

Ansøgningsskema

Nedenstående skema angiver de oplysninger, som skal indgives til myndighederne ved ansøgning af projekter, der er omfattet af lovens bilag 2, jf. lovens § 21. Bygherren skal, hvor det er relevant for ansøgningen om det konkrete projekt, tage hensyn til kriterierne i lovens bilag 6, når skemaet udfyldes. Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet, medsendes disse oplysninger. Skemaet finder ikke anvendelse for sager, der behandles af Naturstyrelsen og Energistyrelsen. Skemaets oplysningskrav er vejledende og fastsat under hensyntagen til kriterierne i lovens bilag 5.

Basisoplysninger	Tekst
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	Limfjordstunnelen er i dag kun beskyttet mht. risiko for oversvømmelse ved stormflod til ca. kote +1,5 m ved den nordlige rampe, hvilket svarer til en 100-års hændelse med den nuværende middelvandstand. Dette er et meget lavt beskyttelsesniveau, som fremadrettet vil blive endnu lavere pga. den øgede klimabetingede påvirkning. Vejdirektoratet ønsker derfor at øge sikringen til kote + 3m, hvilket vil sikre tunnelen til minimum en 2000-års hændelse i 2070, hvilket anses for et hensigtsmæssigt niveau for et sådant vitalt infrastruktur anlæg. Grundet terrænet i/nær projektområdet skal stormflodssikringen etableres langs med motorvejsrampen og på begge sider af motorvejen. Langs østsiden af motorvejen fra en eksisterende stibro og langs med motorvejen mod nord består stormflodssikringen af forhøjet rampevægge samt jordvolde. Jordvolden etableres med anlæg 1:2 på vandsiden og anlæg 1:3 på landsiden. Jordvolden opbygges med en ler-/klægkerne, enten som indbygget ler eller vha. en lermembran, og derudover indbygningsegnet friktionsfyld i resten af tværsnittet. Jordvolden afsluttes med 10 cm muldlag og erosionssikres med et tæt græsdekke med en kystegnet græsblanding. På Vestsiden af motorvejen fra den eksisterende stibro og langs med motorvejen i nordgående retning består stormflodssikringen af både jordvolde og spunsvægge. Jordvoldene på vestsiden etableres efter samme principper som øst for motorvejen. Spunsvæggene udføres som en stålspons og er valgt grundet pladshensyn omkring eksisterende regnvandsbassin, fortov og cykelsti. For at kunne udføre nødvendige anlægsarbejder, skal der desuden etableres en byggeplads på følgende matrikler Nr. Uttrup By, Hvorup, matrikel nr. 22al, 22ap, 22ak og 22ag. Byggepladsen anvendes til velfærdsfaciliteter samt midlertidig opmagasinering af materialer, som ikke kan indbygges direkte eller opbevares indenfor selve arbejdsområdet. Nærværende ansøgning omfatter herved anlæg af jordvold med impermeabel kerne og spunsvæg til at stormflodssikre Limfjordstunnelen. Der er vedhæftet en uddybet projektbeskrivelse og tidsplan for projektet.
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	Vejdirektoratet Carsten Niebuhrs Gade 43.5 1577, København V Tlf.nr.: 72 44 33 33 E-mail: vd@vd.dk
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson	Bygherre: Vejdirektoratet

	Niels Gustav Jørgensen Tlf.nr.: 72 44 20 90 E-mail: nqi@vd.dk Rådgiver: COWI Visionsvej 53 9000, Aalborg Kasper Smetana Christensen Tlf.nr.: 42 36 34 84 E-mail: ksct@cowi.com
Projektets adresse, matr.nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for havbrugets 4 hjørneafmærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum).	Anlægget til stormflodssikring vil berøre følgende matrikler: Matr.nr. 7000aa, 7000g, 3bæ, 3g og 23a, 22af Nr. Uttrup By, Hvorup. Der forventes at blive etableret en midlertidig byggeplads på følgende matrikler: Matr.nr. 22al, 22ap, 22ak og 22ag, Nr. Uttrup By, Hvorup.
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)	Aalborg Kommune

Oversigtskort i målestok eks. 1:50.000 – Målestok angives. For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.



Figur 1 Oversigt over projektområdet. Målestok 1:50.000.

Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækningsanlæg).

Målestok angives:



Figur 2 Oversigt over projektområde og løsningsforslag til stormflodssikring. Målestok 1:5.000.

Forholdet til VVM reglerne	Ja	Nej	
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).		x	
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).	x		10. Infrastrukturprojekter k) Kystanlæg til modvirkning af erosion og maritime vandbygningskonstruktioner, der kan ændre kystlinjerne, som f.eks. skråningsbeskyttelser, strandhøfder og diger, dæmninger, moler, bølgebrydere og andre konstruktioner til beskyttelse mod havet bortset fra vedligeholdelse og genopførelse af sådanne anlæg.
Projektets karakteristika	Tekst		
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse	Stormflodssikringen vil berøre følgende matrikler, som ikke er ejet af Vejdirektoratet: Matr.nr.: 3bæ, 3g, 22af og 23a, Nr. Uttrup By, Hvorup.		

på de eller den pågældende ejer, matr. nr. og ejerlav	Den midlertidige byggeplads forventes at berøre følgende matrikler, som ikke er ejet af Vejdirektoratet: Matr.nr.: 22al, 22ap, 22ak, 22ag, Nr. Uttrup By, Hvorup.
2. Arealanvendelse efter projektets realisering. Det fremtidige samlede bebyggede areal i m ² Det fremtidige samlede befæstede areal i m ² Nye arealer, som befæstes ved projektet i m ²	0 m ² - Projektet medfører ikke anlæg af bebyggelse. 0 m ² - Projektet medfører ikke nye befæstede arealer. 0 m ²
3. Projektets areal og volumenmæssige udformning Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m ² Projektets bebyggede areal i m ² Projektets nye befæstede areal i m ² Projektets samlede bygningsmasse i m ³ Projektets maksimale bygningshøjde i m Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet	Der forventes ikke at være behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet. Såfremt dette mod forventning bliver aktuelt, vil Aalborg Kommune blive kontaktet med henblik på at afklare, om sænkningen kræver en tilladelse. Projektets samlede areal er ca. 5000 m ² . 0 m ² 0 m ² 0 m ³ Jordvolden og spunsvæggen sikrer tunnelen til kote +3,0 m DVR90 og udføres med en overhøjde på 10 cm i forhold til sikringskoten. Der er ikke nedrivningsarbejder ifm. projektet.
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde: Vandmængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden Håndtering af regnvand i anlægsperioden Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå	Spunsvæggen udføres som en stålspons. Spunsudstrækningen vil være ca. 350 m. Herudover skal der forventeligt anvendes følgende ressourcer til opbygning af jordvolde: • Muld ca. 475 m³ • Jordfyld ca. 2.560 m³ • Ler/klægkerne ca. 2.035 m³ Der skal afrømmes overjord, inden jordvolde kan etableres. Det forventes, at overjorden kan genindbygges som jordfyld eller muldlag i opbygningen af jordvolde, således der skal tilkøres en mindre jordmængde end de estimerede. I anlægsperioden vil vandforbruget bestå af almindeligt brugsvand på arbejdsområdet/byggepladsen. Der kan være behov for vand til sprinkling af arealer i tørre perioder. Hvis jordvolden opbygges i en meget tør periode, vil der ligeledes være behov for vanding for at kunne komprimere materialerne tilstrækkeligt. Dette forventes dog ikke at blive aktuelt. Der vil generes en mindre mængde byggeaffald i anlægsfasen, som vil blive bortskaffet iht. gældende kommunale regler. Herudover kan der forekomme overskudsjord ifm. anlægsarbejdet, som ligeledes vil blive bortskaffet iht. kommunes regler. Der generes en mindre mængde sanitært spildevand i anlægsperioden, som opsamles eller ledes til kommunalt renseanlæg. Der udledes ikke spildevand direkte til vandløb, søer eller hav. Der forventes ikke at være ændret håndtering af regnvand i anlægsperioden. Anlægsperioden forventes at forløbe fra juli 2024 – december 2024.

