

Ikke tekniske resumé

VVM, Ny vejforbindelse mellem Tingbjerg og Husum

Februar 2022



Indholdsfortegnelse

1	Ikke teknisk resumé	4
1.1	Baggrund	4
1.2	Løsningsforslag.....	6
1.3	Miljøkonsekvensvurderingen - proces og metode	9
1.4	Miljøkonsekvensvurderingens hovedkonklusioner	10
1.5	Planforhold.....	11
1.6	Natur	11
1.7	Kulturhistorie, kulturarv og fredninger	12
1.8	Landskab og byrum	15
1.9	Materielle goder	17
1.10	Lysforhold	17
1.11	Trafikale forhold.....	18
1.12	Støj og vibrationer	19
1.13	Rekreative forhold, sundhed, motion og fritid	20
1.14	Luftkvalitet og klimaeffekt	22
1.15	Grundvand og drikkevand.....	24
1.16	Overfladevand - vandløb og søer	24
1.17	Geologi, jordbund, forurennet jord samt råstoffer	24
1.18	Afværgeforanstaltninger.....	25
1.19	Overvågningsprogram.....	26

1 Ikke teknisk resumé

Dette er et ikke-teknisk resumé af de forhold og vurderinger der er foretaget i denne rapport om miljøkonsekvensvurdering af en planlagt ny vejforbindelse mellem Tingbjerg og Husum i Københavns Kommune.

Den planlagte vejforbindelse skal forbinde de to veje Ruten i Tingbjerg og Bystævnet i Husum. Den vil derved skulle krydse Vestvolden, der er et nationalt og internationalt fortidsminde og et fredet naturområde. Vejforbindelsen forventes at få en hverdagsdøgntrafik på ca. 8.200 køretøjer.

Miljøkonsekvensvurderingen er foretaget i medfør af vejloven.



Figur 1-1 Oversigtskort over Tingbjerg og Husum med området for placering af den planlagte nye vejforbindelse.

1.1 Baggrund

Baggrunden for den planlagte vejforbindelse er boligpolitisk. Tingbjerg er, jf. parallelsamfundslovgivningen fra 2018, udpeget som et omdannelsesområde. Derfor er Københavns Kommune og boligorganisationerne forpligtet til at gennemføre en udviklingsplan, der kan nedbringe andelen af almene familieboliger i Tingbjerg/Utterslevhuse - områderne nord for Vestvolden - til maks. 40 %. På denne

baggrund ansøgte Københavns Kommune og boligselskaberne Trafik-, Bygnings- og Boligministeriet om at kunne medregne boligudviklingsområdet Bystævneparken i udviklingsplanen. Bystævneparken ligger i Husum lige syd for Vestvolden.

Ministeriet har givet tilladelse hertil, på betingelse af, at der bygges en vejforbindelse mellem de to byområder. Vejen skal forbinde de to områder, der fremover vil kunne benytte de samme faciliteter, som indkøbsmuligheder, fritidsaktiviteter, bibliotek mv. Desuden vurderes vejen at få en betydning for trafikmønstret i området. Dette kan bidrage til udviklingen af de berørte byområder og fremme en bedre integration mellem bydelenes borgere, virksomheder mv.

Selve projektet består i at etablere en ny vejforbindelse mellem vejene Ruten og Langhusvej i Tingbjerg og Bystævnet i Husum. Vejen får to kørebaner, en i hver retning, samt cykelstier og fortove i begge retninger. Hertil kommer sidearealer til skråninger og etablering af spurs på forskellige delstrækninger.

Projektet indebærer, at man må skære igennem fortidsmindet Vestvolden og fæstningsarealerne nord for kanalen. Der bygges en bro over Fæstningskanalen. Endelig påvirker vejen de sammenhængende grønne arealer nord for Fæstningskanalen. Stier og andre faciliteter i området tilpasses og omlægges.



Figur 1-2 Fra lokalplansforslag for Tingbjerg. Set fra nord mod syd. Bystævneparken ses i baggrunden.

1.2 Løsningsforslag

Københavns Kommune udførte i 2016 en undersøgelse af tre forskellige trafikale muligheder for at åbne Tingbjerg op mod omgivelserne: en vejforbindelse mellem Tingbjerg og Mørkhøj i Gladsaxe, en vejforbindelse mellem Tingbjerg og Husum via Vestvolden og en tredje mulighed bestående af etablering af nordvendte ramper på Hillerød motorvejen. En vejforbindelse fra Tingbjerg mod Mørkhøjvej vil gå igennem Utterslev Mose-fredningen og Gladsaxe Kommune ønskede på dette tidspunkt ikke denne løsning. Derudover var Staten ikke indvilliget i til at tilvejebringe en anlægslov, der skulle muliggøre forbindelsen. Etablering af nordvendte ramper på Hillerød motorvejen er vurderet til ikke at have en samfundsmæssig betydning, som retfærdiggør projektet og projektet ville derudover også skulle etableres i Utterslev Mose-fredningen.

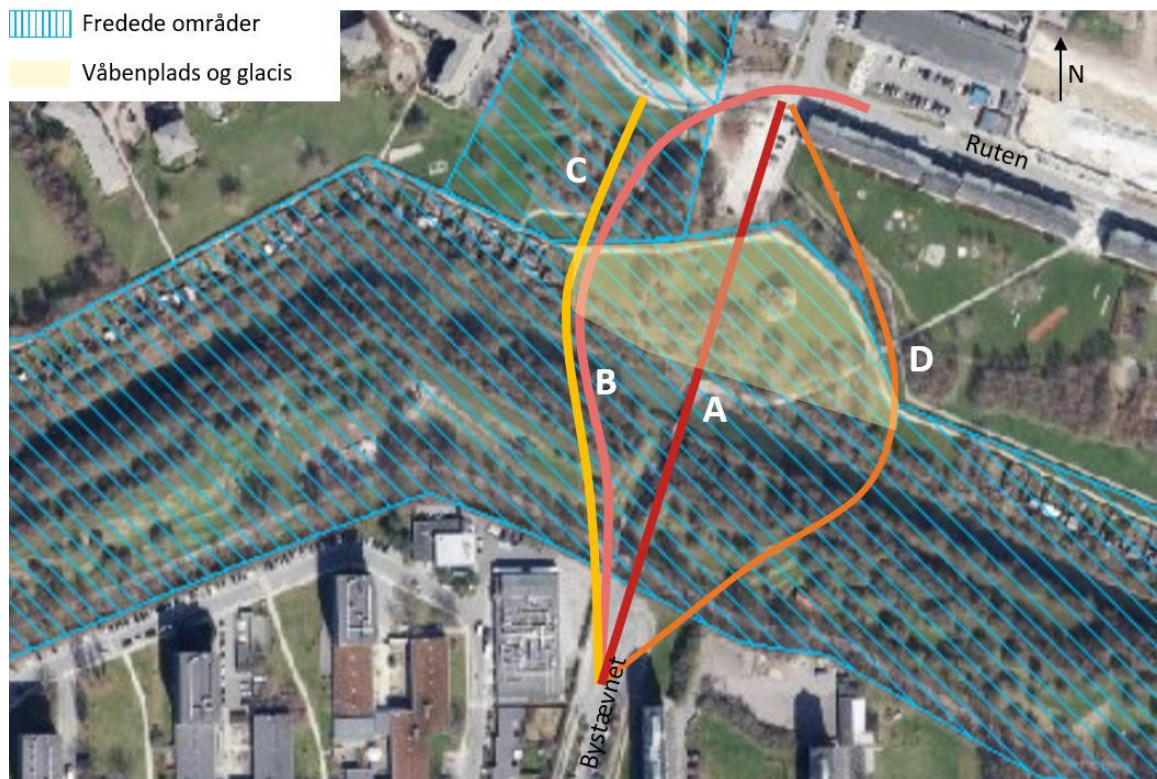
Der er undersøgt andre mulige tekniske løsninger for etablering af en direkte vejforbindelse mellem Tingbjerg og Husum, udover en vej i terræn, med henblik på at minimere indgreb i de fredede områder, herunder en gravet tunnel, en boret tunnel, en højbro over Vestvolden og en dæmning på tværs af Fæstningskanalen. Disse løsninger er dog blevet fravalgt af forskellige tekniske, miljømæssige og økonomiske årsager. Enten fordi de vil kræve større omlægninger i det eksisterende vej- og ledningsnet, f.eks. tunnel-løsninger, eller fordi de vil fremstå meget dominerende i forhold til omgivelserne, hvilket især gælder forslaget om en højbro. Løsningerne for en tunnel og en højbro vil desuden indebære anlægsudgifter der er betydeligt større end de tilvalgte forslag.

