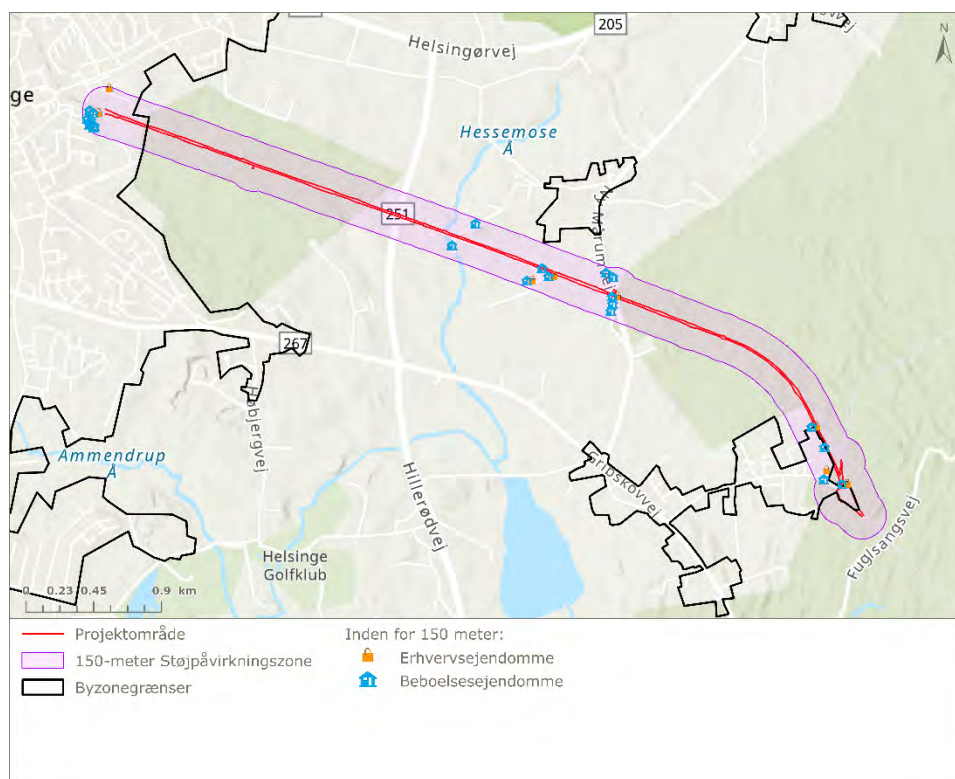
Det vil ifølge notat om støj og vibrationer (bilag 14) være muligt at overholde den vejledende grænseværdi på 70 dB allerede inden for 95 meter af banen. Desuden viser beregningerne, at støjniveauet ved en afstand på 150 meter fra de støjende anlægsaktiviteter er tilstrækkeligt dæmpet til, at et tillæg på 5 dB for tydeligt hørbare toner i støjen kan indregnes. Det betyder, at det vil være muligt at overholde grænseværdien på 70 dB +5 dB i en afstand af cirka 150 meter fra banen.

De beregnede afstande afspejler støjbredelsen fra det specifikke arbejdsområde på strækningen, hvor der arbejdes på et givent tidspunkt. Da anlægsarbejdet foregår strækingsvis, vil støjkløderne løbende flytte sig langs banen i takt med arbejdets fremdrift. Dermed vil ingen enkelt lokalitet langs strækningen være udsat for støj fra renoveringsarbejdet i hele anlægsperioden.

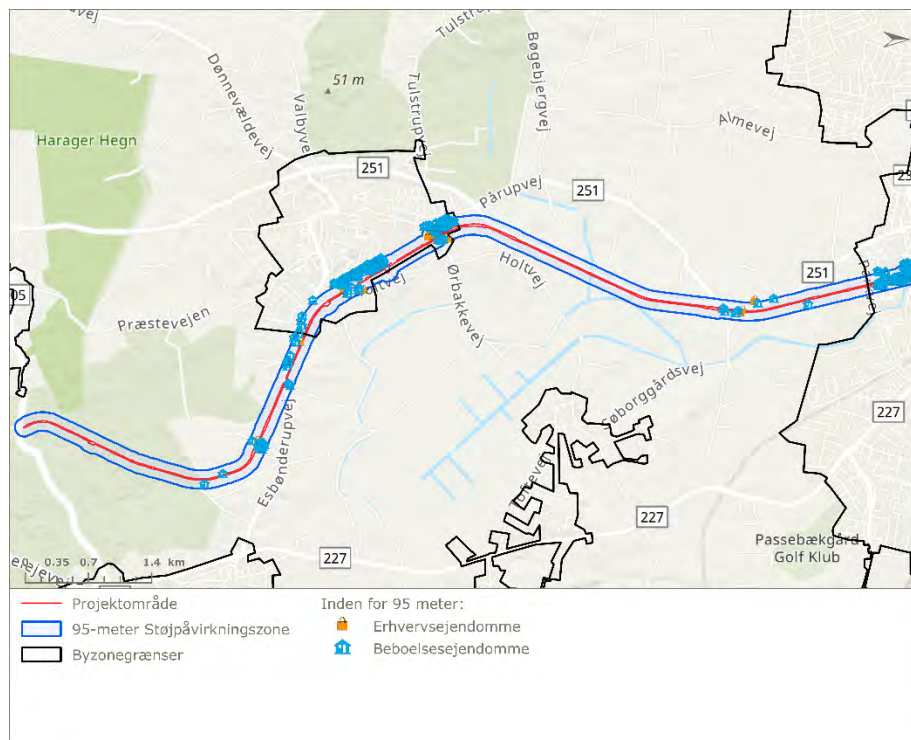
Ser man på en 150 meter støjkonsekvenszone langs Gribskovbanen ligger der på begge strækninger tilsammen 314 boliger (se Figur 16-5 og Figur 16-6). Ud af det antal boliger vil 193 af dem ligge inden for en 95 meter støjkonsekvenszonen (se Figur 16-7 og Figur 16-8). Det betyder at 314 boliger potentielt kan blive udsat for støjniveauer over 70 dB uden tillæg. Dette kan umiddelbart lyde af mange boliger, men her er det vigtigt at understrege, at selve anlægsperioden vil være meget kort og det enkelte hus formodentlig maksimalt vil opleve støj over 5-6 dage i den ca. 3 måneder lange periode, hvor anlægsfasen foregår. Desuden vil selve anlægsarbejdet udelukkende foregå i dagtimerne: på hverdage mellem kl. 8.00 og 18.00 i Gribskov Kommune, og på hverdage mellem kl. 8.00 og 17.00 i Hillerød Kommune, hvor man må formode, at mange er på arbejde eller har mulighed for at tage ud af huset.