Projektets karakteristika	Tekst		
5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen: Råstoffer – type og mængde i driftsfasen Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen Vandmængde i driftsfasen	Projektet omfatter ikke flow af råstoffer og ingen mellemprodukter eller færdigvarer i driftsfasen. Ingen.		
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald: Andet affald: Spildevand til renseanlæg: Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:	Der vil ikke være affald eller spildevand i driftsfasen. - - - - Projektet medfører ikke ændret regnvandshåndtering.		
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?		x	
8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse?		x	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 10
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelsen?	-		Hvis »nej« angives og begrundes hvilke vilkår, der ikke vil kunne overholdes.
10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?		x	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til pkt. 12.
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?	-		Hvis »nej« angives og begrundes hvilke BREF-dokumenter, der ikke vil kunne overholdes.
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?		x	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 14
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?	-		Hvis »nej« angives og begrundes hvilke BAT-konklusioner, der ikke vil kunne overholdes.
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	x		Aalborg Kommunes "Kommunal forskrift nummer 004 for miljøregulering af visse bygge- og anlægsarbejder samt nedrivnings- og renoveringsarbejder i Aalborg Kommune".
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?		x	Under anlægsarbejder vil der være perioder, hvor der kan være støjgener, herunder særligt når der vibreres spuns på den vestlige side af motorvejen. I Aalborg Kommune skal bygge- og anlægsarbejde overholde en grænseværdi for støj på 70 dB(A) ved beboelser udenfor skel. Ved lokationer, hvor der skal vibreres spuns, er der ca. 65 meter til nærmeste bolig. Grundet den korte afstand, er der en risiko for, at støjgrænsen på 70 dB(A) ikke kan overholdes. Hvis støjgrænsen ikke kan overholdes, skal der søges om dispensation for at kunne udføre nødvendige anlægsarbejder.

16. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x		Projektet vil efter etableringen ikke give anledning til støjpåvirkninger.
17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?		x	Hvis »ja« angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger, regler eller bekendtgørelser. Hvis »nej« gå til pkt. 20.
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	-		
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	-		
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		(x) x	I tørre perioder kan anlægsaktiviteter, såsom gravearbejder og kørsel med maskiner potentielt medføre støvgener. Påvirkningen kan dog minimeres ved vanding af arbejdsveje i de tørre perioder. Der er ikke støvgener i driftsfasen.
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		x	
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne I anlægsperioden? I driftsfasen?		x x	Anlægsarbejdet gennemføres i dagtimerne inden for normal arbejdstid. Anvendelse af lys kan være nødvendig i de sene eftermiddagstimer og tidlige morgentimer i vinterhalvåret, men lyset begrænses til projektområdet og ikke naboarealer.
23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016?		x	
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	x		Projektet berører dele af: • Byplanvedtægt nr. 3 for Industri kvarteret i Nr. Uttrup. • Lokalplan 1-2-102 Erhverv MV., Stigsborgvej. Nørresundby Midtby. • Lokalplan 12-028 Erhvervsområde ved Sundsholmen, Nørre Uttrup Lokalplanerne udlægger områdernes anvendelse til erhverv. Stormflodssikringen etableres langs med motorvejen i udkanten af lokalplanområderne. Projektets realisering vil dermed ikke modvirke områdernes anvendelse til erhverv, og derfor vurderes projektet ikke at være i strid med lokalplanernes generelle formål.

25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?		x	
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?		x	Der er ganske få boliger i nærheden af projektområdet. De nærmeste boliger ligger i en afstand af ca. 70 m øst for projektet og 35 m vest for projektet. Området er i dag meget støjbelastet fra motorvejen. Det forventes, at projektet udelukkende vil berøre de nærmeste naboer i anlægsfasen ifm. støj fra anlægsarbejder. Berørte naboer vil forinden anlægsarbejder påbegyndelse blive orienteret herom. Anvendelsen af naboarealer begrænses derved ikke.
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		x	
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?	x		Projektet vurderes at være afhængig af kystnærhed, eftersom det omfatter stormflodssikring. Projektets placering indenfor kystnærhedszonen vurderes derfor at have en funktionel begrundelse. Projektet vil ikke påvirke adgangen til kysten.
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)	(x)		I forbindelse med projektets gennemførelse er der behov for at fjerne noget af træbevoksningen på begge sider af motorvejen, således der frigøres plads til spunsvæggen og jordvoldene. På østsiden er det en række med fyrretræer, der skal fældes, og på vestsiden er det ca. 1 meter fra den eksisterende sti og ind mod det træbevoksede areal.
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		x	
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			Nærmeste registrerede § 3-beskyttede naturtyper er to arealer med strandeng beliggende på begge sider af motorvejen syd for projektet. Grundet afstand vurderes projektet ikke at kunne påvirke strandengen på den østlige side af motorvejen. På den sydvestlige side af motorvejen grænser spunsvæggen op til den ene af disse arealer med strandeng. Det tilstræbes at anlægge spunsvæggen udenfor dette areal. Dog kan det forekomme, at strandengens grænseområder vil blive berørt. Hvis dette er tilfældet, vil der forinden anlægsarbejdets påbegyndelse blive søgt om dispensation fra bestemmelserne i Naturbeskyttelsesloven § 3. To søer eller regnvandsbassiner ligger øst for motorvejen, omtrent 40 meter fra projektområdet. Selv om disse søer er større end 100 kvadratmeter og har naturlig vegetation rundt omkring, er de ikke officielt klassificeret som § 3-områder. Kommunens § 3-registreringer er vejledende, så der er en sandsynlighed for, at begge søer falder ind under § 3-beskyttelsen. Projektet vil ikke medføre vandafledning eller involvere gravearbejde ved søerne. Dog vil etableringen af jordvolden medføre gravearbejder ca. 40 meter fra søerne, hvorved der er risiko for en drænende effekt. Gravearbejderne vil dog kun foregå i ned til 1 meters dybde, samt over en kort tidsperiode, hvilket tilsammen modvirker en drænende effekt. På baggrund af ovenstående vurderes det usandsynligt, at gennemførelsen af projektet vil resultere i ændringer i tilstanden for disse områder.
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?		(x)	Bilag IV-arter Der er ikke registreret bilag IV-arter direkte i projektområdet. Indenfor en radius på ca. 3 km og indenfor de seneste 10 år er der dog registreret følgende bilag IV-arter: • Almindelig delfin • Spækhugger • Marsvin

- Øresvin
- Odder
- Dværgflagermus
- Sydfflagermus
- Vandflagermus
- Grøn mosaikgoldsmed

Projektområdet forventes ikke at påvirke marine områder, og dermed kan indvirkningen på arter knyttet til disse områder udelukkes. Ligeledes vurderes det, at projektet ikke vil have påvirkninger på våde naturtyper, og derfor kan påvirkningen af odder og grøn mosaikgoldsmed også udelukkes. Odder vurderes at vil søge midlertidig væk fra området, hvis der opstår støjgener.

I forbindelse med projektets gennemførelse er der behov for at fjerne noget af træbevoksningen på begge sider af motorvejen, således der frigøres plads til jordvoldene. På østsiden er det en række med fyrretræer, der skal fældes, og på vestsiden er det ca. 1 meter fra den eksisterende sti og ind mod det træbevoksede areal. Træerne, som skal fældes, er d. 08.12.2023 blevet undersøgt for at kortlægge deres egnethed som potentielle yngle- og rasteområder for flagermus. Under besigtigelsen blev der på østsiden af motorvejen fundet to træer med hulheder. Begge træer vurderes at være ikke egnede yngle- og rasteområder, eftersom hulhederne i begge træer er meget åbne og eksponeret og dermed ikke giver læ for vind og vejr. Dog kan det ikke udelukkes, at træerne vil kunne fungere som midlertidige rasteområder for enlige hanner på farten. Det blev ved besigtigelsen vurderet, at træerne står udenfor jordvoldenes tracé, og at de derfor kan bevares. De resterende træer som skal fældes ifm. projektets realisering, vurderes ikke at være flagermusegnede grundet manglen på skader, hulheder og løst bark. Derimod kan de potentielt anvendes i fugles yngletid til rede- og rastområder. Hvis træerne skal fældes i fugles yngletid, vil det forinden blive undersøgt om de anvendes af fugle som redetræer.

Fredede arter

Der er ikke registreret fredede arter indenfor projektområdet. Indenfor en radius på ca. 3 km og indenfor de seneste 10 år er der dog registreret følgende fredede arter (arter på artsfredningsbekendtgørelsens bilag 1 og 2):

- Purpur-gøgeurt
- Kødfarvet gøgeurt
- Vedbend-gyvelkvæler
- Ringplettet gøgeurt
- Skrubtudse
- Butsnudet frø
- Lille vandsalamander
- Skovfirben
- Gråbåndet bredpande