Voldalléstien, der forløber langs hele Vestvolden, har stor værdi, som lokal rekreativ sti og som national og regional cykelsti. Man har derfor undersøgt mulighederne for en niveaufri krydsning, dvs. at Voldalléstien føres enten over eller under den nye vejforbindelse. En sådan niveaufri løsning vil prioritere de lette trafikanter på langs ad Voldalléstien. Det er også undersøgt at føre vejforbindelsen under Voldalléstien, både som tunnel og som højbro. Disse løsninger ville imidlertid kræve lange tilkørselsramper og medføre en række større indgreb i de fredede omgivelser, både visuelt og arealmæssigt. En tunnelloøsning kan desuden give udfordringer med tryghedsforhold. Og endelig indebærer både tunnel- og cykelbro-løsninger forholdsvis store anlægsudgifter. En omlægning af krydset, mellem Voldalléstien og vejforbindelsen, til en bro eller en tunnel er derfor fravalgt. I de tilvalgte løsningsforslag vil Voldalléstien og den nye vej krydse hinanden i niveau.

Våbenpladsen og glacis'et på nordsiden af Fæstningskanalen er væsentlige elementer i fæstningens opbygning. De var tiltænkt udfald fra fæstningen gennem den oprindelige udfaldsport. I dialogen med myndigheder og organisationer blev der udtrykt ønsker om at skåne disse forpostanlæg. Bl.a. derfor har man undersøgt forskellige linjeføringer med udgangspunkt i en tilslutning i niveau med vejene Ruten og Bystævnet:

- En direkte linjeføring gennem det oprindelige voldgennembrud og på tværs af våbenplads og glacis (A)
- En linjeføring udenom våbenplads og glacis mod vest (B og C)

- En linjeføring udenom våbenplads og glacis mod øst (D)



Figur 1-3 Oversigtskort over undersøgte linjeføringer.

En direkte linjeføring (A), som var den oprindelige linjeføring i projektet, fodrer afgravning gennem det oprindelige voldgennembrud samt et nyt gennembrud af våbenpladsen og glaciset, der er værdifulde for-postarealer på fæstningens yderside på Tingbjerg-siden af voldanlægget. Den medfører også nedbrydning af den eksisterende stibro på tværs af Fæstningskanalen. Løsningen er derfor blevet fravalgt.

Den vestlige linjeføring (B), udenom våbenplads og glacis, er den bedste set fra et teknisk perspektiv, idet linjeføringen skaber et kontinuerligt vejforløb mellem Ruten og Bystævnet, og prioriterer trafikstrøm mellem Tingbjerg og Husum. Denne linjeføring undgår endvidere i større grad gennembrud af våbenplads og glacis og muliggør bevarelse af den eksisterende stipassage på tværs af Fæstningskanalen.

Linjeføring C er placeret tættere på kolonihavehusene mod vest og tilslutter sig Ruten vinkelret, trafikstrøm mellem Tingbjerg og Husum vil afvikles i et vigepligtskryds og vil ikke have en kontinuerlig trafikflow. Linjeføring C er derfor fravalgt.

En østlig linjeføring (D) vil medføre tekniske udfordringer ved tilslutning til Ruten, hvilket vil kræve en hel eller delvis nedrivning af en boligblok og vil medføre en større gennemskæring af Vestvolden. Løsningen er derfor blevet fravalgt.

I dialogen med myndigheder og organisationer blev der udtrykt ønske om at undersøge muligheden for at sænke vejen og bro, så lavt der er muligt, med henblik på at reducere den visuelle påvirkning af vejforbindelsen. Linjeføringen (B) er blevet analyseret både som terrænnær løsning og som en sænket løsning, både med etablering af spuns og med skråninger, som har resulteret i de to løsningsforslag der er konsekvensvurderet.

Etablering af spunsvægge vil bevare mest muligt af volden samt sikre tydelig adskillelse mellem fortidsminde og nyanlæg. Spunsvægge giver desuden mindst afgravning af fortidsmindets konstruktioner, volde, våbenplads og glacis end etablering af skråninger. Stisystemet på tværs af vejen, nord for Fæstningskanalen, skal omlægges ved sænkning af vejen og etablering af spuns på delstrækninger.

Sænkede delstrækninger med spunsvægge i begge sider kan dog opleves som et dominerende element for de lette trafikanter som færdes på vejen, hvilket kan påvirke tryghedsfølelsen negativt. I den terrænnære løsning, vil trafikanterne på vejen se de omkringliggende grønne omgivelser, hvilket kan give en bedre færdselsoplevelse, især som fodgænger og cyklist.

Der er fordele og ulemper med den terrænnære løsning og den sænkede løsning. Derfor er det besluttet at begge løsninger indgår og miljøkonsekvensvurderes i VVM-undersøgelsen:

- Løsningsforslag 1: Vestlig linjeføring B buet forløb som terrænnær løsning
- Løsningsforslag 2: Vestlig linjeføring B buet forløb som sænket løsning



Figur 1-4 *Oversigtskort over vejens tracé, som er ens for begge løsningsforslag, samt tilslutning til Ruten og Bystævnet. Figuren viser stikrydspunkt nord for Fæstningskanalen for løsningsforslag 1.*

De to løsningsforslag har samme linjeføring og samme trafikale forhold. Vejens samlede bredde er ca. 17,5 m, og vejen indrettes med en hastighed på 40 km/t. Tilslutningen i niveau ved vejene Ruten og Bystævnet er fælles for begge løsninger.

Fæstningskanalen krydses via en trefags betonbro på 36 m i løsningsforslag 1, som spænder fra den ene til den anden side uden understøtninger i Fæstningskanalen. I løsningsforslag 2 etableres der en ét-fags betonbro på 21 m, også uden understøtninger i kanalen.

Forskellen på de to forslag ligger i deres højde i forhold til terrænet og i forskellig udformning af sidearealerne. I løsningsforslag 1 følger vejen terrænet så vidt muligt, hvorved den kommer til at ligge relativt højt i terrænet nord for Fæstningskanalen. I løsningsforslag 2 bliver vejen nedsænket i terrænet, særligt på nordsiden af Fæstningskanalen, hvorved vejen og trafikken kan virke mindre tydelig i omgivelserne.

Det etableres spunsvægge ved gennemskæring af volden syd for Fæstningskanalen i begge løsninger. Krydsningen med Voldalléstien etableres i niveau med vigepligt pålagt de stitrafikanter, som skal krydse vejen i to tempi med hjælp af et støttepunkt. Krydsningen er ens for de to løsningsforslag.

Selve anlægsarbejdet forventes at kunne udføres på lidt over 1 år, hvor området som byggeplads vil være lukket for offentlig adgang. Stierne på langs og på tværs af Vestvolden bliver omlagt i anlægsfasen, så det stadig vil være muligt at færdes i området. Anlægsarbejdet forventes at støje som fra en almindelig byggeplads, i arbejdstiden, dvs. om dagen på hverdage. Den nærmere tilrettelæggelse af arbejdet vil blive planlagt i forbindelse med gennemførelse af anlægget.