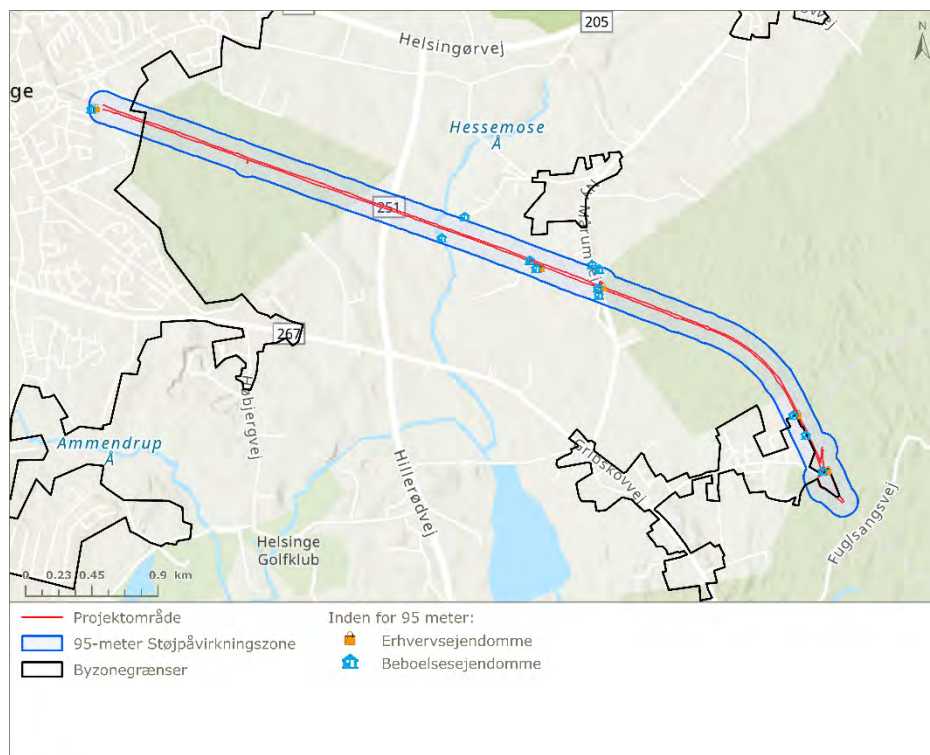
Figur 16-5. Støjkonsekvenszone (150 meter) langs Gribskovbanen på strækningen Mårum - Gilleleje. Ved en afstand af 150 meter fra aktiviteterne vil støjniveauet være dæmpet tilstrækkeligt til, at et tillæg på 5 dB for tydeligt hørbare toner i støjen ikke vil medføre en støjbelastning på over 70 dB.



Figur 16-6. Støjkonsekvenszone (150 meter) langs Gribskovbanen på strækningen Kagerup - Helsing. Ved en afstand af 150 meter fra aktiviteterne vil støjniveauet være dæmpet tilstrækkeligt til, at et tillæg på 5 dB for tydeligt hørbare toner i støjen ikke vil medføre en støjbelastning på over 70 dB.



Figur 16-7. Støjkonsekvenszone (95 meter) langs Gribskovbanen på strækningen Mårum - Gilleleje. Indenfor markeringen er støjbidraget fra anlægs- og renoveringsarbejde højere end 70 dB.



Figur 16-8. Støjkonsekvenszone (95 meter) langs Gribskovbanen på strækningen Kagerup - Helsingør. Indenfor markeringen er støjbidraget fra anlægs- og renoveringsarbejde højere end 70 dB.

Sårbarhed

Menneskers sundhed har en høj sårbarhed over for støj, da der kan opstå negative fysiske og mentale sundhedspåvirkninger ved støjpåvirkning over en længere periode. Ved længerevarende eksponering kan støj medføre en række uønskede helbredseffekter (WHO.int, 2018). Støj påvirker mennesker forskelligt og niveauet, der virker generende, varierer fra person til person.

Geografisk udbredelse

Påvirkningen fra støj vil i høj grad være knyttet til nærområdet, og generne vil blive mindre, jo længere væk fra området man kommer.

Intensitet

Støjpåvirkningen fra anlægsarbejdet vil variere i løbet af dagen og gennem hele anlægsperioden, afhængigt af hvilke typer aktiviteter der udføres. De mest støjende aktiviteter vil typisk være brugen af store gravemaskiner og håndtering af tungt materiel, som skaber højere støjniveauer end det øvrige arbejde.

For naboer, der bor inden for 150 meter fra arbejdsområdet, vurderes støjen generelt at have en middel intensitet. Det betyder, at støjniveauet i perioder kan overstige den vejledende grænseværdi, men kun i kortere tidsrum og kun i dagtimerne. Derfor forventes støjen ikke at have nogen sundhedsmæssig betydning. For beboere, der bor længere væk end 150 meter fra banen, vil støjniveauet være lavere end 70 dB og dermed vurderes som lav intensitet. Samlet vurderes intensiteten derfor at være middel.

Varighed

Anlægsarbejdet langs banestrækningen flytter sig løbende og vil være af kortere varighed. Renovering af perroner vil vare op til et par uger og vurderes ligeledes at være af kort varighed.

16.5.4 Påvirkning som følge af vibrationer i anlægsfasen

I forbindelse med anlægsarbejdet kan etablering af støttevægge langs banestrækningen forventes at medføre vibrationspåvirkninger.

Anlægsarbejde kan således undertiden give anledning til mærkbare vibrationer, der kan være generende for beboere i omgivelserne. Hverken Gribskov Kommune eller Hillerød Kommune har i den forbindelse fastsat en grænseværdi for vibrationer ved anlægsarbejde. Nogle kommuner anvender en grænseværdi på 85 dB(KB). Dette anvendes derfor som et vurderingskriterie for vibrationer i forbindelse med sporrenovering af Gribskovbanen. Til sammenligning kan vibrationer med en styrke under 72 dB(KB) normalt ikke registreres af mennesker.

For komfortvibrationer er det karakteristisk, at disse kan mærkes ved niveauer, der er lavere end de niveauer, der kan give anledning til bygningskader. Mennesker kan mærke selv svage vibrationer. Det er også almindeligt, at svage vibrationer kan få eksempelvis dekorationsgenstande eller vinduer til at klirre. Forskellen imellem de svageste vibrationer man kan opfatte til vibrationer, der er så kraftige, at de kan medføre skader på bygninger, er meget stor. Det betyder, at vibrationerne i en bolig kan være mærkbare og generende selvom de ikke giver skader på bygningen. Komfortvibrationer vil kunne mærkes indenfor ca. 55 m fra kilden, så boliger der ligger indenfor denne afstand vil kunne blive påvirket af komfortvibrationsgener.

For bygningskadende vibrationer siger erfaringer fra andre anlægsarbejder at der inden for en afstand af 125 m fra rammearbejde er risiko for, at der i bygninger kan optræde generende vibrationer med niveauer over 75 dB(KB). Vurderingskriteriet på 85 dB(KB) for vibrationer fra anlægsarbejde, kan forventes overholdt i afstande større end 45 meter fra rammestedet. Der forventes dog ikke at skulle rammes i projektet.