De fredede arter vurderes ligesom bilag IV-arterne ikke at blive påvirket af projektet. Planter er registreret på den anden side af Limfjorden ved Rørdal kridtgrav og påvirkes derved ikke. Padder er i udgangspunktet ikke følsomme overfor lys og støj, og så er de primært nataktive, hvor anlægsarbejderne vil foregå i dagtimerne. Skovfirben er registreret på den anden side af erhvervsområdet ved Sundsholmen, og det kan derfor ikke udelukkes, at arten findes langs

		motorvejen. Eftersom skovfirben lever i varierede naturområder, vil den andel af potentielt egnet habitat, der inddrages ifm. etablering af jordvold, være lille set ift. tilbageværende arealer med egnet habitat.																																																																																																												
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.		Nærmeste fredede områder ligger ca. 1,1 km vest for projektområdet og omfatter Skanseparken og Østre Anlæg (Reg.nr.: 08232.00).																																																																																																												
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).		Projektområdet er placeret ca. 6.156 meter fra nærmeste Natura 2000-område nr. 15, Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal. Natura 2000-området rummer Habitatområde H15 og Fuglebeskyttelsesområde F1. Udpegningsgrundlagene for disse rummer tilsammen 29 naturtyper og 36 arter, hvoraf 27 af dem er fugle. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Naturtyper:</td> <td>Sandbanke (1110)</td> <td>Vadeflade (1140)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Lagune* (1150)</td> <td>Bugt (1160)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Rev (1170)</td> <td>Strandvold med flerårige planter (1220)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Enårig strandengsvegetation (1310)</td> <td>Strandeng (1330)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Indlandssalteng* (1340)</td> <td>Forklit (2110)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grå/grøn klit* (2130)</td> <td>Kransnålalge-sø (3140)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Næringsrig sø (3150)</td> <td>Brunvandet sø (3160)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vandløb (3260)</td> <td>Tør hede (4030)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Enekrat (5130)</td> <td>Kalkoverdrev* (6210)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Surt overdrev* (6230)</td> <td>Tidvis våd eng (6410)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Urtebræmme (6430)</td> <td>Hængesæk (7140)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kildevæld* (7220)</td> <td>Rigkær (7230)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bøg på muld (9130)</td> <td>Ege-blandskov (9160)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Stilkeke-krat (9190)</td> <td>Skovbevokset tørvemose* (91D0)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Elle- og askeskov* (91E0)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Arter:</td> <td>Gul Stenbræk (1528)</td> <td>Hedepletvinge (1065)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kildevældsvindelsnegl (1013)</td> <td>Skæv vindelsnegl (1014)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bæklampret (1096)</td> <td>Flodlampret (1099)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Havlampret (1095)</td> <td>Odder (1355)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Spættet sæl (1365)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fugle:</td> <td>Rørdrum (Y)</td> <td>Skestork (TY)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Knopsvane (T)</td> <td>Pibesvane (T)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sangsvane (T)</td> <td>Grågås (T)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kortnæbbet gås (T)</td> <td>Bramgås (T)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Lysbuget knortegås (T)</td> <td>Pibeand (T)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Krikand (T)</td> <td>Hvinand (T)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Toppet skallesluger (T)</td> <td>Fiskeørn (T)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Rørhøg (Y)</td> <td>Blå kærhøg (T)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hedehøg (Y)</td> <td>Blishøne (T)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Klyde (TY)</td> <td>Hjejle (T)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Almindelig ryle (Y)</td> <td>Brushane (Y)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dværgterne (Y)</td> <td>Splitterne (Y)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fjordterne (Y)</td> <td>Havterne (Y)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Blåhals (Y)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 15			Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)		Lagune* (1150)	Bugt (1160)		Rev (1170)	Strandvold med flerårige planter (1220)		Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)		Indlandssalteng* (1340)	Forklit (2110)		Grå/grøn klit* (2130)	Kransnålalge-sø (3140)		Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)		Vandløb (3260)	Tør hede (4030)		Enekrat (5130)	Kalkoverdrev* (6210)		Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)		Urtebræmme (6430)	Hængesæk (7140)		Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)		Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)		Stilkeke-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)		Elle- og askeskov* (91E0)		Arter:	Gul Stenbræk (1528)	Hedepletvinge (1065)		Kildevældsvindelsnegl (1013)	Skæv vindelsnegl (1014)		Bæklampret (1096)	Flodlampret (1099)		Havlampret (1095)	Odder (1355)		Spættet sæl (1365)		Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 1			Fugle:	Rørdrum (Y)	Skestork (TY)		Knopsvane (T)	Pibesvane (T)		Sangsvane (T)	Grågås (T)		Kortnæbbet gås (T)	Bramgås (T)		Lysbuget knortegås (T)	Pibeand (T)		Krikand (T)	Hvinand (T)		Toppet skallesluger (T)	Fiskeørn (T)		Rørhøg (Y)	Blå kærhøg (T)		Hedehøg (Y)	Blishøne (T)		Klyde (TY)	Hjejle (T)		Almindelig ryle (Y)	Brushane (Y)		Dværgterne (Y)	Splitterne (Y)		Fjordterne (Y)	Havterne (Y)		Blåhals (Y)	
Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 15																																																																																																														
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)																																																																																																												
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)																																																																																																												
	Rev (1170)	Strandvold med flerårige planter (1220)																																																																																																												
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)																																																																																																												
	Indlandssalteng* (1340)	Forklit (2110)																																																																																																												
	Grå/grøn klit* (2130)	Kransnålalge-sø (3140)																																																																																																												
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)																																																																																																												
	Vandløb (3260)	Tør hede (4030)																																																																																																												
	Enekrat (5130)	Kalkoverdrev* (6210)																																																																																																												
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)																																																																																																												
	Urtebræmme (6430)	Hængesæk (7140)																																																																																																												
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)																																																																																																												
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)																																																																																																												
	Stilkeke-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)																																																																																																												
	Elle- og askeskov* (91E0)																																																																																																													
Arter:	Gul Stenbræk (1528)	Hedepletvinge (1065)																																																																																																												
	Kildevældsvindelsnegl (1013)	Skæv vindelsnegl (1014)																																																																																																												
	Bæklampret (1096)	Flodlampret (1099)																																																																																																												
	Havlampret (1095)	Odder (1355)																																																																																																												
	Spættet sæl (1365)																																																																																																													
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 1																																																																																																														
Fugle:	Rørdrum (Y)	Skestork (TY)																																																																																																												
	Knopsvane (T)	Pibesvane (T)																																																																																																												
	Sangsvane (T)	Grågås (T)																																																																																																												
	Kortnæbbet gås (T)	Bramgås (T)																																																																																																												
	Lysbuget knortegås (T)	Pibeand (T)																																																																																																												
	Krikand (T)	Hvinand (T)																																																																																																												
	Toppet skallesluger (T)	Fiskeørn (T)																																																																																																												
	Rørhøg (Y)	Blå kærhøg (T)																																																																																																												
	Hedehøg (Y)	Blishøne (T)																																																																																																												
	Klyde (TY)	Hjejle (T)																																																																																																												
	Almindelig ryle (Y)	Brushane (Y)																																																																																																												
	Dværgterne (Y)	Splitterne (Y)																																																																																																												
	Fjordterne (Y)	Havterne (Y)																																																																																																												
	Blåhals (Y)																																																																																																													

			Natura 2000-område nr. 15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal er primært karakteriseret ved store, sammenhængende strandengsarealer, kyst- og havnaturtyper. De lavvandede marine områder i især Nibe og Gjølbredning er vigtige raste- og fourageringssteder for flere af andefuglene på udpegningsgrundlaget, bl.a. lysbuget knortegås. De store vidtstrakte strandenge udgør vigtige ynglelokaliteter for vadefuglene på udpegningsgrundlaget, ligesom de uforstyrrede holme på nationalt plan udgør vigtige ynglelokaliteter for skestork, tern og klyde. Ulvedybte er en af landets største brakvandssøer, og er samtidig en af områdets vigtigste raste- og ynglelokaliteter. Mod syd er området karakteriseret ved to store ådale Halkær Ådal og Sønderup Ådal. Sønderup Ådal er smal med stejle kuperede dalsider og et fint meanderende åforløb. I ådalen findes bl.a. store sammenhængende arealer med sure overdrev og stilkegekrat. Halkær Ådal er en bred ådal med eng- og mosearealer omkring den regulerede å. I denne ådal findes den sjældne naturtype indlandssalteng. Forekomsterne af rigkær og kildevæld i de to ådale rummer flere naturperler med forekomst af bl.a. gul stenbræk og kildevældsvindelsnegl. Det vurderes, at projektet ikke er af en type eller karakter, der kan medføre væsentlige påvirkninger af det nærmeste Natura 2000-område eller Natura 2000-områder, som ligger i større afstand til projektområdet. Grundet afstanden og projektets karakter kan en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områdernes integritet udelukkes.
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?		x	Projektet vil ikke medføre udledninger til vandområdet eller på anden måde påvirke overfladevand eller grundvand.
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?		x	
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?		x	Projektet berører ikke arealer, som er kortlagt på vidensniveau 1 eller 2. Derimod er dele af projektet beliggende enten indenfor områdeklassificering eller indenfor arealer med offentlig vej. Jord fra disse arealer skal som udgangspunkt betragtes som lettere forurenet. Inden jordvolde kan etableres, skal der afkræves overjord, som efterfølgende planlægges at blive nyttiggjort som jordfyld i størst muligt omfang. Genindbygning af jord til etableringen af jordvolde, samt midlertidige jorddepoter, vil forventeligt kræve en tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens §19. Ydermere vil al flytning af jord foregå i henhold til Aalborg Kommunes anvisninger. Udover nyttiggørelse af eksisterende jord, skal der også tilkøbes jord. Forinden denne jord tilføres på anlægsområderne, skal følgende forhold afklares med Aalborg kommune forinden: • Det tilladte forureningsindhold af jord til jordvoldene. • Tykkelsen af slutafdækningen på jordvoldene. • Dokumentation af forureningsindhold for tilkøbt jord. Samlet set vurderes det, at alle gældende vilkår og tilladelser vil blive overholdt, og der forventes derfor ingen påvirkninger forbundet med håndteringen af jord.
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.	x		Projektområdet er udpeget i Aalborg Kommuneplan som område med risiko for oversvømmelse. Projektets formål er stormflodssikring.
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?		x	

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?		x	Der er ikke kendskab til andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, som kan medføre en kumulative effekt med det ansøgte.
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		x	
42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?			Arealet sprinkles, hvis der opstår støvgener. Anlægsarbejdet vil foregå på hverdage i dagtimerne, således støj vil genere mindst muligt. Evt. anvendelse af lys i morgen- og eftermiddagstimerne vil begrænses til arbejdsområdet.

43. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

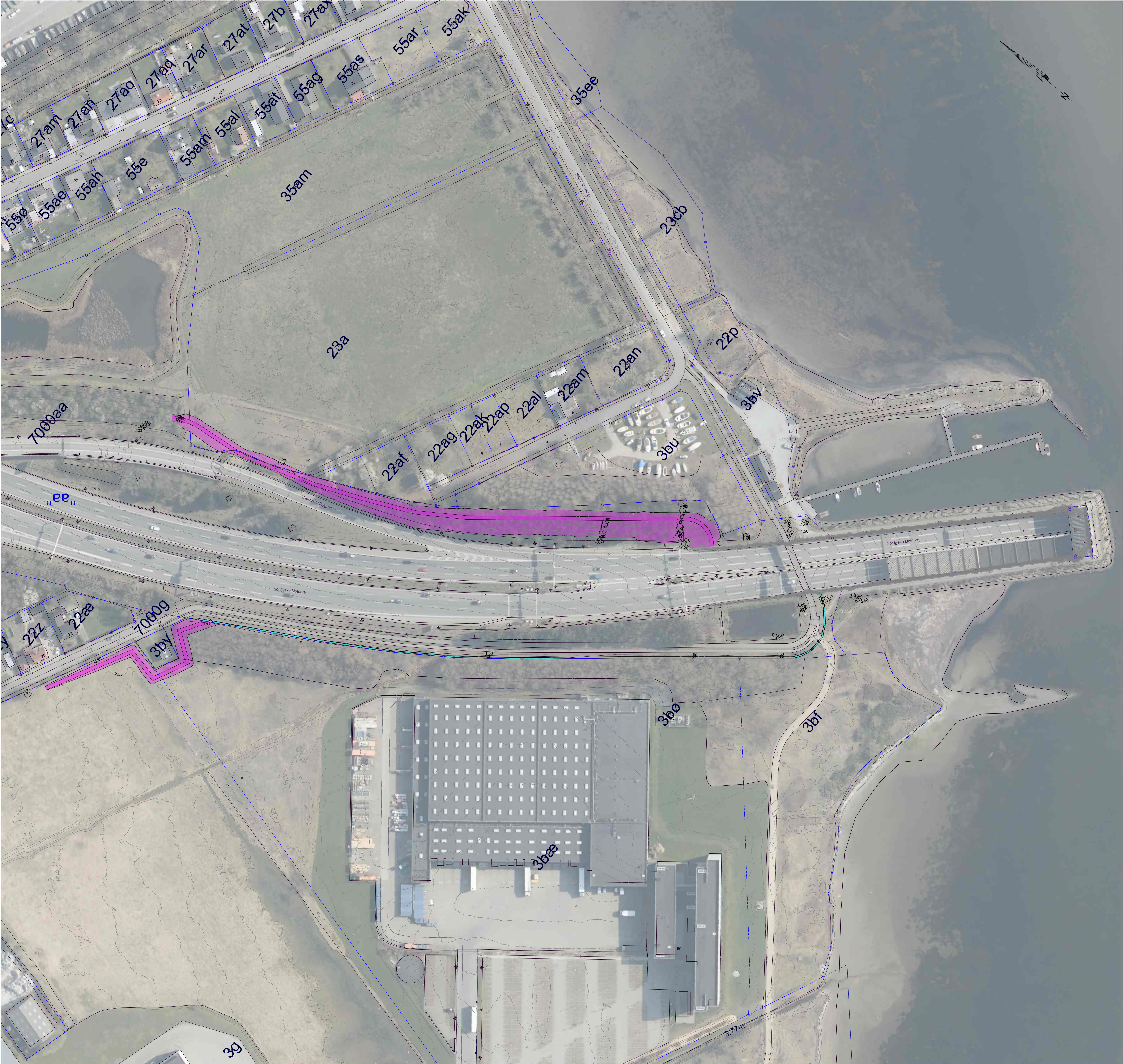
Dato: 06-02-2024 Bygherre/anmelder: Kasper Smetana Christensen

Vejledning

Skemaet udfyldes af bygherren eller dennes rådgiver baseret på bygherrens viden om eget projekt sammenholdt med de oplysninger og vejledninger, der henvises til i skemaet. Det forudsættes således, at bygherren eller dennes rådgiver er fortrolig med den miljølovgivning, som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger men alene tage stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på offentlige hjemmesider.

Farverne »rød/gul/grøn« angiver, hvorvidt det pågældende tema kan antages at kunne medføre, at projektet vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed være VVM-pligtigt. »Rød« angiver en stor sandsynlighed for VVM-pligt og »grøn« en minimal sandsynlighed for VVM-pligt. Hvis feltet er sort, kan spørgsmålet ikke besvares med ja eller nej. VVM-pligten afgøres dog af VVM-myndigheden. I de fleste tilfælde vil kommunen være VVM-myndighed.

Bygherres eller dennes rådgivers udfyldelse af skemaet er omfattet af straffelovens § 161 om strafansvar ved afgivelse af urigtige oplysninger til en offentlig myndighed.



A221960-TEG-0103 1.0

Noter
Mål: Ubenævnte mål er i m.
Koordinater er i UTM32.
Koter i DVR90.

Signaturer
Spuns
Jordvold med anlæg 1:3 mod vej og 1:2 mod vand

VER.	DATE	BEMÆRKNINGER	TEGN./UDARB.	KONTROL	GODKENDT
------	------	--------------	--------------	---------	----------

Vejdirektoratet
Klimatilpasning af Limfjordstunnelen
Oversigtsplan
Fremtidige forhold

PROJEKTR.	A221960
TEGN./UDARB.	AKNN / JNMO
KONTROLLERET	SOED
GODKENDT	AKNN
MÅL	1:1000
DATE	2023-12-15

BEMÆRKNINGER	DOKUMENTNR.	VERSION
	A221960-TEG-0103	1.0

Supplerende oplysninger fra ansøger om anvendelse af lettere forurenet jord

Limfjorden kommer kun i kontakt med jordvolden, som skal beskytte Limfjordstunnelen mod stormflod, når vandstanden i fjorden er over kote +1,6 m DVR90 (Kote +1,5 svarer til 100 års hændelse i dag). Risikoen for udsivning af forurenende stoffer vurderes derfor som minimal.

Såfremt der ikke etableres en jordvold, vil Limfjorden oversvømme vejmatrikel, hvor jorden som udgangspunkt betragtes som lettere forurenet. Det er hensigten, at den samme jord genanvendes i jordvolden.

Der skal desuden tilkøres materialer til jordvolden. Ud fra et bæredygtigheds- og miljømæssigt perspektiv vurderer vi, at det vil være hensigtsmæssigt at indbygge lettere forurenet jord, da jorden alligevel vil blive klassificeret som lettere forurenet qua sin beliggenhed langs motorvejen. Uforurenet jord vil efter kort tid være lettere forurenet på den aktuelle placering.

Jordhåndteringen, herunder genindbygning og mellemdeponering af jord iht. miljøbeskyttelsesloven, koordineres med Aalborg Kommune, som er myndighed. Såfremt der stilles krav om prøvning af jorden, vil dette blive udført.

VEJDIREKTORATET

KLIMATILPASNING NORD FOR LIMFJORDSTUNNELEN

MYNDIGHEDSPROJEKT

ADRESSE COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Baggrund for nødvendige opgraderinger	4
3	Eksisterende forhold	5
3.1	Øst for motorvejen	5
3.2	Vest for motorvejen	6
4	Fremtidige forhold	6
4.1	Øst for motorvejen	6
4.2	Vest for motorvejen	8
4.3	Estimerede mængder	9
4.4	Oversigtskort	10
5	Udførelsesmetoder	10
5.1	Midlertidige byggepladser og adgangsveje	10
5.2	Indbygning af jordfyldsmateriale	12
5.3	Nedbringning af spuns	13
6	Miljøhensyn	14
6.1	Naturforhold, kulturarv, jordforhold og støj	14
6.2	Konsekvensvurdering	18
6.3	Afværgeforanstaltninger	18
6.4	Kompenserende foranstaltninger	18
6.5	Konklusion på miljøhensyn	18

PROJEKTNR.