1.3 Miljøkonsekvensvurderingen - proces og metode

Rammerne for denne miljøkonsekvensrapport fremgår af Vejlovens §17g og lovens Bilag 4. Miljøkonsekvensvurderingen er udført efter følgende overordnede metode:

1. De eksisterende natur- og miljøforhold kortlægges og det vurderes, hvordan de vil udvikle sig, hvis projektet ikke bliver gennemført. Udviklingen, hvis projektet ikke gennemføres, kaldes referencescenariet eller 0-alternativet.
2. Påvirkninger på miljøet, som projektet vil kunne give anledning til, vurderes. Her ses dels på påvirkninger i anlægsfasen, dels på påvirkninger i driftsfasen. Dette bliver sammenlignet med referencescenariet.
3. Beskrivelser, vurderinger og sammenligninger udføres for en række miljøfaglige emner, som gennemgås nedenfor. For hvert emne udføres der en samlet en vurdering. I den vurdering indgår også påvirkninger, som projektet kan få i kombination med andre projekter (såkaldt "kumulative påvirkninger"). Desuden vurderes det, om der er behov for tiltag til at afværge miljøpåvirkninger,

som skal indarbejdes i projektet. Endelig om der er behov for overvågning samt en vurdering af om vidensgrundlaget er fyldestgørende.

De forskellige miljøvirkninger vurderes efter deres væsentlighed. Der skelnes her mellem:

- Væsentlig påvirkning
- Moderat påvirkning
- Mindre påvirkning
- Ingen eller ubetydelig påvirkning
- Positiv påvirkning

For at sikre et bredt vidensgrundlag har Vejdirektoratet inddraget Københavns Kommune, de lokale boligselskaber og en række myndigheder og organisationer i arbejdet med udformning af projektet og i vurderingerne af projektets påvirkninger af omgivelserne, særligt indenfor emnerne natur, kulturhistorie, støj, landskab og rekreative forhold.

1.4 Miljøkonsekvensvurderingens hovedkonklusioner

Den planlagte nye vejforbindelse kan ikke undgå at have væsentlige påvirkninger, som der i henhold til dansk praksis ikke kan opnås dispensation for. Dette gælder for fortidsmindebeskyttelsen i museumsloven og fredningen af Vestvolden, der er gennemført efter naturbeskyttelsesloven. Hertil kommer, at arealerne, der er udset til vejanlægget, i den offentlige arealplanlægning er udlagt til grønne områder / rekreative områder. Området anvendes af mange lokale og passeres hver dag af mange pendlere, der cykler eller går gennem området.

Som det fremgår af de efterfølgende afsnit, er der gennem design og planlægningen af vejforbindelsen udført en række foranstaltninger til at afværge dvs. helt ophæve eller formindske miljøpåvirkningerne.

De væsentligste miljøpåvirkninger er fundet i forhold til kulturhistorie, rekreative værdier, landskab og planforhold. Det er vurderet, at projektet indenfor disse emner vil påføre omgivelserne væsentlige påvirkninger, der til en vis grad kan afværges, men ikke fuldstændigt.

Projektet vurderes desuden at indebære en række andre miljøpåvirkninger, som øget trafik, støj, luftforurening og lysforhold, der hver på sin måde påvirker omgivelserne, i projektområdet. Det er vurderet at der indenfor disse miljøemner vil være moderate eller mindre påvirkninger.

Endelig er der en række miljøemner for hvilke påvirkningerne er vurderet til at være af beskedent omfang, dvs. mindre påvirkning eller ingen påvirkning. Det gælder for eksempel for vandmiljøet i Fæstningskanalen og nedstrøms i Utterslev Mose, jordbundsforhold og forurennet jord samt grundvands- og drikkevandsforhold.

Samlet vil det ikke inden for rammerne af den eksisterende lovgivning være muligt at gennemføre projektet på grund af de omtalte væsentlige påvirkninger af de kulturhistoriske og rekreative værdier i området. Projektet planlægges derfor gennemført via en anlægslov. I den videre planlægning må miljøforhold og andre forhold afvejes med projektets samfundsmæssige betydning for to boligkvarterer, som sammenkobles.

1.5 Planforhold

Der er lovgivning og gældende arealplaner, der regulerer arealanvendelsen på landsdækkende niveau, regionalt niveau, kommunalt og helt lokalt. Ifølge planloven skal al arealanvendelse ske i overensstemmelse med retningslinjer i denne planlægning. Planloven fastlægger, at nye planer skal udarbejdes og vedtages efter bestemte procedurer, der bl.a. sikrer inddragelse af offentligheden, et princip som går igen i EU's regelsæt.

Den aktuelle offentlige planlægning udlægger projektområdet og omgivelserne – Vestvolden – til grønne og rekreative områder. Fingerplanen, der har status af landsplandirektiv, udlægger området som en grøn kile fritaget for konstruktioner. Også i Københavns Kommuneplan er området udpeget som grønt område, hvilket indebærer at arealet ikke kan bebygges eller anvendes til tekniske anlæg.

Fingerplanen og kommuneplanen må derfor justeres i overensstemmelse med evt. beslutning om gennemførsel af den nye vejforbindelse. Dette gælder for både løsningsforslag 1 og løsningsforslag 2.

1.6 Natur

Der er undersøgt forekomster af forskellige naturtyper (biotoper), og områdets funktion som levesteder for planter og dyr er vurderet, med særligt fokus på nationalt og internationalt beskyttede arter og nationalt beskyttet naturtyper. Særlig opmærksomhed er rettet mod eventuelle bestande af arter beskyttet efter EU's naturbeskyttelsesdirektiv anført på bilag IV. Det drejer sig især om padde og om flagermus.

Ved undersøgelsen er tidligere registreringer i rapporter og databaser gennemgået, og der er udført feltundersøgelser i projektområdet og omgivelserne.

Der er i disse undersøgelser ikke fundet naturtyper eller arter, der kan forventes påvirket i en væsentlig grad og på en sådan måde, at man af den grund ikke skulle kunne gennemføre projektet. I feltregistreringerne er der fundet skrubtudse og butsnudet frø (udenfor projektområdet), men ikke andre arter af padde, og Fæstningskanalen vurderes ikke velegnet som ynglelokalitet for padde.

Der er konstateret forekomst af 6 forskellige arter af flagermus, der fouragerede i området og potentielt bruger området til sommerkvarter eller mellemkvarter. Der er endvidere registreret mulig yngel af dværgflagermus i udkanten af projektområdet, udenfor de områder der inddrages i projektet. Der er ikke fundet lokaliteter egnede som vinterkvarter. Der fældes 3 træer med hulheder, som

potentielt kan anvendes af flagermus om sommeren, men der er ved feltundersøgelsen ikke fundet væsentlig aktivitet omkring de træer. Vejprojektet vil gennemskære flagermusenes fourageringsområder og ledelinjer, hvilket forventes at ændre flagermusenes flyvemønstre, men uden væsentligt at forringe deres fourageringsmuligheder i området. Projektet vurderes samlet ikke at forringe områdets økologiske funktionalitet for flagermus.

Den planlagte vejforbindelse vil i nogen grad begrænse dyrs færdsel og planters udbredelse langs volden og Fæstningskanalen. I anlægsfasen afværges dette med stormasket, passabelt hegn, i driftsfasen vil broen være passabel langs Fæstningskanalen. Der er ikke fundet grundlag for at vurdere, at det planlagte projekt vil indvirke væsentligt på passager eller bestande af dyr eller planter.

Vejforbindelsen vil lægge beslag på arealer med forskellig flora og medføre at ca. 40 træer fældes. Der er ikke indenfor området fundet beskyttede eller rødlistede plantearter. Overfladejord vil blive opbevaret i området under anlægsfasen og anvendes til tilbagelægning ved afslutning af anlægsarbejdet, således af frøbanken fra den eksisterende flora kan spire igen. Endvidere genplantes de midlertidige arbejdsarealer i henhold til en beplantningsplan særligt tilpasset området. Det forventes at fugle og mindre dyr hurtigt genetablerer sig i disse midlertidigt inddragede arealer.

Samlet vurderes det, at projektets vil få en **moderat til mindre** påvirkning på naturforholdene i området.