To steder på banestrækningen skal der etableres støttevægge, hvor lodprofiler nedbringes ved hjælp af vibrering.

- Støttevæg 1: TIB 50 St. 17+575 til st. 17+647
- Støttevæg 2: TIB 50 St. 17+711 til st. 17+741

En enkelt bygning på adressen Esbønderupvej 55 er beliggende indenfor sikkerhedsafstanden på 20 meter fra nedvibreringsstedet for støttevæg 2, se Figur 16-9.



Figur 16-9 Placering af støttevægge 1 og 2 og markering af bygning til vibrationsovervågning

Desuden skal der på følgende strækninger etableres yderligere to støttevægge 3 og 4, se Figur 16-10 og Figur 16-11, hvis lodprofiler etableres i forberede huller og betonstøbes:

- Støttevæg 3: TIB 50 St. 19+003 til st. 19+244
- Støttevæg 4: TIB 50 St. 18+878 til st. 18+900



Figur 16-10 Placering af støttevæg 3 og markering af bygninger til vibrationsovervågning



Figur 16-11 Placering af støttevæg 4 og markering af bygning til vibrationsovervågning

Det anbefales derfor at fotoregistrere og opsætte vibrationsovervågning på nedenstående bygninger der er beliggende indenfor en radius på 20 meter fra arbejdslokationen.:

- Esbønderupvej 55, 3230 Græsted (ved støttevæg 2, bygning i baghaven)
- Dalager 19, 3230 Græsted (ved støttevæg 4)
- Ramsager 32, 3230 Græsted (ved støttevæg 3)

- Ramsager 34, 3230 Græsted (ved støttevæg 3)
- Ramsager 46, 3230 Græsted (ved støttevæg 3)
- Ramsager 48, 3230 Græsted (ved støttevæg 3)
- Ramsager 62, 3230 Græsted (ved støttevæg 3)
- Ramsager 64, 3230 Græsted (ved støttevæg 3)

Sårbarhed

Menneskers sundhed har en lav sårbarhed overfor komfortvibrationer, da der ikke er kendskab til videnskabelige beviser for, at komfortvibrationer forringer menneskers sundhed.

Komfortvibrationer påvirker mennesker forskelligt og niveauet, der virker generende, varierer fra person til person.

Vibrationer fra nedvibrering og komprimering kan give anledning til bygningsskader, hvis bygninger ligger indenfor en afstand af 15 m fra vibrationskilden. De 8 bygninger, der er angivet oven for, ligger indenfor denne afstand og sårbarheden vurderes at være medium.

Geografisk udbredelse

Påvirkningen fra komfortvibrationer såvel som bygningsskadende vibrationer vil i høj grad være knyttet til nærområdet, og gener og skader vil blive mindre, jo længere væk fra kilden man kommer.

Intensitet

Da selve nedvibreringen af støttevæggen vil være af få dages varighed og foregå i dagtimerne og påvirkningen vil variere over dagen, vurderes intensiteten af påvirkningen fra komfortvibrationer at være lav.

Vibrationspåvirkningen på bygninger fra nedvibrering af støttevæg vil variere i løbet af dagen. For bygningen beliggende på Esbønderupvej 55 vurderes intensiteten af påvirkningen fra nedvibreringen at være lav og kunne resultere i begrænset fysisk påvirkning.

Varighed

Nedvibreringen i forbindelse med etablering af støttevæggen ved boligen Esbønderupvej 55 vil være af få dages varighed, så påvirkningen vurderes at være meget kort.

16.5.5 Påvirkning som følge af arbejdspladsbelysning i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der, særligt i de mørke perioder af året, være behov for midlertidig arbejdsbelysning for at opretholde et forsvarligt arbejdsmiljø og sikre arbejdssikkerheden. Belysningen vil blive etableret og anvendt under hensyntagen til omgivelserne, således at potentielle gener for naboer, trafikanter og øvrige interessenter minimeres. Da belysningen vurderes at medføre ubetydelige miljømæssige påvirkninger, behandles forholdet ikke yderligere i dette kapitel.

16.6 Afværgetiltag

16.6.1 Støj

Da anlægsfasen ikke vil medføre en væsentlig indvirkning på menneskers sundhed vil det ikke være nødvendigt at foretage nogle afværgetiltag.

16.6.2 Vibrationer

I forbindelse med nedbringning af lodprofiler, samt udførelse af komprimeringsarbejder, skal der foretages monitorering af beboelseshuse beliggende indenfor en radius på 20 m fra arbejdslokationen. Monitoreringen skal bestå af vibrations- og sætningsovervågning, samt fotoregistrering.

Besigtigelse og endelig placering af målepunkter skal aftales med byggeledelsen senest 4 uger før nedbringningsarbejderne påbegyndes, og må ikke udføres uden byggeledelsens accept. Byggeledelsen varetager kontakten til lodsejer.

Vibrationsmålinger fungerer ved at placere en kasse indeholdende måleudstyr (et accelerometer) på fundamentet. Vibrationerne måles derefter på fundamentet og målingerne sendes direkte til overvågning over internettet. En vibrationstærskel sættes tidligere end de egentlige grænseværdier og hvis tærsklen overskrides, udløses en alarm.

Arbejdet på pladsen ophører og arbejdsprocessen ændres indtil vibrationstærsklen overholdes. Derved sikres det, at grænseværdierne for vibrationer kan overholdes med god margin og skader på bygninger undgås. Før igangsættelse af nedvibreringen af støttevæg skal bygningen fotoregistreres, for at undgå tvivlsspørgsmål.

Sætningsovervågning skal udføres ved placering og indmåling af et fixpunkt per beboelseshus. Indmåling skal som minimum foretages inden igangsætning af nedbringningsarbejder, samt efter afslutning af komprimeringsarbejder. Byggeledelsen kan desuden til enhver tid kræve at der udføres supplerende indmålinger.

Fotoregistrering skal foretages af beboelseshusets ydervægges inder- og yderside, af indendørs gulve samt i eventuelle kældere. Derudover skal der foretages udendørs fotoregistrering af bebyggelse som skure, carporte og hegn (sekundær bebyggelse) indenfor en radius på 20 m fra arbejdslokationen. Fotoregistrering af sekundær bebyggelse skal ske både fra havesiden og fra banesiden.

Fotoregistrering udføres i forbindelse med besigtigelse, som koordineres med byggeledelsen.

16.7 Forslag til miljøhensyn

Med henblik på at forbedre projektets bæredygtighed og tage yderligere hensyn til anlægstøj foreslås følgende supplerende miljøhensyn:

Midlertidige støj- og vibrationsgener udgør som udgangspunkt ikke et sundhedsmæssigt problem. Dog opleves støj forskelligt fra person til person. Det er ikke kun støjens styrke og varighed, der har betydning – også den enkeltes holdning til støjen og graden af kontrol over situationen spiller en rolle for, hvor generende støjen opleves.