A221960

DOKUMENTNR.

A221960-092-010

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

14.12.2023

BESKRIVELSE

Myndighedsprojekt

UDARBEJDET

AKNN/MEPD

KONTROLLERET

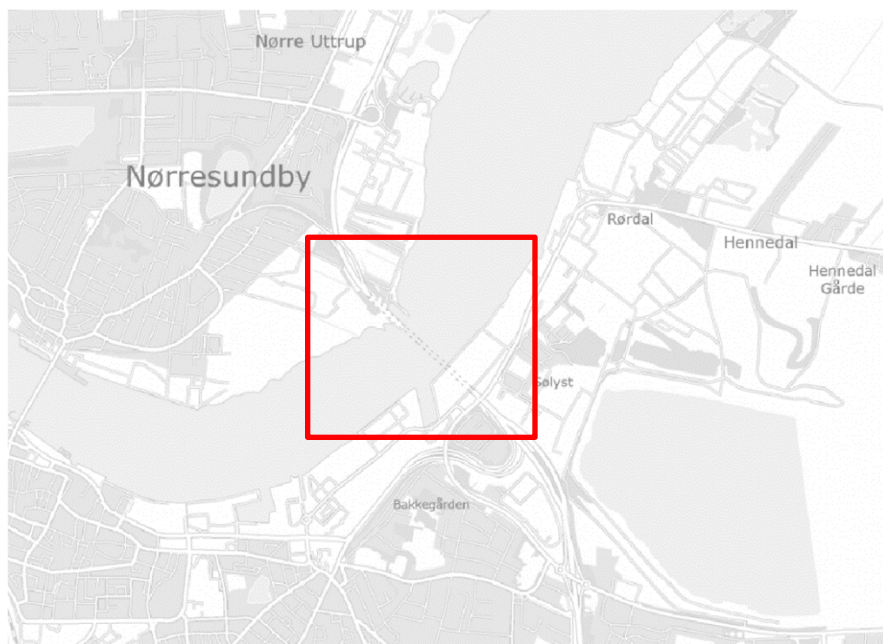
SOED/SUBN

GODKENDT

AKNN

1 Indledning

Limfjordstunnelen blev indviet i 1969 og ligger i den østlige del af Aalborg, hvor den forbinder Vendsyssel (Nørresundby) med fastlandet, se Figur 1-1. Et ortofoto viser på Figur 1-2 rampe og portalbygninger på begge sider af Limfjorden.



Figur 1-1 Limfjordstunnelen, der forbinder Vendsyssel med resten af Jylland.



Figur 1-2 Øverst: Nordre rampe og portalbygning.

Nederst: Søndre rampe og portalbygning.

Placeringen af portalbygningerne er vist med rødt.

COWI har i 2020 udført en analyse af den klimabetingede risiko for, at Limfjordstunnelen kan blive oversvømmet eller tage alvorlig konstruktiv skade i forbindelse med klimabetinget påvirkning.

Analysen viste, at for tilstrækkelig sikring af tunnelen i forhold til stormflod og skybrud skal der etableres en række afværgetiltag nord for Limfjordstunnelen.

Nærværende beskriver og skitserer afværgetiltag indenfor stormflod fra Limfjordstunnelens afslutning mod nord, dvs. fra afslutningen af de nordre rampevægge, til der hvor terrænet naturligt ligger over den anbefalede sikringskote.

2 Baggrund for nødvendige opgraderinger

Vejdirektoratet har i 2017 nedsat en ekstern ekspertgruppe, som generelt har vurderet Limfjordstunnelens tilstand, jf. rapporten: *"The Danish Road Directorate. The Limfjord tunnel, basic maintenance and repair strategy, COWI juni 2019"*.

På baggrund af vurderinger og anbefalinger fra ekspertgruppen har COWI i 2020 udført en klimavurdering af Limfjordstunnelen med henblik på at sikre denne i forhold til risiko for stormflod, skybrud samt risiko for klimabetinget øget grundvandstryk under og omkring ramperne i begge ender af Limfjordstunnelen.

Risikoen for stormflod samt anbefalede sikringsniveauer for Limfjordstunnelen fremgår af rapporten *"Klimasikring af Limfjordstunnelen – Stormflod, COWI december 2020"*.

Af rapporten fremgår følgende konklusioner og anbefalinger mht. til risiko for klimabetinget påvirkning af Limfjordstunnelen i forhold til stormflod:

- > *Limfjordstunnelen i dag er kun i praksis beskyttet mht. risiko for oversvømmelse fra stormflod til ca. kote +1,5 m DVR90 ved den nordlige rampe. Ved den sydlige rampe er tunnelen beskyttet til over kote +3.0 m DVR90.*
- > *Ifølge COWIs højvandsstatistik svarer kote +1.5 m til en 100-års hændelse i dag med den nuværende middelvandstand. Dette er et meget lavt niveau for et vitalt infrastruktur anlæg som Limfjordstunnelen. Fremadrettet vil beskyttelsen blive endnu lavere pga. den øgede klimabetingede påvirkning.*
- > *Sikringsniveauet mht. stormflod og permanent stigende havvandstande, som det er i dag, må derfor ud fra et risiko synspunkt anses for kritisk lavt. Det anbefales at beskyttelsesniveauet mht. stormflod hæves væsentligt.*
- > *En sikring op til kote +3.0 m vil betyde, at tunnelen sikres til minimum en 2000 års hændelse 2070, inkl. bølgepåvirkning mv., hvilket anses for et hensigtsmæssigt niveau for et sådant vitalt infrastrukturanlæg*
- > *Forslag til lokale tiltag omkring den nordlige rampe i form af lokale diger, mure mv. for stormflodssikring op til henholdsvis kote +2.5 m og kote +3.0 m er skitseret sidst i rapporten.*
- > *Det er ikke nødvendigt at udføre yderligere stormflodssikring i forhold til Limfjordstunnelens sydlige rampe.*

På baggrund af disse anbefalinger, har Vejdirektoratet besluttet, at Limfjordstunnelen skal sikres til kote +3,0 m DVR90.

Området er opdelt i en række delstrækninger, som fremgår af Figur 2-1.



Figur 2-1 Oversigtskort over løsninger for sikring til kote +3,0 m.

De overordnede skitserede løsningsforslag er:

- > Snit A-A, E-E og F-F: Jordvold med impermeabel kerne
- > Snit C-C: Spunsvæg

Løsningerne er nærmere beskrevet i afsnit 4.

3 Eksisterende forhold

Området nord for Limfjordstunnelen er præget af motorvejen med tilhørende bassiner og udstyr. På begge sider af motorvejen er der et grønt læbælte på en del af strækningen. De grønne læbælter er varierende i højde og bredde.

Der er, i foråret 2022, foretaget en supplerende opmåling af området nord for tunnelen for at få kortlagt eksisterende terrænforhold. Opmålingen fremgår af tegning A221960-TEG-0102.

Der er desuden, i efteråret 2022, udført geotekniske undersøgelser i området nord for tunnelen for at få klarlagt jordbundsforholdene og de tilhørende designparametre forud for valg af løsningsforslag.

3.1 Øst for motorvejen

Øst for motorvejen består læbæltet primært af en blanding af buske, løvtræer og nåletræer. Læbæltet er relativt tæt bevokset med buske og området er derfor svært fremkommeligt.

Øst for læbæltet, ud mod Limfjorden, ligger den mindre Motorbådsklub Tunnelhavnen, hvor der er klubhus og opbevaringsskure mv. Området nord for klubhuset anvendes bl.a. til bådopbevaring i vinterperioden, og om sommeren opbevaring til bådstativer mv.

Længere mod nord afløses læbælte og bådplads af en græsmark, som bliver afgræsset af kreaturer om sommeren.

Nord for græsmarken fortsætter læbæltet og øst for dette ligger et åbent regnvandsbassin, som har karakter af en sø.

Alle matrikler på østsiden af motorvejen, som støder op til Vejdirektoratets matrikel, ejes af Aalborg Kommune.

3.2 Vest for motorvejen

Vest for motorvejen er læbæltet opdelt af en korridor med rabatter, fortov og cykelsti. Mellem motorvejen og korridoren er der primært nåletræer, mens læbæltet vest for korridoren primært består af buske og løvtræer.

Vest for motorvejen, mod syd, er der etableret et regnvandsbassin med overløb til Limfjorden. Limfjordstunnelens afvandingssystem er koblet på dette bassin.

Nord for bassinet og vest for stier og læbælter ligger en større erhvervsbygning med kontor og lager ejet af C.W. Obel Ejendomme A/S.

I den nordligste ende af det aktuelle område, ligger en pumpestation ejet af Aalborg Vand A/S.

Området syd for regnvandsbassinet, ud mod fjorden, ejes af Aalborg Kommune.

4 Fremtidige forhold

Limfjordstunnelen sikres til kote +3,0 m DVR90.