1.7 Kulturhistorie, kulturarv og fredninger

Vejforbindelsen skal krydse Vestvolden, som er et enestående og værdifuldt fortidsminde. Volden blev opført i slutningen af 1800-tallet, som en del af Københavns befæstning, i skyggen af nederlaget ved Dybbøl i 1864. I sin tid var voldanlægget det største bygningsværk, der var opført i Danmark. Militærhistorisk er fæstningsværket internationalt berømt for sin særlige opbygning, gode bevaringstilstand og store udstrækning rundt om København.

På det historiske kort fra 1889 ses den samlede befæstning. Rundt omkring København blev der anlagt skanser til lands og i Øresund, se *Figur 1-5*. Under første verdenskrig talte forsvarsstyrken op til 50.000 mand. Mod nord kunne man på få døgn skabe et stort vådområde med vand fra Furesøen, ”den forberedte oversvømmelse”. Vestvolden med fæstningskanal og kanonstillinger skulle beskytte hovedstaden mod en fjende fra vest.

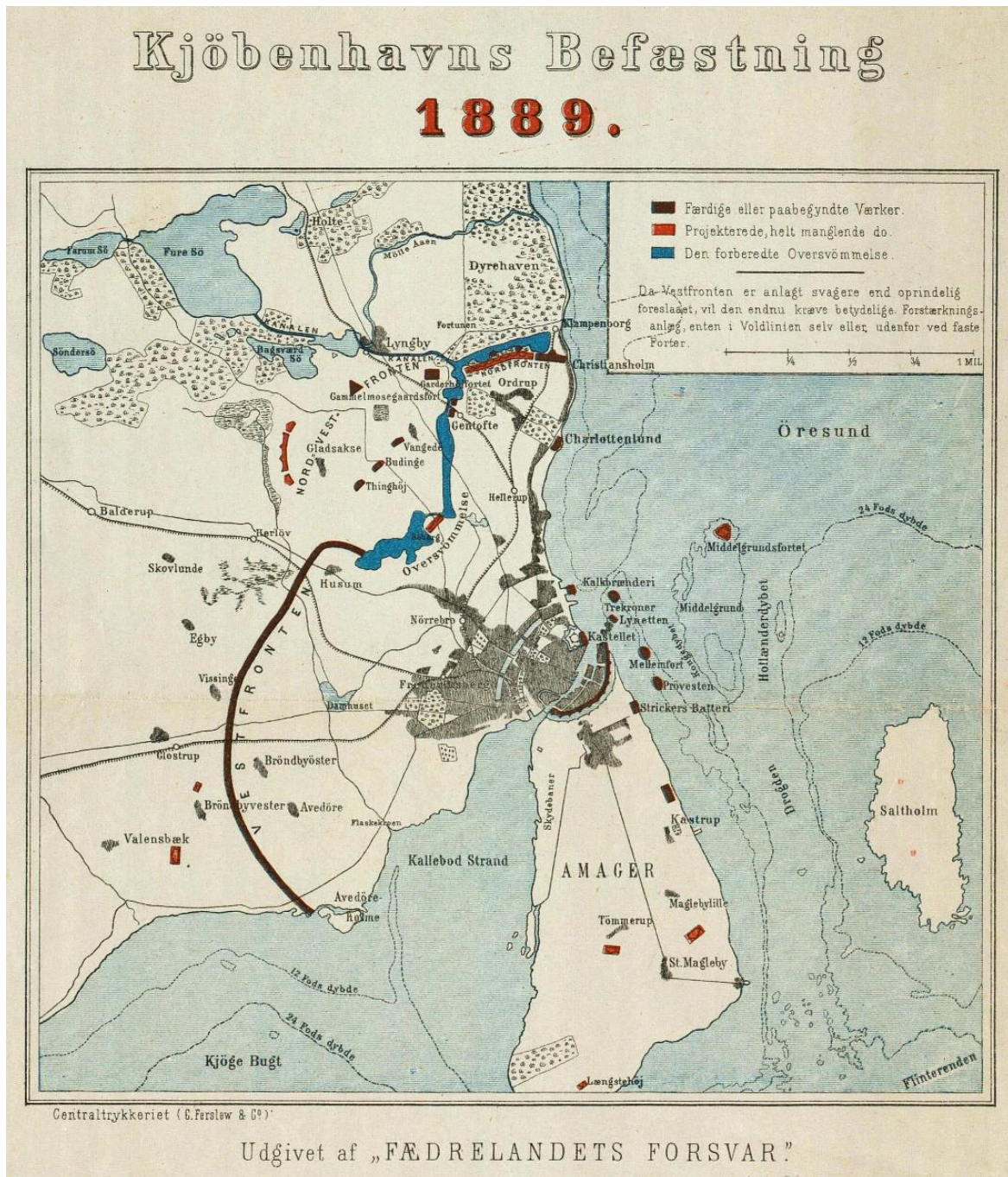
I forhold til bevaringen af fæstningsanlægget er vejforbindelsen placeret et særligt sted, idet der netop her er en udfaldsport i volden og særlige forpostarealer på Tingbjergsiden af Fæstningskanalen. Forpostarealerne kaldes våbenpladsen og glaciset.

Ifølge Københavns Museums arkivkontrol kan det desuden ikke udelukkes at man kan gøre andre arkæologiske fund i området. Der er tidligere gjort fund ved den gamle Husum landsby beliggende tæt

ved projektområdet. Der skal derfor i den evt. videre planlægning for vejforbindelsen fortsat være fokus på arkæologiske forhold med inddragelse af museet.

Som fortidsminde er volden beskyttet i henhold til museumsloven og desuden er området som nævnt ovenfor fredet efter naturbeskyttelsesloven.

Museumsloven skal sikre bevarelsen og oplevelsen af fortidsminder. Jf. lovens §29e: "Der må ikke foretages ændring i tilstanden af fortidsminder. Der må heller ikke foretages udstykning, matrikulering eller arealoverførsel, der fastlægger skel gennem fortidsminder". Kulturministeren kan i særlige tilfælde gøre undtagelse fra denne bestemmelse og rådgives herom af Slots- og Kulturstyrelsen.



Figur 1-5 Kort over Hovedstadens befæstning efter opførelsen af Vestvolden. Figur fra Fædrelandets Forsvar, 1889.

Naturbeskyttelsesloven skal bl.a.: "... beskytte naturen med dens bestand af vilde dyr og planter samt deres levesteder og de landskabelige, kulturhistoriske, naturvidenskabelige og undervisningsmæssige værdier". Særligt værdifulde områder kan ifølge loven beskyttes ved en arealfredning. Der er

gennemført en sådan arealfredning af Vestvolden i 1996. Fredningen har tre formål (fredningskennedelsens §1):

1. at beskytte fæstningsanlægget Vestvolden som historisk monument og derved sikre en opretholdelse og muliggøre en forbedret oplevelse af de kulturhistoriske værdier, der knytter sig til anlægget,
2. at bevare og forbedre de landskabelige og biologiske værdier, der er knyttet til fredningsområdet, herunder at sikre fæstningsanlægget passende omgivelser og øge områdets funktion som spredningskorridor for plante- og dyreliv, og
3. at fastholde og sikre offentlighedens ret til at færdes i området samt at regulere områdets anvendelse til almene fritidsformål i øvrigt.

Projektet er tilpasset, således at påvirkningen på forpostarealerne er minimeret betydeligt. Den oprindelige linjeføring var en lige linje mellem Langhusvej og Bystævnet, hvilket ville gå gennem midten af våbenpladsen og glaciset. I stedet foreslås der nu en linjeføring, der buer mod vest, så at vejen undgår våbenpladsen og til dels glaciet. Desuden vurderes det, at *løsningsforslag 2* - den sænkede løsning - vil påvirke oplevelsen af fortidsmindet mindre end *løsningsforslag 1* - den terrænnære løsning. I løsningsforslag 2 ligger vejanlægget nemlig dybere i forhold til det omgivende terræn og vil derfor syne mindre og påvirke oplevelsen af fortidsmindet mindre.

Med den buede linjeføring og evt. forsænkning vil påvirkningen af fortidsmindet og den fremtidige oplevelse af voldanlægget være formindsket. Desuden tages der vare på evt. yderligere arkæologiske fund. Samlet vurderes det dog ikke muligt at undgå, at projektet vil indebære en **væsentlig påvirkning** på Vestvolden som beskyttet fortidsminde og som fredet naturområde.