For at mindske generne foreslås følgende tiltag:

- Tydelig og rettidig kommunikation om, hvor og hvornår anlægsarbejdet finder sted.

16.8 Overvågning

For at sikre, at ovenstående miljøhensyn har den ønskede effekt, skal der gennemføres følgende overvågning:

Der indføres ikke overvågning i forbindelse med menneskers sundhed.

16.9 Sammenfattende vurdering

Mennesker, der bor eller opholder sig i området, kan opleve gener fra støj og vibrationer i anlægsfasen. Sammenlignet med 0-alternativet (hvor anlægsarbejdet ikke gennemføres), forventes det, at beboerne langs banestrækningerne i perioden med anlægsarbejde vil opleve en vis stigning i støjpåvirkningen og for få lokaliteter vibrationspåvirkninger.

Det er dog vigtigt at bemærke, at støjniveauet i området også ville stige over tid uden projektet, da ældre og slidte skinner generelt medfører mere støj ved togkørsel. Derfor kan anlægsarbejdet på sigt være med til at reducere den samlede støjbelastning, når de nye og mere støjsvage skinner er taget i brug.

Samlet vurdering

Støj

Mennesker vurderes at have en høj sårbarhed, særligt overfor støj. Den geografiske udbredelse af påvirkningen vil være begrænset til nærområdet og intensiteten vurderes at være middel for dem der bor inden for 150 meter og lav for dem der bor 150 meter fra banen. Samlet set vurderes intensiteten af støj i anlægsfasen til at være moderat. Samlet set medfører støj i anlægsfasen en moderat påvirkning af menneskers sundhed. Det skyldes, at på trods af menneskers høje sårbarhed vil anlægsarbejdet kun medføre midlertidige påvirkninger udenfor kriterieværdien på 70 dB.

Vibrationer

Mennesker vurderes at have en lav sårbarhed overfor komfortvibrationer forbundet med nedvibrering af støttevæg. Dog vurderes det at sårbarheden overfor de bygningskadende vibrationer forbundet med anlægsaktiviteten vil være medium.

Den geografiske udbredelse af påvirkningen vil være begrænset til nærområdet og intensiteten vurderes at være lav og varigheden meget kort for såvel komfortvibrationer og bygningskadende vibrationer. Samlet set medfører påvirkning fra vibrationer i anlægsfasen en begrænset påvirkning på menneskers sundhed og på bygninger.

Projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til menneskers sundhed og bygningskader er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor miljøemnernes sårbarhed og påvirkningernes udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
	<i>Meget høj</i> <i>Høj</i> <i>Medium</i> <i>Lav</i>	<i>Global</i> <i>National /</i> <i>International</i> <i>Regional</i> <i>Lokal</i> <i>Nærområde</i>	<i>Meget</i> <i>høj</i> <i>Høj</i> <i>Middel</i> <i>Lav</i> <i>Ubetydelig</i>	<i>Permanente</i> <i>Lang</i> <i>Mellemlang</i> <i>Kort</i> <i>Meget kort</i>	<i>Meget</i> <i>væsentlig</i> <i>Væsentlig</i> <i>Moderat</i> <i>Begrænset</i> <i>Ingen/ubetydelig</i>
Støj i anlægsfasen	Høj	Lokalt	Middel	Kort	Moderat
Komfortvibrationer i anlægsfasen	Lav	Nærområde	Lav	Meget kort	Begrænset
Bygningskaden de vibrationer i anlægsfasen	Medium	Nærområde	Lav	Meget kort	Begrænset

17. SAMMENFATNING AF MILJØPÅVIRKNINGER

Kapitlet sammenfatter de miljøpåvirkninger og -konsekvenser, som Gribskovbanen sporrenovering vurderes at medføre på grundlag af miljøvurderingerne i kapitel 9 - 16.

17.1 Samlet vurdering

For 2 miljøfaktorer, kulturarv og biodiversitet vurderes det, at konsekvenserne for miljøet vil være væsentlige:

- Fortidsminder
- Påvirkning på fredskov

For de øvrige miljøpåvirkninger, vurderes det, at konsekvenserne for miljøet er moderat, begrænset eller ikke forekommer/ubetydelig. De samlede vurderinger er opsummeret i skemaet herunder.

Kulturarv - Kapitel 9					
Fortidsminder	Høj	Lokal	Høj	Permanent	Væsentlig
Skovbyggelinjer	Ubetydelig	Lokal	Lav	Kort	Ubetydelig
Fredet areal	Ubetydelig	Nærområdet	Middel	Kort	Ubetydelig
Klima - Kapitel 10					
Udledning af drivhusgasser fra materialeproduktion og anlæg	Meget høj	Global	Lav	Permanent	Begrænset
Påvirkning af baneanlægget ved klimaændringer i driftsfasen	Lav	Nærområde	middel	Kort	Begrænset
Vand - Kapitel 11					
Vandløb	-	-	-	-	
o5750	Lav	Nærområde-	Lav	Lang	Ingen
o5778	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
o2354_y	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
o8636_b	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
o8636_a	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
o8621	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
o5792	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
o5799	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
o5939	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
o8672	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
o8684_x	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
o5998_x	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
o3126_x	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
Søer	-	-	-	-	
683	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
684	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
Kystvande					

200	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
Grundvand	-	-	-	-	
dkms_3027_ks	Høj	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
dkms_3033_ks	Høj	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
dkms_3041_ks	Høj	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
dkms_3068_ks	Høj	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
dkms_3643_ks	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
dkms_3644_ks	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
dkms_3026_ks	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
dkms_3629_kalk	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
dkms_3665_ks	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
dkms_3666_ks	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
dkms_3663_ks	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
dkms_3628_kalk	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
dkms_3601_kalk	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ingen
Biodiversitet - Kapitel 12					
Påvirkning af §3 beskyttet natur	Høj	Nærområde	Høj	Permanent	Moderat
Påvirkning af potentiel §3 natur og §28 skov	Lav	Nærområde	Høj	Permanent	Begrænset
Påvirkning på fredskov	Høj	Nærområde	Høj	Permanent	Væsentlig
Påvirkning på fredede arter	Høj	Lokal	Middel	Mellemlang	Moderat
Påvirkning af §3 beskyttet natur	Høj	Nærområde	Høj	Permanent	Moderat
Materielle goder - Kapitel 14					
Påvirkning af bevægelighed	Lav	Lokal	Middel	Kort	Begrænset
Påvirkning af jordarealer i anlægsfasen	Lav	Lokal	Middel	Kort	Ubetydelig
Påvirkning af jordarealer i driftsfasen	Lav	Nærområdet	Middel	Permanent	Moderat
Befolkning – kapitel 15					
Trafiksikkerhed Delstrækning 1: Kagerup-Helsingø	Høj	Lokal	Lav	Mellemlang	Begrænset
Trafiksikkerhed Delstrækning 2: Mårup-Gilleleje	Høj	Lokal	Middel	Mellemlang	Begrænset
Menneskers sundhed – kapitel 16					
Støj i anlægsfasen	Høj	Lokalt	Moderat	Kort	Moderat
Komfortvibrationer i anlægsfasen	Lav	Nærområde	Lav	Meget kort	Begrænset
Bygningsskadende vibrationer i anlægsfasen	Medium	Nærområde	Lav	Meget kort	Begrænset