Det er forskelligt, hvordan de enkelte delstrækninger, som fremgår af Figur 2-1, sikres, dette beskrives i de følgende afsnit.

De fremtidige forhold fremgår af oversigtskort vist på Figur 4-5.

4.1 Øst for motorvejen

Langs østsiden af motorvejen, fra stibroen på tværs af motorvejen og mod nord, sikres til kote +3,0 m DVR90 ved hjælp af jordvolde på delstrækningerne snit E-E og F-F.

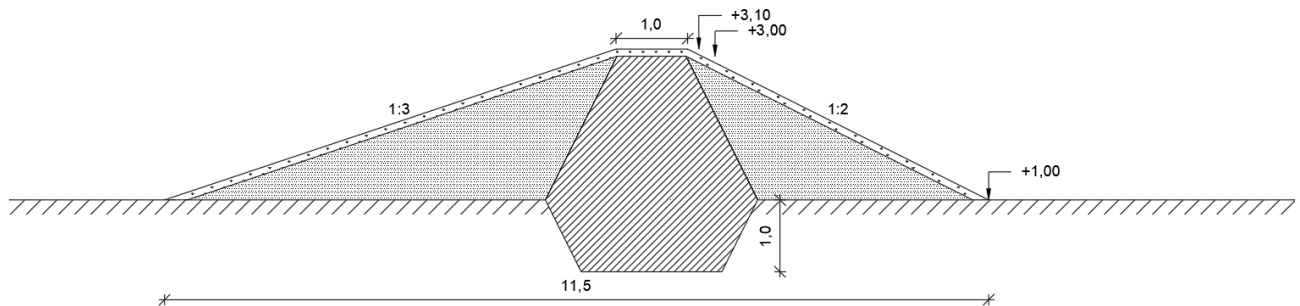
For at sikre tilstrækkelig stabilitet af jordvoldene, ved de aktuelle terrænkoter på strækningen og vandspejl i kote +3,0 er følgende nødvendigt:

- > Der skal etableres en impermeabel kerne i min. 1,0 m dybde under terræn, for at reducere gennem- og understrømning af jordvolden
- > Hældningen på jordvolden skal være anlæg 3 eller fladere på den tørre side af volden, for at undgå stabilitetsbrud

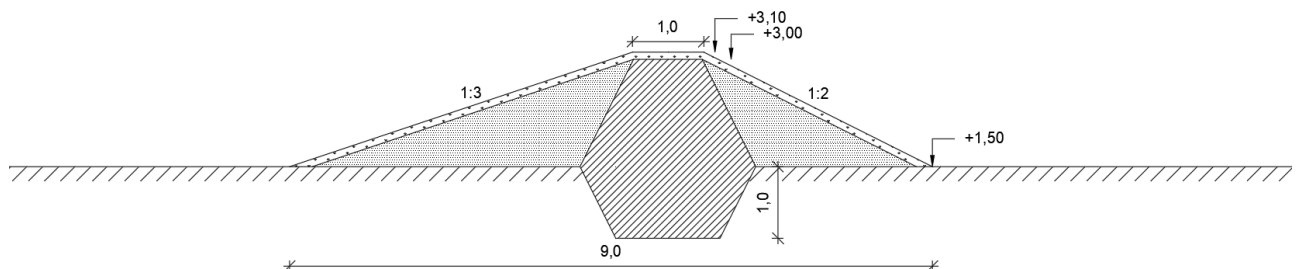
Jordvolden etableres med anlæg 1:2 på vandsiden og anlæg 1:3 på landsiden. Jordvolden opbygges med en ler-/klægkerne, enten som indbygget ler eller vha. en lermembran, og derudover indbygningsegnet friktionsfyld i resten af tværsnittet. Jordvolden afsluttes med 10 cm muldlag og erosionssikres med vegetation i form af en kystegnet frøblanding.

Jordvolden udføres med en kernedybde på 1,0 m under terræn og en overhøjde på 10 cm i forhold til sikringskoten.

De projekterede tværsnit, ved repræsentative terrænkoter for de enkelte snit, er skitseret nedenfor. Der er lineær sammenhæng mellem højden og bredden af jordvolden. I praksis vil bredden derfor variere i forhold til terrænkoten på strækningen.



Figur 4-1: Projekteret tværsnit repræsentativt for strækning E-E.



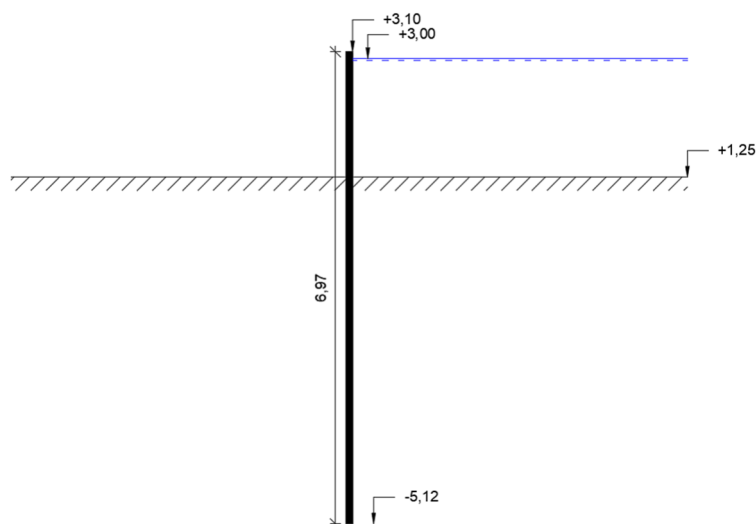
Figur 4-2: Projekteret tværsnit repræsentativt for strækning F-F.

Mod nord, mellem snit E-E og snit F-F sammenbygges jordvolden med den eksisterende jordvold, der i forvejen har topkote over kote +3,0.

4.2 Vest for motorvejen

Langs vestsiden af motorvejen, fra stibroen på tværs af motorvejen og mod nord, sikres til kote +3,0 m DVR90 ved hjælp af en spunsvæg på delstrækning snit C-C og en jordvold på delstrækning snit A-A.

Spunsvæggen i snit C-C vurderes hensigtsmæssig dels pga. pladshensyn omkring regnvandsbassinet samt fortovej og cykelstier og dels pga. risikoen for sætninger, men også af udførelsesmæssige hensyn ift. eksisterende ledninger/installationer.

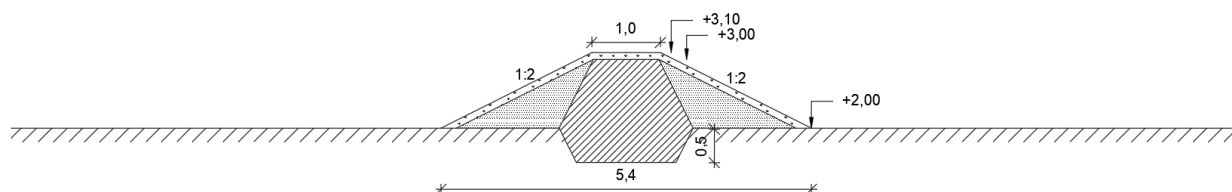


Figur 4-3: Projekteret tværsnit repræsentativt for strækning C-C.

Spunsvæggen udføres som en stålspun og placeres i skel mellem vejmatrikel og matrikel ejet af C.W. Obel Ejendomme A/S. Spidskoten afhænger af den frie højde af spunsen.

Ved placering af spunsvæggen på vestsiden af fortovej og cykelsti kan disse fortsat benyttes i tilfælde af stormflod.

Mod nord, på delstrækning A-A etableres en jordvold efter samme principper som øst for motorvejen. På denne delstrækning er terrænet relativt højt, hvorfor både højde og bredde af jordvolden er begrænset i forhold til østsiden.



Figur 4-4: Projekteret dæmningstværsnit repræsentativt for strækning A-A.

4.3 Estimerede mængder

4.3.1 Jord

Jordvoldene opbygges fra eksisterende terræn (efter afrømning af overjord) med skråningsanlæg og en lavpermeabel lerkerne. På strækningerne skal der forventeligt anvendes nedenstående jordmængder til opbygning af jordvolde.

- > Snit A-A:
 - > Muld ca. 80 m³
 - > Jordfyld ca. 200 m³
 - > Lerkerne ca. 320 m³
 - > I alt ca. 600 m³
- > Snit E-E:
 - > Muld ca. 370 m³
 - > Jordfyld ca. 2.250 m³
 - > Lerkerne ca. 1.600 m³
 - > I alt ca. 4.220 m³
- > Snit F-F:
 - > Muld ca. 25 m³
 - > Jordfyld ca. 110 m³
 - > Lerkerne ca. 115 m³
 - > I alt ca. 250 m³

Der skal således i alt anvendes ca. 5.070 m³ til opbygning af jordvolde.

4.3.2 Spuns

Spunsen placeres i skel mellem vejmatrikel og matriklen ejet af C.W. Obel Ejendomme A/S. Der skal ikke foretages udgravning ifm. spunsen, som nedvibreres i terræn. Spunsprofil og endelig spidskote afklares under detailprojektering.