1.8 Landskab og byrum

En oversigt over omgivelserne ses på *Figur 1-6*. Områdets landskabelige kvaliteter er i høj grad knyttet til Vestvolden som et strukturerende, menneskeskabt landskabelement med den tilhørende Fæstningskanal og den grønne korridor. Vestvolden og de grønne områder langs med denne, fremtræder som et skov- og kratbælte eller en mosaik, der varierer mellem skovbevoksninger/blandingskov, åbne græsarealer og klippede plæner samt kolonihaveområder og legepladser. Bebyggelsesstrukturen i Tingbjerg er hovedsageligt bestående af treetagers boligblokke. I den nordlige del af Bystævnet, østlig side, findes Kobbelvænget, en funktionalistisk parkbebyggelse op til syv etager. I den vestlige side er bebyggelsen lavere.

I anlægsfasen vil anlægsaktiviteter være visuelt dominerende, og byggehegnet vil skabe en fysisk barriere i parkområdet. Projektet indebærer at projektområdet skal ryddes for alt vegetation indenfor arbejdsarealet, det betyder at der skal fældes ca. 40 træer i begge løsningsforslag. Der indgår i projektet at beplantningen genetableres i så vid udstrækning som muligt efter anlægsarbejdet er udført. Det betyder at dyre- og plantelivet langs vejen vil genetablere sig. Den midlertidige arealinddragelse

under anlægsarbejdet vurderes derved ikke at være en væsentlig forringelse af området men vil opleves som en betydelig visuel barriere i de grønne områder. Påvirkning vurderes derfor som **moderat**.

I driftsfasen er den landskabelige påvirkning af projektet vurderet ud fra sin udformning via visualiseringer. Visualisering består i, at man på billeder indlægger den planlagte nye vejforbindelse, således at man får et billede af vejforbindelsens fremtoning og påvirkning på det omgivende landskab og byrum.



Figur 1-6 Dronebillede fra luften, ca. ved Tingbjerg Kirke mod sydøst. Det ses byggeriet langs Ruten og bebyggelse på Kobbelvænget langs volden. MOE, februar 2016. Den planlagte vej vil krydse den grønne korridor og forbinde Ruten, der ligger til venstre i billedet med Bystævnet, der ligger til højre.

Det vurderes at den planlagte vejforbindelse vil dele Vestvolden og parkarealerne nord for Fæstningskanalen op, og vil lokalt dominere oplevelsen af landskabet og byrummet for dem, der opholder sig ved eller benytter Vestvolden, f.eks. naboer, lokale borgere, besøgende samt pendlere.

Begge løsningsforslag vil påvirke de landskabelige værdier i betydelige grad og vil være dominerende, set fra alle sider, særligt fra syd hvor vejen vil være mest synlig. På lidt afstand, øst og vest for projektområdet vil den visuelle påvirkning være langt mindre, idet vejanlægget bliver mere eller mindre afskærmet af skov, krat og terræn. Løsningsforslag 1 vil fremstå mere synligt, særligt nord for Fæstningskanalen, fordi vejen ligger terrænnært og dermed højere end løsningsforslag 2.

Områdes stiforbindelser tilpasses de nye forhold, hvilket vil påvirke den landskabelige oplevelse af parkområdet, især løsningsforslag 2, hvor vejen er sænket og terrænspringet ikke tillader en krydsning i niveau.

Begge løsningsforslag vil skabe en ny bevægelsesstrøm af trafikanter på tværs af det grønne område, hvilket vil ændre den visuelle oplevelse af området, i højere grad i det terrænnære løsningsforslag 1. Samlet vurderes den landskabelige påvirkning af projektet lokalt at være **væsentlig**. Reetablering af beplantning i begge løsningsforslag vil afværge noget af den visuelle påvirkning. Det kan desuden overvejes at begrønne eller beklæde eller male spunsvægge for at reducere disses visuelle påvirkning.

1.9 Materielle goder

Ved materielle goder forstås her goder for mennesker i bred forstand. Dvs. naturlige eller menneskabte, private eller samfundsmæssige, faciliteter, der findes på stedet. I miljøkonsekvensvurderingen er disse beskrevet og det er vurderet, hvordan de eventuelt påvirkes af projektet.

Samlet er vurderingen, at projektet, kan få en række **positive påvirkninger**. Generelt forventes der en række positive påvirkninger på adgangsforhold, brugs- og ejendomsværdier knyttet til boligmassen og bydelsfunktionerne. Til gengæld, vil de rekreative goder i lokalområdet miste noget af deres værdi. Etableringen af et sammenhængende stisystem vil afbøde delvist denne påvirkning.

1.10 Lysforhold

I dag er størstedelen af projektområdet et grønt område, der er moderat belyst om natten langs Voldalléstien og langs den eksisterende tværgående sti- og broforbindelse over Vestvolden.

Lyspåvirkning i anlægsfasen afhænger både af indretningen af byggepladsens belysning og anlægsperioden. Der kan ske et væsentligt lysspild fra byggepladsen. Byggepladsen indrettes derfor med belysning i henhold til arbejdstilsynets regler. Belysning skal ske ifølge en plan, der sikrer, at belysning afskærmes, spildlys udenfor pladsen undgås, samt at der gennemføres en effektiv lysstyring, så belysningen på byggepladsen kun er tændt i de mørke perioder, og kun når der arbejdes på byggepladsen. Derved vil belysningen medføre en mindre påvirkning i miljøet i anlægsfasen.

I driftsfasen er der udført en kvalitativ vurdering ud fra retningslinjerne og ud fra kendt viden om lysets påvirkning på menneskers og dyrs kronobiologiske system (døgnyrtme mv.) og områdets

biodiversitet. Med det foreslåede belysningsdesign for den planlagte vejforbindelse vil der blive et væsentligt spild af lys til de omgivende grønne arealer, hvilket i forhold til i dag må vurderes at være en væsentlig påvirkning på den landskabelige oplevelse af området, såvel som for planter og dyr. Disse påvirkninger afværges ved justering af lysdesign.

Der skal derfor udarbejdes en belysningsplan, i samarbejde med Københavns Kommune, der indeholder belysningsdifferentiering på delstrækninger, så de grønne områder belyses med lavere belysningsklasse, etablering af belysningsarmaturer i fortovets forkant eller på master med lang "arm" som rækker ind over kørebanen og valg af armaturer som afskærmer for lysspild. Det skal også undersøges hvordan afskærmning af billys om natten kan implementeres, f.eks. med beplantning eller afskærmninger. Ved implementering af disse afværgeforanstaltninger vil den nye vejforbindelses belysning få en **mindre påvirkning** på miljøet i driftsfasen.

1.11 Trafikale forhold

Der er udført beregninger af de fremtidig trafikale forhold i området med og uden en ny vejforbindelse mellem Tingbjerg og Husum. Disse beregninger belyser de trafikale forhold uden en ny vejforbindelse (basis 2035) og forholdene med den nye vejforbindelse (scenarie 2035). Trafikmodelberegningerne anvendes til at vurdere, hvordan en ny vejforbindelse vil påvirke adgangen til Tingbjerg, og hvilke ruter der fremover vil blive anvendt. Resultaterne er nærmere beskrevet i den trafiktekniske baggrundsrapport der er udarbejdet i forbindelse med projektet.

Eksisterende og fremtidige forhold for cyklister og fodgængere vurderes på baggrund af observationer og kvalitative vurderinger og analyser.

Hvis vejprojektet ikke gennemføres, vil der som i dag kun være én enkelt vejadgang til Tingbjerg, nemlig via Ruten ved krydset mellem Åkandevej, Ruten og Terrasserne, dvs. via Åkandevej og Hille-rød motorvejens frakørsel. På det eksisterende vejnet i området vil der ske en forøgelse af trafikken som følge af den generelle samfundsudvikling og udviklingen i området.