18. AFVÆRGETILTAG

Kapitlet opsummerer de afværgetiltag, der jf. miljøvurderingslovens bilag 7, pkt. 7 skal gennemføres som en del af Gribskovbanen sporrenovering med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller om muligt neutralisere væsentlige negative konsekvenser for de miljøfaktorer, der er vurderet i kapitel 9 - 16.

I nedenstående skema opsummeres de afværgetiltag, der er fastlagt for de enkelte miljøfaktorer, og som skal gennemføres og indarbejdes i forbindelse med realiseringen af Gribskovbanen sporrenovering.

Miljøfaktor	Afværgetiltag
Kulturarv	Der iværksættes arkæologisk forundersøgelse i henhold til Museum Nordsjællands udtalelse for udvalgte områder, som vil bidrage til at mindske påvirkningen af fortidsminder ved at, registrere og fjerne eventuelle væsentlige fortidsminder, der findes under undersøgelsen.
Natura 2000 og bilag IV-arter	Med henblik på at sikre, at projektet ikke medfører forringelse af den økologiske funktionalitet for bilag IV-arter, gennemføres følgende afværgetiltag: <ul style="list-style-type: none"> • Der veteraniseres 4 træer inden for projektets nærområde som erstatning for de to flagermus-egnede træer der fældes. Disse træer veteraniseres efter nyeste metoder(Elmeros et al., 2024) • Hvis der laves huller i sporkassen i forbindelse med udskiftning af denne inden for 100 meter fra den registrerede forekomst af bæver ved st. 1200, skal der etableres ramper så evt. nedfaldne bævere kan kravle op. • Kvasbunker flyttes til egnet rasteområde for stor vandsalamander, springfrø og spidssnudet frø så antallet af egnede rastesteder opretholdes i området. Kvasbunkerne flyttes til nærområdet uden for projektområdet i perioden marts-start oktober, før overvintring. • Flytning af individer af fund af bilag IV og fredede arter af padde og krybdyr der findes inden for projektområdet under anlægsfasen, fx ved flytning af kvas. Der søges dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen.
Menneskers sundhed	I forbindelse med nedbringning af lodprofiler, samt udførelse af komprimeringsarbejder, skal der foretages monitoring af beboelseshuse beliggende indenfor en radius på 20 m fra arbejdslokationen. Monitoringen skal bestå af vibrations- og sætningsovervågning, samt fotoregistrering.

19. MANGLENDE VIDEN

Formålet med miljøvurdering er at sikre et godt beslutningsgrundlag og derved at håndtere de miljømæssige påvirkninger, inden der gives tilladelse til projektet.

Grundlaget for vurderingerne er beskrevet i de enkelte kapitler. Der har været et godt grundlag for vurderingerne, hvorfor det vurderes at der ikke her er væsentlige mangler i oplysningerne.

20. OVERVÅGNING

Kapitlet opsummerer de tiltag til overvågning, som skal indgå i et samlet overvågningsprogram for Gribskovbanen sporrenovering med henblik på at overvåge projektets påvirkninger af miljøet.

20.1 Overvågningsprogram

Ifølge miljøvurderingsloven §27, stk 3 skal der opstilles et overvågningsprogram for et projekts væsentlige indvirkninger på miljøet. Overvågningsprogrammet udarbejdes med henblik på at kunne identificere uforudsete negative virkninger af projektet på et tidligt trin og iværksætte hensigtsmæssige afværgetiltag. Eksisterende overvågningsordninger kan anvendes, i det omfang det er hensigtsmæssigt

Da det ikke er vurderet, at der forekommer væsentlige påvirkninger af miljøet, er der ikke udarbejdet et overvågningsprogram. Dog foreslås det for at bekræfte, at udledningerne af overfladevand ikke medfører en overskridelse af miljøkvalitetskravene, medfører forringelse af tilstanden eller hindrer målopfyldelse, at der udføres en egenkontrol af den fremtidige udledning af overfladevand.

21. REFERENCER

Referencerne fremgår i alfabetisk rækkefølge i det efterfølgende.