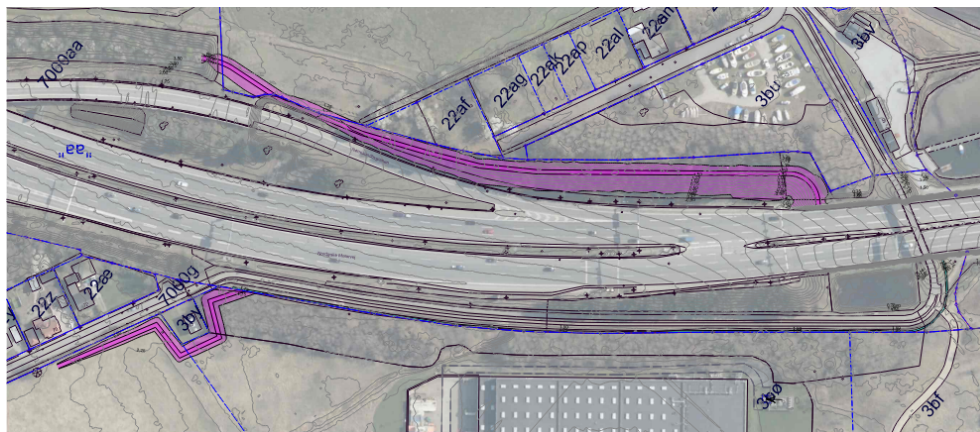
På strækningen, skal der forventeligt anvendes nedenstående mængde spuns.

- > Snit C-C:

- > Spunsudstrækning ca. 350 m
- > Spunsareal ca. 2800 m²

4.4 Oversigtskort

De fremtidige forhold fremgår af tegning A221960-TEG-0103 samt oversigtskort vist på Figur 4-5.



Figur 4-5 Oversigtskort over de valgte løsninger for sikring til kote +3,0 m.

5 Udførelsesmetoder

I forbindelse med udførelsen af stormflodssikringen nord for Limfjordstunnelen er der behov for midlertidige byggepladser og adgangsveje. Disse etableres, som det første, inden arbejdet påbegyndes, og fjernes når arbejdet er afsluttet.

Arealer, der anvendes til byggepladser og adgangsveje vil blive retableret, således de bringes tilbage i samme stand som inden arbejdet blev påbegyndt.

Under anlægsarbejderne vil der ske nogle midlertidige påvirkninger af omgivelserne, som er anderledes end den påvirkning sikringen giver i den permanente situation.

Anlægsarbejderne udføres, så de påvirker omgivelserne mindst muligt i forhold til de arbejder, der skal udføres. I det følgende beskrives de planlagte udførelsesmetoder mere detaljeret.

5.1 Midlertidige byggepladser og adgangsveje

Øst for motorvejen etableres der byggeplads på følgende matrikler Nr. Uttrup By, Hvorup, matrikel nr. 22a1, 22a2, 22a3 og 22a4. Byggepladsen anvendes til velfærdsfaciliteter samt midlertidig opmagasinering af materialer, som ikke kan indbygges direkte eller opbevares indenfor selve arbejdsområdet.

Adgang til byggepladsen går via Øster Strandvej og Fjordvængen. Desuden kan der eventuelt etableres adgangsvej til den sydlige del af arbejdsområdet via

matrikel Nr. Uttrup By, Hvorup, 22a1 efter nærmere aftale med Aalborg Kommune og sejlkлубben, som er bruger af området.

Midlertidig byggeplads og adgangsvej øst for motorvejen fremgår af Figur 5-1.



Figur 5-1 Oversigtskort over byggeplads og adgangsvej øst for motorvejen

Vest for motorvejen, hvor der etableres spuns, etableres der ikke byggeplads ud over arbejdsområdet på adgangsvejen under nedbringningen af spunsen.

Adgang til arbejdsområdet går via Røgildsvej. Desuden kan der eventuelt etableres adgangsvej til den sydlige del af arbejdsområdet via matrikel Nørresundby Markjorder 5b og Nr. Uttrup By, Hvorup, 3bf efter nærmere aftale med Aalborg Kommune.

Midlertidig adgangsvej vest for motorvejen fremgår af Figur 5-2.



Figur 5-2 Oversigtskort over adgangsvej vest for motorvejen

5.2 Indbygning af jordfyldsmateriale

Nærværende afsnit beskriver strækningerne, hvor der skal håndteres jord, dvs. de strækninger hvor der skal tilkøres, bortskaffes og/eller nyttiggøres jord.

Strækninger omfatter snit A-A, E-E og F-F, hvor der skal etableres jordvolde.

Afrømning af råjord

Inden jordvolde kan etableres, skal der afrømmes overjord.

Det forventes at overjorden kan genindbygges som jordfyld eller muldlag i opbygningen af jordvolde, således der skal tilkøres en mindre jordmængde end de estimerede ca. 5.070 m³.

Materialer til opbygning af jordvoldene, skal opfylde de geotekniske krav, som er beskrevet i den geotekniske projekteringsrapport.

Såfremt råjorden kan genanvendes som jordfyld eller muld, lægges det i midlertidigt deponi indenfor arbejdsområdet eller den anviste byggeplads, indtil der er mulighed for genindbygning.

Såfremt at råjordens egenskaber ikke opfylder de geotekniske krav, vil det dog være nødvendigt at bortskaffe jorden, eller enkelte jordpartier, til godkendt jordmodtager.

Indbygning af lerkerne

Efter afrømning af muld og udgravning til 1,0 m under terræn etableres den impermeable kerne i jordvolden.

Det forventes, at den impermeable kerne opbygges af ler. For at sikre, at materialet opfylder de stillede krav til såvel styrke som impermeabilitet forudsættes det, at leret indvindes i en lergrav og køres til arbejdsområdet i takt med indbygningen.

Indbygning af fyld

I umiddelbar forlængelse af opbygningen af lerkernen indbygges fyldjord i den resterende del af dæmningstværsnittet.

Ved opbygningen af dæmningen anvendes den egnede del af den afrømmede råjord som fyldjord. Det forventes, at der foruden råjorden er behov for at tilkøre yderligere fyldjord.

Dæmningen ligger indenfor vejmatrikel og/eller områdeklassificering. Jord fra disse områder skal som udgangspunkt betragtes som værende lettere forurenede.

Såfremt det er muligt at finde overskudsjord fra et nærliggende bygge- eller anlægsprojekt, som overholder de stillede krav til styrke, forventes det, at der kan indbygges lettere forurenede jord i jordvolden, frem for alene at genindbygge uforurenede jord.

Indbygning af muld og græssåning

Jordvolden afsluttes med et 10 cm muldlag og erosionssikres med vegetation i form af en kystegnet frøblanding. Indbygningen af muld udføres i umiddelbar forlængelse af indbygningen af fyld.

Det forventes, at der er tilstrækkelig muld fra afrømningen af råjord indenfor arbejdsområdet, til at kunne etablere et 10 cm muldlag over hele dæmningen.

Såfremt det viser sig, at der er behov for at tilkøre yderligere muld til projektet, forventes det, at det er muligt at finde overskudsmuld fra et nærliggende bygge- eller anlægsprojekt.

Jordvolden erosionssikres ved såning med en kystegnet frøblanding, da den ikke må beplantes med større buske eller træer.

5.3 Nedbringning af spuns

Nærværende afsnit beskriver den strækning, hvor der skal etableres spuns. Strækningen omfatter snit C-C.

Ved nedbringning af spunsen udlægges, som det første, køreplader over fortov og cykelsti for at beskytte disse under levering og nedbringning af spuns.

Spunsjern leveres løbende, i takt med at spunsen nedbringes, således der ikke skal anvendes et større areal til oplagring af spuns.

Såfremt det er muligt, nedbringes spunsen ved vibrering, da dette giver mindre støj og færre vibrationer end ramning. På baggrund af de geotekniske undersøgelser vurderes det, at spunsen med stor sandsynlighed kan nedbringes ved vibrering.

Hvis det, mod forventning, ikke er muligt at få spunsen ned i tilstrækkelig dybde ved vibrering, nedbringes den ved ramning. Under ramningen forsøges gener i form af støj og vibrationer reduceret mest muligt.

6 Miljøhensyn

Forud for sikring af Limfjordstunnelen til kote +3,0 m DVR90 er der en række miljømæssige forhold, som er undersøgt. I det følgende beskrives de aktuelle forhold, påvirkning af forholdene samt eventuelle konsekvenser, afværgeforanstaltninger og kompenserende foranstaltninger.

6.1 Naturforhold, kulturarv, jordforhold og støj

6.1.1 Naturforhold

Der er ingen fredede områder, strandbeskyttelseslinje, øvrige byggelinjer, eller fredskov indenfor eller i nærheden af projektområdet.