Hvis den nye vejforbindelse gennemføres som planlagt, vil den indvirke på trafikmønstrene i området og på det tilstødende vejnet. Trafikanter til Tingbjerg vil kunne vælge mellem to adgangsveje i fremtiden. Trafikken på den nye vej forventes at blive ca. 8.200 biler pr. hverdagsdøgn (scenarie 2035). Trafikken på Langhusvej og den vestlige ende af Ruten vil derved stige markant og Åkandevej vil aflastes. På Husum-siden vil den nye vejforbindelse medføre en mærkbar trafikstigning på Bystævnet.

I projektets anlægsfase vil en del arbejds trafik komme til og fra området, dels lastbiler med materialer og dels trafik af personel til og fra byggepladsen. Antallet af lastbilture er lidt højere for løsningsforslag 2 end løsningsforslag 1, pga. af større mængder af jord og spuns vægge. Medarbejdertrafikken forventes ikke at påvirke det samlede trafikmønster væsentligt i området. I anlægsfasen vurderes begge løsningsforslag at medføre en moderat påvirkning på den lokale trafikafvikling, da anlægsarbejdet vil medføre forøget tung trafik i boligområder Tingbjerg og Husum.

I driftsfasen imødeses der permanente ændringer i trafikmønstrene på vejnettet i og omkring Tingbjerg og Husum. Fremkommeligheden for borgere i Tingbjerg vil forøges markant både for bilister, cyklister og fodgængere, og Tingbjerg vil blive mindre trafikalt isoleret fra resten af byen. Desuden giver forbindelsen mulighed for en forbedring af den kollektive trafik i Tingbjerg og Husum. Samlet vurderes den trafikale påvirkning på vejnettet at være **mindre**. De to løsningsforslag må forventes at påvirke trafikforholdene på samme måde.

1.12 Støj og vibrationer

Trafikstøj er vurderet ud fra den nuværende støjtilstand og de forventede støjpåvirkninger under anlægsarbejdet og når den nye vej er i drift.

I dag er området omkring Vestvolden i Tingbjerg-Husum ikke belastet med vejstøj. Bydelen Tingbjerg er moderat belastet af støj, primært omkring bydelens fordelingsveje. Boligområderne syd for Vestvolden, i Husum, er ikke støjbelastede i dag.

I anlægsfasen kan der forventes støj fra entreprenørmaskiner og specielt fra ramning/nedvibrering af spuns. Ved spunsarbejder der kan, ved de nærmeste naboer på Ruten og ved kolonihaverne H/F Husum Haver, forventes høje støjniveauer (over 70 dB(A)) i perioder. Der vil desuden være nogen støj fra lastbiltrafik, både nord og syd for volden. Kørsler med lastbil vil foregå i dagsperioden, og da der i forvejen er en del trafik i området, vurderes det, at den forventede stigning i trafikken vil være relativt beskeden, og at lastbilernes støjbidrag vil udgøre en mindre påvirkning.

For at afbøde støjgenerne i anlægsfasen skal projektet, byggeaktiviteter- og perioder formidles i god tid til naboer omkring projektområdet. Der skal så vidt muligt anvendes arbejdsprocesser, der skaber de mindst mulige vibrationer og støjgener, herunder nedvibrering af spuns frem for ramning. Der skal anvendes maskiner med lavere støjniveauer, og støjkluder skal afskærmes i relevant omfang. Anlægsarbejdet skal i øvrigt udføres efter Københavns Kommunes forskrifter om støj.

Trafikstøj, når vejforbindelsen er i drift, er vurderet for et influensområde omkring Tingbjerg og Husum og ud fra en sammenligning af den beregnede trafik i året 2035, med og uden den planlagte vej.

De største stigninger i trafikstøjen forventes langs den nye planlagte vejforbindelse og de veje, der fører frem til den, navnlig Langhusvej, den vestlige del af Ruten og den nordlige del af Bystævnet. Trafikstøjen fra den nye vej vil desuden give en væsentlig påvirkning i de rekreative områder nord for Fæstningskanalen. Til gengæld vil der ske en formindskelse af trafikstøj langs de veje der aflastes, navnlig Åkandevej.

Der er kun en marginal forskel mellem de to løsningsforslag, fordi længden af den forsænkede strækning er lille ift. vejens samlede forløb. Desuden er vejene ret brede, hvilket begrænser den afskærmende effekt.

Antallet af boliger, hvor der vil være en mærkbar forskel i trafikstøjens niveau er beregnet til 115 boliger. I disse boliger er der beregnet en stigning i lydniveauet på 3 dB eller mere og samtidig en fremtidig støjbelastning på facaden over 58 dB. Ifølge beregningerne vil desuden 425 boliger få en mindre stigning, 1-3 dB, hvilket erfaringsmæssigt ikke er mærkbart. Samtidig vil 187 boliger få en reduktion i den nuværende belastning fra trafikstøj, mellem 1 og 3 dB.

Der er vurderet på mulighederne for forskellige støjreducerende foranstaltninger, f.eks. støjsvag asfaltbelægning, reduktion af hastighed, etablering af støjskærme ved de rekreative områder, en støjskærm ved boligblok på Bystævnet, Kobbelvænget 1-7, og facadeisolering af boliger.

Støjsvag belægning vil ikke give nogen væsentlig støjreduktion, fordi hastigheden på den planlagte vej er begrænset til 40 km/t. Effekten af en lavere hastighed vil ikke være mærkbar. Beregningerne viser også at støjskærme langs de rekreative områder kun vil have lille støjreducerende effekt, og de vil desuden fremstå meget dominerede i landskabet.

Til gengæld kan der opnås en del effekt ved lydisolering af facade/vinduer på de mest udsatte boliger, og der vil blive givet tilbud herom ved facader med stigninger over 3 dB og hvor der samtidig er en støjbelastning over 58 dB.

Samlet vurderes det, at støj fra trafikken vil være en **væsentlig** påvirkning i de rekreative områder og ved nogle af boligerne på de tilstødende veje, hvilket skal afværges ved facadeisolering af de mest udsatte boliger. I resten af influensområdet vurderes støjpåvirkningen at være **en mindre påvirkning**, idet forandring i støjbelastningen vil være under 3 dB eller reduceret i forhold til i dag.

1.13 Rekreative forhold, sundhed, motion og fritid

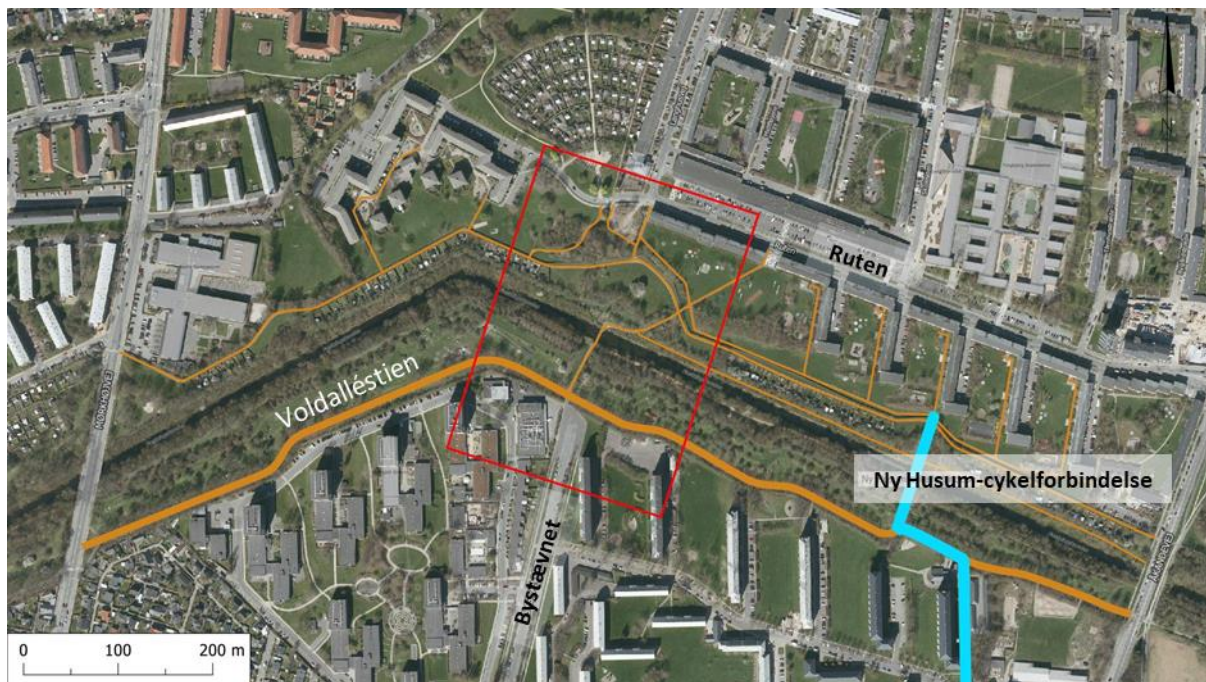
Området, hvor den nye vejforbindelse planlægges bygget og de omkringliggende områder langs Vestvolden, har stor rekreativ betydning. Projektområdet fremstår i dag som et roligt område i København med ekstensiv parkdrift. De rekreative faciliteter i projektområdet udgøres af græsplæner, krat, kolonihaver, legeplads og rekreative stier, se Dominerende i området er selve voldanlægget, der medvirker til at skabe rekreative rum i forskellige niveauer.