- Andersen, R., Olesen, S. R., Christiansen, E., & Nygaard, A. (2018, March 1). *Trap.lex.dk/Gribskov_Kommune*. Trap Danmark.
- Arter - Fælles om Danmarks vilde natur. (n.d.-a). Retrieved 17 June 2024, from <https://arter.dk/landing-page>
- Arter - Fælles om Danmarks vilde natur. (n.d.-b). Retrieved 24 June 2025, from <https://arter.dk/landing-page>
- Arter.dk. (2023). *Arter - Fælles om Danmarks vilde natur*. <https://arter.dk/landing-page>
- Banedanmark. (2018). *Støjhandlingsplan og kortlægning af støj | Banedanmark*. <https://www.bane.dk/da/Om-Banedanmark/Baeredygtig-bane/Stoej/EU-Stoejkortlaegning>
- Bekendtgørelse Af Lov Om Naturbeskyttelse (LBK Nr 927 Af 28/06/2024), Miljøministeriet (2024). <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2024/927#P17>
- Butsnudet Frø (*Rana temporaria*) - Naturbasen. (n.d.). Retrieved 29 April 2025, from <https://www.naturbasen.dk/art/738/butsnudet-froe>
- Danmarks Arealinformation - en del af Danmarks Miljøportal. (n.d.). Retrieved 8 May 2024, from <https://danmarksarealinformation.miljoportal.dk/?viewer=distribution>
- Danmarks Miljøportal. (2023a). *Danmarks Arealinformation*. <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- Danmarks Miljøportal. (2023b). *Danmarks Arealinformation*. Danmarks Miljøportal. <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- Dansk Ornitologisk Forening. (2023). *DOFbasen*.
- Elmeros, M., Fjederholt, E. T., Dahl Møller, J., Baagøe, H. J., Bladt, J., & Kjaer, C. (2024). OPDATERING AF: HÅNDBOG OM DYREARTER PÅ HABITATDIREKTIVETS BILAG IV. *DCE – Nationalt Center for Miljø Og Energi*. <https://dce.au.dk>
- Energistyrelsen. (2022). *Energistyrelsens CO2e opgørelse for Gribskov Kommune 2022*. <https://spareenergi.dk/offentlig/energi-og-co2-regnskabet/gribskov>
- Energistyrelsen. (2023a). *Energistyrelsens CO2e opgørelse for Gribskov Kommune 2023*.
- Energistyrelsen. (2023b). *Energistyrelsens CO2e opgørelse for Hillerød Kommune 2023*.
- Engperlemorsommerfugl (*Brenthis ino*) - Naturbasen. (n.d.). Retrieved 7 May 2025, from <https://www.naturbasen.dk/art/793/engperlemorsommerfugl>
- EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle. (n.d.). Retrieved 25 June 2025, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147&from=RO>
- Forvaltningsplan for flagermus. (n.d.). Retrieved 24 June 2025, from www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/National_naturbeskyttelse/
- GEUS. (2024). *GEUS's Jupiter database*.
- Gribskov Kommune. (n.d.-a). *gribskov.dk*. <https://gribskov.dk/borger/flyt-bolig-og-byg/din-bolig/naboer-og-hegn/stoej-og-stoejgener>
- Gribskov Kommune. (n.d.-b). *NetGIS*. Retrieved 7 April 2025, from <https://gribskov.gis.dk/NetGISRuntime/basis/index.jsp?custid=526>
- Gribskov Kommune. (2023). *Gribskov Kommunes Klimaplan*.
- Gribskov Kommune. (2025a). *1.5 Offentlige formål - Gribskov Kommuneplan 2025-37*. <https://gribskov.viewer.dkplan.niras.dk/plan/10#/20458>
- Gribskov Kommune. (2025b). *4.2 Kollektiv trafik - Gribskov Kommuneplan 2025-37*. <https://gribskov.viewer.dkplan.niras.dk/plan/10#/20463>
- Gribskov Kommune. (2025c). *Hovedstruktur - Gribskov Kommuneplan 2025-37*. <https://gribskov.viewer.dkplan.niras.dk/plan/10#/20444>
- Gribskov Kommune. (2025d). *Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse*.
- Gribskov Kommune. (2025e). *Retningslinjer - Gribskov Kommuneplan 2025-37*. <https://gribskov.viewer.dkplan.niras.dk/plan/10#/20448>

- Gribskov Kommune, Halsnæs Kommune, & Hillerød Kommune. (2024). *Natura 2000 Handleplan 2022-2027. Arresø, Ellemose og Lille Lyngby Mose. Natura 2000-område nr. N134. Habitatområde H118. Fuglebeskyttelsesområde F106.*
- Grøn Frø (*Pelophylax esculentus*) - Naturbasen. (n.d.). Retrieved 29 April 2025, from <https://www.naturbasen.dk/art/741/groen-froe>
- Hillerød Kommune. (2021a). *Fokusområde 2: Transport og mobilitet - Klimaplan - Sammen om klima og grøn omstilling.* <https://hillerod.viewer.dkplan.niras.dk/plan/30#/14870>
- Hillerød Kommune. (2021b). *Trafik - Kommuneplan 2021 - 2033.* <https://hillerod.viewer.dkplan.niras.dk/plan/7#/2240>
- Hillerød Kommune. (2023). *Klimaplan og Handleplan.* <https://Hillerod.Viewer.Dkplan.Niras.Dk/Plan/30#/14880>.
- Hillerød Kommune. (2025a). *Generelle rammer - Hillerød Kommuneplan 2025-2037.* <https://hillerod.viewer.dkplan.niras.dk/plan/32#/15424>
- Hillerød Kommune. (2025b). *Hovedstruktur - Hillerød Kommuneplan 2025-2037.* <https://hillerod.viewer.dkplan.niras.dk/plan/32#/15349>
- Hillerød Kommune. (2025c). *Kollektiv trafik - Hillerød Kommuneplan 2025-2037.* <https://hillerod.viewer.dkplan.niras.dk/plan/32#/15405>
- Hillerød Kommune Forskrift for Visse Miljøforhold Ved Bygge- Og Anlægsarbejder i Hillerød Kommune
Forskrift for Visse Miljøforhold Ved Mid- Lertidige Bygge- Og Anlægsarbejder i Hil- Lerød Kommune. <https://www.hillerod.dk/media/z3sno34a/forskrift-for-visse-miljoforhold-ved-midlertidige-bygge-og-anlaegsarbejder-version-april-2024.pdf>
- Hugorm. (n.d.). Retrieved 29 April 2025, from <https://www.naturhistoriskmuseum.dk/viden-forskning/naturlex/krybdyr-og-padder/hugorm>
- Hvid Admiral (*Limenitis camilla*) - Naturbasen. (n.d.). Retrieved 7 May 2025, from <https://www.naturbasen.dk/art/776/hvid-admiral>
- IPCC. (2023). *Climate Change 2023 Synthesis Report.*
- Kjaer, C., Lars, R.), Adrados, C., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P. K., Damm, N., Frisenvaenge, J., Fog, K., Hansen, R. R., Hesselsøe, M., Mohr Mortensen, R., Ravn, P., Stosiek, S., Strandberg, M., Therkildsen, O. R., & Wiberg-Larsen, P. (2023). *OPDATERING AF: HÅNDBOG OM DYREARTER PÅ HABITATDIREKTIVETS BILAG IV.* <https://dce.au.dk/udgivelser/vr/501-599>
- Klimadatastyrelsen. (2025). *HIP (Hydrologisk Informations- og Prognosesystem).*
- Klitperlemorsommerfugl (*Fabriciana niobe*) - Naturbasen. (n.d.). Retrieved 7 May 2025, from <https://www.naturbasen.dk/art/791/klitperlemorsommerfugl>
- Kriterier for gunstig bevaringsstatus. (2003).
- Kulturministeriet. (2014). *Bekendtgørelse af museumsloven (LBK nr 358 af 08/04/2014).* Retsinformation. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2014/358>
- LBK Nr. 100 Af 19/01/2022 Miljøbeskyttelsesloven (2022).
- Lee, H., Calvin, K., & et. al. (2023). *IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (P. Arias, M. Bustamante, I. Elgizouli, G. Flato, M. Howden, C. Méndez-Vallejo, J. J. Pereira, R. Pichs-Madruga, S. K. Rose, Y. Saheb, R. Sánchez Rodríguez, D. Ürge-Vorsatz, C. Xiao, N. Yassaa, J. Romero, J. Kim, E. F. Haites, Y. Jung, R. Stavins, ... C. Péan, Eds.). <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>
- Lille Vandsalamander (*Lissotriton vulgaris*) - Naturbasen. (n.d.). Retrieved 29 April 2025, from <https://www.naturbasen.dk/art/729/lille-vandsalamander>
- Low-impact human recreation changes wildlife behavior | WSU Insider | Washington State University. (n.d.). Retrieved 25 June 2025, from <https://news.wsu.edu/press-release/2023/01/19/low-impact-human-recreation-changes-wildlife-behavior/>
- Mackay et al. (1992). *Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals.*
- Mastra Nøgletal Online. (2023, February 8). *Mastra Nøgletal Online.* file://streep/bredesager/sager/GIS-data/Mastra/index.html#3/56.18/11.69
- Miljø- og ligestillingsministeriet. (2025). *Vandområdeplanerne - Miljø- og ligestillingsministeriet.* <https://mim.dk/miljoe/vandmiljoe/vandomraadeplanerne>