De eneste §3-registrerede arealer er strandengene på begge sider af tunnelrampen, se Figur 6-1. Anlæg af klimasikringen kan komme til at berøre §3-strandeng sydvest for tunnelrampen. Hvis dette sker, vil der forinden blive søgt om tilladelse jf. Naturbeskyttelsesloven. Det tilsigtes dog at undgå anlægsarbejder inden for §3-strandengen.

De to søer/regnvandsbassiner øst for motorvejen er ikke udpeget som §3-områder, selvom de fremstår med naturlig vegetation og er større end 100 m². Da kommunens registrering kun er vejledende, er det sandsynligt, at de to søer alligevel er omfattet af beskyttelsen. Da projektet ikke vil påvirke vandaflledning eller involvere gravearbejde ved søerne, vurderes det ikke som sandsynligt, at gennemførelsen af projektet vil resultere i ændringer i tilstanden for disse områder. Fotos af den sydlige sø fremgår af Figur 6-2



Figur 6-1 Beskyttede naturområder omkring Limfjordstunnelens nordlige tunnelrampe. De lyseblå skraveringer angiver §3-beskyttede strandenge.



Figur 6-2 Søer øst for motorvejen.

Projektet vil ikke berøre Natura 2000-områder. Nærmeste marine habitat- og fuglebeskyttelsesområde (15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal) ligger ca. 6,5 km vest for projektområdet. Via Fjorden er der ca. 7,6 km til den østlige grænse for Natura 2000-området. Det er COWIs vurdering, at klimasikringsprojektet ikke vil medføre en påvirkning af Natura 2000-områder på grund af afstanden.

I forbindelse med projektets gennemførelse er der behov for at fjerne træbevoksning langs motorvejen. Træerne er blevet undersøgt for at kortlægge deres egnethed som potentielle yngle- og rasteområder for flagermus.

Efter besigtigelsen kan det konkluderes, at stort set ingen af træerne har hulheder eller løst bark, hvilket gør dem uegnede som yngle- og rasteområder for flagermus.

To frugttræer øst for motorvejen viste sig at have hulheder. Træerne står åbent og isoleret, og vurderes af den grund ikke at være et oplagt yngleområde for flagermus. Dog vil det muligvis kunne fungere som overnatningssted for enkelte hanner, der er på farten.

Træernes placering er vist på Figur 6-1. Det sydligste træ er vist på Figur 6-3.



Figur 6-3 Gammelt frugttræ med huller, der kan være yngle- eller rastested for flagermus.

Begge træer står udenfor jordvoldens tracé og kan derfor bevares ifm. klimatilpasningen.

Der er, som omtalt i afsnit 4, læbælte langs begge sider af motorvejen. Ud fra ovenstående vurderes det ikke, at fældning af træerne øst for motorvejen, indenfor jordvoldens tracé vil udgøre en væsentlig påvirkning af naturforholdene i området.

6.1.2 Kulturarv

Der er ingen fredede fortidsminder, beskyttede diger, fredede eller bevaringsværdige bygninger eller kulturarvsarealer, der bliver berørt af projektet.

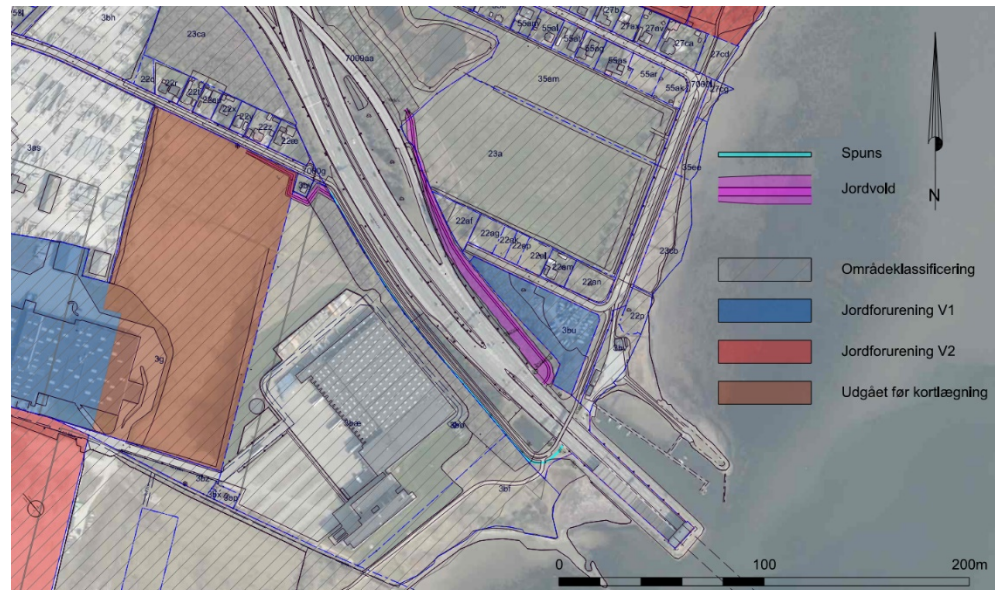
6.1.3 Jordforurening

Myndighedsforhold ved jordhåndtering

I det følgende beskrives de myndighedsforhold, der skal tages hensyn til i forbindelse med jordhåndteringen i projektet.

Strækningerne snit A-A, E-E og F-F er beliggende indenfor områder, som er omfattet af områdeklassificering, eller på strækninger, som er beliggende indenfor offentlig vej. Jord fra disse områder skal som udgangspunkt betragtes som værende lettere forurenet. Snit A-A er desuden beliggende indenfor et område som er udgået før kortlægning.

Der er ingen af strækningerne, som berører arealer, som er kortlagt på vidensniveau 1 eller vidensniveau 2. Dog ligger en del af strækning E-E tæt på et areal, der er kortlagt på vidensniveau 1, se Figur 6-4.



Figur 6-4 Områder hvor strækningerne snit A-A, E-E og F-F er placeret (Danmarks Miljøportal, 2023).

Jordmængder, der forventelig skal indbygges, fremgår af afsnit 4.3.1.

Genindbygning af jord

Genindbygning af jord til etableringen af jordvolde, samt midlertidige jorddeponier, vil forventeligt kræve en tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens §19 eller 33, som skal afklares i dialog med Aalborg Kommune. Det tilladte forureningsindhold af jord til jordvoldene, tykkelsen af slutfædækningen, samt dokumentationen af forureningsindhold for tilkørt jord, skal ligeledes afklares med Aalborg Kommune (miljøhistorik, antal prøver, analyseparametre mv.). Yderligere skal den tilkørte jord opfylde de geotekniske krav, som beskrevet i den geotekniske projekteringsrapport.

Jordanmeldelse

Jord som tilkøres og evt. bortkøres i projektet, skal håndteres efter reglerne i jordflytningsbekendtgørelsen. Det betyder, at jord fra blandt andet kortlagte arealer, områdeklassificerede arealer og offentlig vej skal anmeldes til Aalborg Kommune, inden der kan foretages en jordflytning.

6.1.4 Støj

Der vil forekomme støj i forbindelse med rydningen samt under anlægsarbejdet.

Støjniveauet ved fældning af træer samt fjernelse af buske, krat og rødder vurderes ikke at være højere end den generelle støj fra motorvejen. Det samme gælder støjniveauet ved afgravning og indbygning af materialer i jordvoldene.

Støjniveauet ved nedbringning af spunsjern vil formentlig kræve en dispensation som søges Aalborg Kommune, Klima og Miljø.

6.2 Konsekvensvurdering

Det vurderes ikke, at klimatilpasningen nord for Limfjordstunnelen vil medføre væsentlige påvirkninger af strandengene, som er §3 registrerede arealer eller andre naturforhold.

Såfremt det vurderes, at der er forekomster af bilag IV-arter, som er omfattet af habitatdirektivets beskyttelse, vil de træer eller områder, der udgør levesteder for sådanne arter blive bevaret i forbindelse med projektet.

Der vurderes desuden ikke, at klimatilpasningen nord for Limfjordstunnelen vil påvirke nogen form for kulturarv eller berøre forurenede områder.

Endelig vurderes det, at nedbringningen af spuns vest for motorvejen vil medføre en midlertidig overskridelse af det tilladte støjniveau ved de omkringliggende bygninger, som der skal søges dispensation for.

6.3 Afværgeforanstaltninger

Det vurderes, at der ikke er behov for særlige afværgeforanstaltninger ifm. klimatilpasningen nord for Limfjordstunnelen.

6.4 Kompenserende foranstaltninger

Det vurderes ligeledes, at der ikke er behov for kompenserende foranstaltninger ifm. klimatilpasningen nord for Limfjordstunnelen.

6.5 Konklusion på miljøhensyn

Etableringen af klimatilpasningen nord for Limfjordstunnelen vil ikke medføre væsentlige påvirkninger på naturforhold eller kulturarv.

Støjniveauet under udførelsen vurderes at være en acceptabel påvirkning set i forhold til vigtigheden af at få stormflodssikret Limfjordstunnelen.