På Tingbjerg-siden af Vestvolden ligger de gamle forpostarealer (glaciset og våbenplads), som i dag udgøres af plæner og krat og danner en grøn korridor mellem Tingbjerg og Fæstningskanalen. Mod vest ligger en række kolonihaver.

På Husum-siden af Vestvolden ligger Voldalléstien, der anvendes af mange lokale og pendlere på vej til og fra dagens aktiviteter. Se *Figur 1-8*. Oprindeligt var den en militær transportvej langs indersiden af volden til hurtig flytning af soldater og forsyninger. I dag er den en del af den nationale cykelrute nr. 9. Langs hele Vestvolden benyttes den af lokale og pendlende cyklister. Desuden er der stier på

langs ad volden på nordsiden (Tingbjerg-siden). Trampestier langs kanalen og på volden vidner om hyppigt brug.

Endelig er der en rekreativ stiforbindelse for cykler og gående på tværs af volden, der anvendes af mange beboere på vejen ind og ud af Tingbjerg bydelen. Se *Figur 1-9*.



Figur 1-7 Det eksisterende stinet omkring Vestvolden mellem Mørkhøjvej, Åkandevej, Ruten og Bystævnet. Projektområdet er markeret med rødt.



Figur 1-8 Voldalléstien umiddelbart nord for Bystævnet, set vest. Billede fra 27.02.2021.



Figur 1-9 Den eksisterende stibroforbindelse set fra Tingbjerg siden. MOE. 27.02.2021.

I anlægsfasen vil området blive afspærret og fungere som en byggeplads. Men de eksisterende stier i området opretholdes og ledes udenom byggepladsen. Mens anlægsarbejdet står på, vil man altså ikke kunne gå direkte fra den vestlige side til den østlige side eller omvendt, men må følge de om-lagte stier. I driftsfasen, når vejforbindelsen er etableret, vil de grønne arealer nord for volden fortsat være opdelt af vejen.

For at imødekomme disse påvirkninger er der i projektets design lavet muligheder for at komme på tværs af vejen ved særlige krydsningspunkter. Der er overvejet en række forskellige løsninger. I den tilvalgte løsning vil Voldalléstien krydse den ny vej i niveau, med vigepligt for de lette trafikanter på stien. Det etableres et fartdæmpende bump på vejen ved stikrydsningen. Stiforbindelserne på Tingbjerg-siden omlægges og tilpasses. Der vil således fortsat være mulighed for at komme på tværs og at opholde sig i området. Der opsættes hegn for sikkerhedens skyld ved overkanter af spurs.

Samlet er det vurderingen at projektet også med de nævnte afværgeforanstaltninger vil få en **væsentlig påvirkning** på områdets rekreative værdier og funktioner. Med de indbyggede afværgeforanstaltninger i projektet vurderes det dog, at området fortsat vil have rekreative muligheder og funktioner.

1.14 Luftkvalitet og klimaeffekt

Vurderingen af luftkvaliteten har taget udgangspunkt i den eksisterende situation i projektområdet og lokalområdet, ud fra eksisterende måleresultater og modelberegninger i Københavns Kommune.

I anlægsfasen er de forventede støv- og emissions forhold vurderet kvalitativt. I driftsfasen er påvirkningen af den ændrede trafik på luftkvaliteten vurderet kvalitativt ved at sammenligne med tilsvarende veje med tilsvarende trafikmængder i nærheden af projektområdet. Klimaeffekter i

anlægsfasen er vurderet på baggrund af CO₂-udslip fra de produkter, materialer, transport og arbejder, der anvendes i anlægsprojektet. I driftsfasen, er klimaeffekten vurderet ved at analysere forskellen mellem 0-alternativet og løsningsforslag, begge i 2035. I opgørelsen af klimaeffekter i driftsfasen indregnes også CO₂-udledning fra drift og vedligeholdelse af anlægget. Luftkvaliteten i projektområdet er vurderet som god i dag.

I anlægsfasen kan der forekomme støvende arbejder og emissioner fra entreprenørmaskiner og ekstra trafik til og fra byggepladsen. Beboere, der bor tæt på anlægsområdet, kan derfor i perioder blive påvirket af støv og emissioner fra anlægsarbejderne. Diffuse støvemissioner minimeres ved udlægning af køreplader, fartbegrænsning på grus og jordarealer, rengøring af materiel og af befæstede veje samt i relevant omfang ved sprinkling af arbejds- og oplagingsområder. Desuden kan det kræves at entreprenørmaskinerne skal være udstyret med partikelfiltre, der reducerer partikelemissioner.

Den nationale CO₂-udledning fra anlægsprojektet omfattende produktion, transport og indbygning af materialet er for de to løsningsforslag beregnet til hhv. 900 tons og 800 tons. Dette vil være forsvindende i forhold til det samlede CO₂-udslip i Københavns Kommune, som i 2019 var opgjort til 1.200.000 tons pr år. På den baggrund vurderes klimaeffekterne for anlægsperioden som **ubetydelige**.

For driftsfasen er der foretaget sammenligninger med veje med trafiktal og omgivelser, der svarer til vejnettet i området, når den nye planlagte vejforbindelse er i drift. Når den er i drift med en hverdagsdøgntrafik på ca. 8.200 køretøjer og afledte trafikændringer på det omkringliggende vejnet, vil påvirkning af luftkvaliteten pga. trafik emissioner være koncentreret i lokalområdet. På trods af at der må forventes stigninger i koncentrationerne af luftforureningskomponenterne, ligger værdierne betydeligt under grænseværdierne. Ændringerne i luftkvaliteten som følge af projektet vurderes på denne baggrund som **ubetydelige**.

Der er vurderet, hvilken ændring etableringen af den nye vejforbindelse giver i det samlede billede for trafikken og deraf beregnet forandring i den samlede udledning af CO₂. Ændringerne i CO₂-udledning og klimaeffekter af projektet vurderes også som **ubetydelige**, da antal kørte kilometer på vejnettet som følge af løsningsforslagene ændres marginalt, ligesom den løbende drift- og vedligeholdelse af anlægget kun giver et helt marginalt bidrag. Dette gælder både for løsningsforslag 1 og løsningsforslag 2.

I de kommende år forventes vognparken gradvist at forurene markant mindre end i dag. Ældre køretøjer, der ikke opfylder de aktuelle EURO-normer, vil udfases, og der vil indføres køretøjer med en mere optimal forbrænding samt eldrevne køretøjer. Samlet vil vognparken derved komme til at bidrage gradvist mindre til den lokale luftforurening.

1.15 Grundvand og drikkevand

For grundvands- og drikkevandsforhold er det vurderet om den planlagte nye vejforbindelse kan forurene grundvandet eller lignende. Der har været særligt fokus på drikkevandsressourcer.