- Miljøministeriet. (2022). *Miljøgis*. [https://doi.org/Natura 2000 basisanalyse](https://doi.org/Natura%2000%20bisanalyse)
- Miljøministeriet. (2023a). *Bekendtgørelse nr 796 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand*. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2023/796>
- Miljøministeriet. (2023b). *Vandområdeplanerne 2021-27*.
<https://mim.dk/media/235114/vandomraadeplanerne-2021-2027.pdf>
- Miljøministeriet. (2023c). *Vandområdeplanerne 2021-2027*.
<https://mim.dk/media/njvlvhax/vandomraadeplanerne-2021-2027-22-9-2023.pdf>
- Miljøministeriet. (2023d). *Vandområdeplanerne 2021-2027*.
<https://mim.dk/media/njvlvhax/vandomraadeplanerne-2021-2027-22-9-2023.pdf>
- Miljøstyrelsen. (n.d.-a). *EU fornyelse af aktivstoffet Glyphosat*. Retrieved 24 April 2025, from <https://mst.dk/erhverv/sikker-kemi/pesticider/godkendelse-af-pesticider/miljoestyrelsens-involvering-i-vurdering-af-aktivstoffer/glyphosat-fornyelse>
- Miljøstyrelsen. (n.d.-b). *MiljøGIS*. <https://Miljoegis.Mim.Dk/Spatialmap?Profile=natura2000planer3-2022>
- Miljøstyrelsen. (n.d.-c). *Natura 2000-plan 2022-2027, Gribskov, Esrum Sø og Snævret Skov, Natura 2000 område nr. 133*.
- Miljøstyrelsen. (1993). *Vejledning fra Miljøstyrelsen - Beregning af ekstern støj fra virksomheder*. 5 1993.
<https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/1993/87-7810-098-4/pdf/87-7810-098-4.pdf>
- Miljøstyrelsen. (2020). *Jordkvalitetskriterier og grundvandskriterier - Vejledning nr. 41*.
- Miljøstyrelsen. (2021a). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027, Revideret udgave, Gribskov, Esrum Sø og Snævret Skov, Natura 2000 område nr. 133, Habitatområde H117 og H190, Fuglebeskyttelsesområde F108*.
- Miljøstyrelsen. (2021b). *Projektbeskrivelse og overordnede retningslinjer for forvaltning af Naturnationalpark Gribskov*.
- Miljøstyrelsen. (2022). *Typetal for miljøfarlige forurenende stoffer i regnbetingede udledninger På baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020*.
<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2022/01/978-87-7038-386-8.pdf>
- Miljøstyrelsen. (2023a). *Natura 2000-plan 2022-2027. Arresø, Ellemose og Lille Lyngby Mose. Natura 2000-område nr. 134. Habitatområde H118. Fuglebeskyttelsesområde F106*.
- Miljøstyrelsen. (2023b). *Naturbeskyttelseslovens § 3 og naturpleje*. <https://mst.dk/natur-vand/natur/national-naturbeskyttelse/naturpleje/naturplejeguiden/naturbeskyttelseslovens-paragraf-3/>
- Miljøstyrelsen. (2024a). *MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplaner 2021-2027*.
<https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>
- Miljøstyrelsen. (2024b). *Miljøstyrelsens grundvandskortlægning, Fælles Offentlig Hydrologisk Model (FOHM)*.
<https://data.geus.dk/geusmap/?mapname=fohm#baslay=baseMapDa&optlay=&extent=421687.6697036923,5898512.169271859,922632.1141481368,6405336.243345934>
- Miljøstyrelsen. (2024c). *MST MiljøGIS – Grundvandsforhold*.
<https://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand>
- Miljøstyrelsen. (2025). *MiljøGIS til Natura 2000*.
https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?mapheight=833&mapwidth=1925&label=&ignorefavorite=true&profile=miljoegis-natura2000&selectorgroups=Natura2000&layers=theme-dtk_skaermkort_daempet_daf+theme-pg-natura_2000_omraader&opacities=1+1&mapext=204313.2331411657+6086627.322208116+1019280.0898637434+6438081.779169727&maprotation=
- Ministeriet for Grøn Trepert. (2024a). *Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 (VP3) - Høringsmateriale*.
<https://hoeringsportalen.dk/Hearing/Details/69540#:~:text=Ministeriet%20for%20Gr%C3%B8n%20Trepert%20sender%20hermed%20forslag%20til,bekendtg%C3%B8relser%2C%20vejledning%20og%20milj%C3%B8rapport%20i%20seks%20m%C3%A5neders%20h%C3%B8ring>
- Ministeriet for Grøn Trepert. (2024b). *Vandområdeplanerne 2021-2027 (Genbesøg) - Høringsversion*.
[https://prodstoragehoeringspo.blob.core.windows.net/2c56ad50-5079-4e24-bcd6-71103e26d141/Udkast%20til%20vandomr%C3%A5deplaner%202021-2027%20\(genbes%C3%B8g\).pdf](https://prodstoragehoeringspo.blob.core.windows.net/2c56ad50-5079-4e24-bcd6-71103e26d141/Udkast%20til%20vandomr%C3%A5deplaner%202021-2027%20(genbes%C3%B8g).pdf)
- Moeslund, J. E., Nygaard, B., Ejrnæs, R., Alstrup, V., Baagøe, H. J., Bell, N., Bruun, L. D., Bygebjerg, R., Carl, H., Christensen, M., Damgaard, J., Dylmer, E., Elmeros, M., Flensted, K., Fog, K., Goldberg, I.,

- Gønget, H., Heilmann-Clausen, J., Helsing, F., ... Wind, P. (n.d.). *Den Danske Rødliste*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø Og Energi. Retrieved 29 November 2023, from www.redlist.au.dk
- Mørk Pletvinge (*Melitaea diamina*) - *Naturbasen*. (n.d.). Retrieved 7 May 2025, from <https://www.naturbasen.dk/art/798/moerk-pletvinge>
- Moseperlemorsommerfugl (*Boloria aquilonaris*) - *Naturbasen*. (n.d.). Retrieved 7 May 2025, from <https://www.naturbasen.dk/art/794/moseperlemorsommerfugl>
- mst.dk. (n.d.). *Hvad er støj* - *Miljøstyrelsen*. 2025. Retrieved 5 May 2025, from <https://mst.dk/borger/affald-og-forurening/stoejforurening/hvad-er-stoej>
- Naturbasen. (2023). *Danmarks Nationale Artsportal*.
- Naturbasen - *Danmarks Nationale Artsportal*. (n.d.-a). Retrieved 14 June 2024, from <https://www.naturbasen.dk/>
- Naturbasen - *Danmarks Nationale Artsportal*. (n.d.-b). Retrieved 24 June 2025, from <https://www.naturbasen.dk/>
- Naturstyrelsen. (n.d.). *Naturgenopretning af Søborg Sø*. Retrieved 28 April 2025, from <https://naturstyrelsen.dk/ny-natur/andre-naturprojekter/naturgenopretning-af-soeborg-soe>
- Naturstyrelsen. (2014). *Redegørelse for GKO Gribskov*.
- Naturstyrelsen. (2020). *Miljøkonsekvensrapport for projekt Genopretning af Søborg Sø*. https://www2.mst.dk/Udgiv/milj%C3%B8vurdering/SoeborgSoe/S%C3%B8borg-S%C3%B8-miljoekonsekvensrapport_version-8_-2020_11_05.pdf
- Nielsen, O.-K., Plejdrup, M. S., Winther, M., Nielsen, M., Gyldenkærne, S., Hjorth Mikkelsen, M., Albrektsen, R., Hjelgaard, K., Fauser, P., Bruun, H. G., Levin, G., Callisen, L. W., Andersen, T. A., Kvist Johannsen, V., Nord-Larsen, T., Vesterdal, L., Stupak, I., Scott-Bentsen, N., Rasmussen, E., ... Gunnleivsdóttir Hansen, M. (2024). *Denmark's National Inventory Document 2024 - Emission Inventories 1990-2022 - Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Paris Agreement*. <http://dce.au.dk/en>
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen. (2024). *kort.plandata.dk*. <https://kort.plandata.dk/spatialmap>
- Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. (n.d.). *EF-Tidende Nr. L 206 Af 22/07/1992 s. 0007 - 0050; Den Finske Specialudgave: Kapitel 15 Bind 11 s. 0114; Den Svenske Specialudgave: Kapitel 15 Bind 11 s. 0114; .*
- Rambøll. (2024). *Risikovurdering for brug af glyphosat på jernbanestrækninger*.
- Råstofplan 2012 (2013). <https://www.regionh.dk/klima-og-miljoe/raastoffer/Raastofplanen/Sider/Raastofplan-2012.aspx>
- Reducing the effect of light pollution on wildlife - Bats - DCCEEW*. (n.d.). Retrieved 25 June 2025, from <https://www.dcceew.gov.au/campaign/light-pollution/bats?utm>
- Region Hovedstaden. (2012). *RÅSTOFPLAN 2012*.
- Region Hovedstaden. (2024). *Fælles om bæredygtig udvikling i hovedstadsområdet*.
- Regulativ for Erhvervsaffald (2023). [https://gribskov.dk/Media/638453817339372937/Regulativ for Erhvervsaffald.pdf](https://gribskov.dk/Media/638453817339372937/Regulativ%20for%20Erhvervsaffald.pdf)
- Retsinformation. (2017). *BEK nr. 1433 af 21/11/2017 Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder*. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2017/1433>
- Retsinformation. (2023a). *BEK nr 796 af 13/06/2023- Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand*. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2023/796>
- Retsinformation. (2023b). *BEK nr. 796 af 13/06/2023 Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand*. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2023/796>
- Retsinformation. (2024a). *LBK nr. 927 af 28/06/2024 Naturbeskyttelsesloven*. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2024/927>
- Retsinformation. (2024b). *LBK nr. 927 af 28/06/2024 Naturbeskyttelsesloven*. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2024/927>
- Retsinformation. (2025). *Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (BEK nr 797 af 13/06/2023)*. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2023/797>

- Rødlig Perlemorsommerfugl (Boloria euphrosyne)* - *Naturbasen*. (n.d.). Retrieved 7 May 2025, from <https://www.naturbasen.dk/art/796/roedlig-perlemorsommerfugl>
- Skovloven*. (n.d.). Retrieved 28 April 2025, from <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2023/690>
- Skovloven § 28*. (n.d.). Retrieved 6 May 2025, from <https://danskelove.dk/skovloven/28>
- Skrubtudse (Bufo bufo)* - *Naturbasen*. (n.d.). Retrieved 29 April 2025, from <https://www.naturbasen.dk/art/734/skrubtudse>
- Slots- og Kulturministeriet. (2022a). *Fund og Fortidsminder*. <https://slks.dk/omraader/kulturarv/arkaeologi-fortidsminder-og-diger/arkaeologi-paa-land/kulturarvsarealer>
- Slots- og Kulturministeriet. (2022b). *Kulturarvsarealer*. <https://slks.dk/omraader/kulturarv/arkaeologi-fortidsminder-og-diger/arkaeologi-paa-land/kulturarvsarealer>
- Snog (Natrix natrix)* - *Naturbasen*. (n.d.). Retrieved 29 April 2025, from <https://www.naturbasen.dk/art/981/snog>
- Stålor*m. (n.d.). Retrieved 29 April 2025, from <https://www.naturhistoriskmuseum.dk/viden-forskning/naturlex/krybdyr-og-padder/st%C3%A5lor>
- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø. (2025a). *MiljøGIS for høring af genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027*. <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3genbesoeg2024>
- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø. (2025b). *MiljøGIS for høring af genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027*. <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3genbesoeg2024>
- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø. (2025c). *Vandplandata*. <https://vandplandata.dk/vp3genbesoeg2024/vandomraade>
- Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M., & Rana, P. (2023). How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. In *Biological Conservation* (Vol. 288). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110382>
- Vejdirektoratet. (2023). *InfraLCA 3.01*. <https://www.vejdirektoratet.dk/infracalca/download-og-vejledning>
- Vejregler. (2021). *Håndbog Afvandingskonstruktioner - Miljøforhold og myndighedsansøgning*. <https://vejregler.dk/h/7e0fba84-06dd-483b-898a-c7b3e3affaa1/caca07aa560e4a2d979e782617a3c604?showExact=true#page=10&dest=XYZ,82,756,0>
- Vollertsen, J., Hvitved-Jacobsen, T., Nielsen, H., & Gabriel, S. (2012). *Våde bassiner til rensning af separat regnvand - Baggrundsrapport*. https://separatvand.dk/download/V%C3%A5de%20bassiner_BAGGRUNDSRAPPORT.PDF
- West, E. W. (2016). Technical Guidance for Assessment and Mitigation of the Effects of Traffic Noise and Road Construction Noise on Bats. *California Department of Transportation*.
- who.int. (2018). *Environmental noise guidelines for the European Region*. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563>
- who.int. (2025). *Constitution of the World Health Organization*. <https://www.who.int/about/governance/constitution>