Der er ikke nogen nærtliggende kildepladser, hvor der indvindes drikkevand i nærområdet. Der er ikke registreret forurenede jord i projektområdet, der vil kunne påvirke grundvandet i forbindelse med gravearbejder i anlægsfasen. I forhold til risiko for tilførsel af forurenende materialer eller væsker der kan forurene grundvandet er der krav til håndtering af disse. Med de indbyggede afværgeforanstaltninger vurderes det derfor samlet, at projektet **ingen påvirkning** vil kunne få på grundvandforholdene i området.

1.16 Overfladevand - vandløb og søer

Det er vurderet, at projektet ikke vil kunne påvirke vandkvaliteten, eller plante- og dyrelivet i Fæstningskanalen eller i Utterslev Mose, hvor kanalen har sit udløb, øst for projektområdet.

Gennem anlægsfasen, er det vurderingen at mulighederne for forurening af vandet er meget små. Kanalen vil ikke blive berørt af anlægsarbejdet. Broen vil blive hejst på plads, og arbejdet på broen vil ske over sikkerhedsnet, så at der ikke kan falde genstande i Fæstningskanalen. Til maskinerne vil der indrettes sikrede optankningssteder, således at risikoen for spild af væsker vil være minimal. Afvanding af byggeområderne vil ikke tilgå kanalen, men det offentlige kloaksystem.

I driftsfasen, når vejen er i brug, bliver der heller ingen afvanding til kanalen. Hele vejanlægget afvandes til offentlig kloak og rensningsanlæg. Der er således ikke nogen løbende udledning af stoffer fra vejen og risikoen for spild af væsker vil være minimal. Fæstningskanalen vil på et lille delstræk være i skygge under vejbroen, men dette vurderes ikke at indvirke på miljøet i Fæstningskanalen.

Samlet vurderes projektet derfor at få **ingen eller ubetydelig påvirkning** på overfladevand.

1.17 Geologi, jordbund, forurenede jord samt råstoffer

Det er vurderet om projektet indebærer skade på jordbunden eller andre geologiske forhold. Særligt vurderes det, om projektet indebærer, at der skal graves i forurenede jordpartier, hvad der kunne medføre, at disse forureninger frigøres. Endelig vurderes det om anlægsprojektet vil spærre for råstofressourcer eller forbruge så store mængder af råstoffer, at det evt. kan påvirke fremtidige forsyningsforhold.

Der er ikke særlige geologiske forhold på stedet, og der er ikke kendte jordforureninger i anlægsområdet. Vejprojektet har begrænset udstrækning og vil ikke lukke for senere råstofudvinding eller forbruge uforholdsmæssigt store mængder af råstoffer.

Samlet vurderes det derfor, at projektet vil have få **ingen eller ubetydelig påvirkning** på geologi, jordbund og råstofforhold.

1.18 Afværgeforanstaltninger

I skitseprojekteringen er der indarbejdet projektilpasninger for at undgå eller begrænse forventede væsentlige påvirkninger på miljøet. Disse afværgeforanstaltninger skal betragtes som en del af projektet. Arealinddragelsen både i anlægs- og driftsfase er minimeret, der er defineret anlægsmetoder som minimerer indgreb i omgivelser, der sker ingen berøring af Fæstningskanalen, der foretages omdirigering af stisystemer under anlæg, stisystemet opretholdes, og der indrettes sikre krydsningspunkter i driftsfasen. Der gennemføres en hurtig retablering af arealer og beplantning omkring den nyanlagte vejforbindelse. Vejen indrettes med en hastighedsbegrænsning på 40 km/t. Desuden er broen designet således, at kanalen ikke berøres og der sikres faunapassage under broen, både i kanalen og på land. Der er desuden skitseret en sænket løsning af vejforbindelsen, løsningsforslag 2, der vil medføre at vejen fremstår mindre dominerende end i løsningsforslag 1.

Alle arbejder skal desuden følge lovgivning og påbud fra myndighederne, herunder f.eks. til indretning af byggeplads, sikkerhedsbestemmelser for arbejdsprocedurer og maskiner, jordhåndtering, hvilket på forskellige måder sikrer minimale miljøpåvirkninger.

Herudover er der i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen identificeret en række tiltag, der skal indgå ved udførelsen og driften af projektet med henblik på at minimere miljøpåvirkninger.

For anlægsfasen omfatter afværgeforanstaltningerne:

- Indhegning af arbejdsarealer skal etableres med stormasket trådhegn eller lægtehegn, dvs. pas-sabel for mindre dyr. Der etableres ingen hegn på tværs af Fæstningskanalen.
- Af hensyn til flagermus skal træer fældes i september eller oktober.
- Det er vurderet, at der kan være væsentlige arkæologiske interesser i projektområdet. Der udføres, efter aftale med Københavns Museum, en arkæologisk forundersøgelse, og eventuelt arkæo-logiske udgravninger, inden anlægsarbejderne starter.
- Arbejdstiden skal begrænses til hverdage i dagtimerne, hvorved gener fra støj, vibrationer og støv minimeres.
- Lyskilder ved byggeplads og arbejdsarealer skal følge en plan der sikrer afskærmning af lyskilder, undgår spildlys og en effektiv lysstyring, hvor kun nødvendigt lys anvendes.
- Der skal udarbejdes trafikafviklingsplaner til sikring af fremkommelighed og trafiksikkerhed på de omkringliggende veje og stier. Planerne vil indeholde omdirigering af trafikken, afskærmning, af-mærkning, skiltning og infotavler.
- Der skal gennemføres effektiv og rettidig naboorientering vedr. arbejder og støjforhold, så bor-gerne kan indrette sig herefter.

- Der skal så vidt muligt anvendes arbejdsprocesser der skaber de mindst mulige vibrationer og støjgener.
- Diffuse støvemissioner skal minimeres ved udlægning af køreplader, fartbegrænsning på grus- og jordarealer, rengøring af materiel og af befæstede veje samt i relevant omfang ved sprinkling af arbejds- og oplagingsområder.
- Projektjord skal genanvendes i projektet i muligt omfang, dernæst anvendes i andre egnede projekter eller deponeres efter godkendelse fra myndighederne.

For driftsfasen omfatter afværgeforanstaltningerne:

- Der kan overvejes begrønning eller beklædning eller maling af spunsvægge.
- Der skal udarbejdes en belysningsplan i samarbejde med Københavns Kommune, der forfiner løsninger for belysning beskrevet i skitseprojektet. Dette skal indeholde belysningsdifferentiering, så de grønne områder belyses med lavere belysningsklasse, belysningsarmaturer i fortovets forkant eller med på master med "arm", der når ind over kørebanen. Der skal vælges armaturer der afskærmer lyset til kørebane, cykelsti og fortov.
- Det skal i detailprojektet undersøges muligheder for afskærmning af billys om natten, f.eks. ved beplantning eller afskærmninger.
- Københavns Kommune skal desuden se på trafikale foranstaltninger i det trafikale opland til projektet, herunder tilpasning af fartdæmpning på Ruten, hastighedsbegrænsning på Bystævnet og kapacitetsforhold ved krydsene Bystævnet/Gadelandet og Storegårdsvej/Frederikssundsvej.
- Det vil blive givet tilbud om facadeisolering ved facader med stigninger over 3 dB og hvor der samtidig bliver en støjbelastning over 58 dB. Tilbud om facadeisoleringsordning vil blive givet iht. Vejdirektoratet "Støjisolering af boliger mod trafikstøj – Projektvejledning for administration af vejdirektoratets tilskudsordning" fra 2009.
- Der etableres et rækværk langs toppen af spuns, som afskærmning mod niveauforskel.

1.19 Overvågningsprogram

I miljøkonsekvensvurderingen indgår en vurdering af behovet for fremover at overvåge særlige miljøemner, hvor man i årene, efter at projektet er realiseret, følger udviklingen. Der er ikke ved gennemgangen af miljøemner fundet anledning til at foreslå sådanne løbende overvågninger.