

MAJ 2020  
UDVIKLINGSSKABET STEJLEPLADSEN

# BYUDVIKLING AF STEJLEPLADSEN

MILJØKONSEKVENSRAPPORT







MAJ 2020  
UDVIKLINGSELKABET STEJLEPLADSEN

# BYUDVIKLING AF STEJLEPLADSEN

MILJØKONSEKVENSRAPPORT



PROJEKTNR.

A128358

DOKUMENTNR.

A128358-004

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

25.05.2020

BESKRIVELSE

Miljøkonsekvensrapport

UDARBEJDET

ASTH, ERP, KMRO,  
MJRE, AATL, HEK,  
JEAL, ALHK, LRVI

KONTROLLERET

CRJ, KEAD, LRVI,  
KHN, MOV, TBKR,  
HBE, ANE

GODKENDT

ASTH





# INDHOLD

|     |                                       |    |
|-----|---------------------------------------|----|
| 1   | Indledning                            | 9  |
| 1.1 | Læsevejledning                        | 10 |
| 2   | Ikke-teknisk resumé                   | 11 |
| 2.1 | Indledning                            | 11 |
| 2.2 | Projektbeskrivelse                    | 11 |
| 2.3 | Planforhold                           | 14 |
| 2.4 | Vurdering af påvirkninger på miljøet  | 14 |
| 2.5 | Afværgeforanstaltninger               | 27 |
| 3   | Miljøvurderingsproces                 | 28 |
| 3.1 | Lovgivning og myndighedsforhold       | 28 |
| 3.2 | Miljøvurderingsproces                 | 28 |
| 3.3 | Første offentlighedsfase              | 30 |
| 3.4 | Afgrænsning af miljøemner             | 31 |
| 4   | Projektbeskrivelse                    | 32 |
| 4.1 | Afgrænsning af projektområdet         | 32 |
| 4.2 | Når projektet er anlagt (driftsfase)  | 33 |
| 4.3 | Mens projektet bygges (anlægsfase)    | 41 |
| 4.4 | Projekteralternativer                 | 49 |
| 5   | Principper og metoder for vurderingen | 50 |
| 5.1 | Overordnet vurderingsmetode           | 50 |
| 5.2 | Referencescenarie                     | 51 |
| 5.3 | Andre planer og projekter             | 51 |
| 5.4 | Manglende viden                       | 52 |
| 6   | Planforhold                           | 53 |
| 6.1 | Landsplanlægning                      | 53 |
| 6.2 | Kommuneplan 2019                      | 54 |

|      |                                       |     |
|------|---------------------------------------|-----|
| 6.3  | Lokalplan                             | 58  |
| 7    | Landskabelige og visuelle forhold     | 60  |
| 7.1  | Metode                                | 60  |
| 7.2  | Lovgrundlag                           | 61  |
| 7.3  | Eksisterende forhold                  | 61  |
| 7.4  | Visualiseringer                       | 69  |
| 7.5  | Skyggediagrammer                      | 75  |
| 7.6  | Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen | 77  |
| 7.7  | Konsekvenser/virkninger i driftsfasen | 77  |
| 7.8  | Kumulative virkninger                 | 78  |
| 7.9  | Konklusion                            | 78  |
| 8    | Rekreative forhold                    | 79  |
| 8.1  | Metode                                | 79  |
| 8.2  | Eksisterende forhold                  | 79  |
| 8.3  | Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen | 85  |
| 8.4  | Konsekvenser/virkninger i driftsfasen | 85  |
| 8.5  | Kumulative virkninger                 | 87  |
| 8.6  | Konklusion                            | 87  |
| 9    | Støj                                  | 88  |
| 9.1  | Metode                                | 89  |
| 9.2  | Lovgrundlag                           | 92  |
| 9.3  | Eksisterende forhold                  | 94  |
| 9.4  | Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen | 95  |
| 9.5  | Kumulative virkninger                 | 99  |
| 9.6  | Konsekvenser/virkninger i driftsfasen | 100 |
| 9.7  | Konklusion                            | 100 |
| 10   | Vibrationer                           | 102 |
| 10.1 | Metode                                | 102 |
| 10.2 | Lovgrundlag                           | 104 |
| 10.3 | Eksisterende forhold                  | 105 |
| 10.4 | Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen | 105 |
| 10.5 | Kumulative virkninger                 | 109 |
| 10.6 | Konklusion                            | 110 |
| 11   | Trafik                                | 112 |
| 11.1 | Metode                                | 112 |
| 11.2 | Lovgrundlag                           | 112 |
| 11.3 | Eksisterende forhold                  | 113 |
| 11.4 | Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen | 114 |
| 11.5 | Konsekvenser/virkninger i driftsfasen | 116 |

|      |                                       |     |
|------|---------------------------------------|-----|
| 11.6 | Kumulative virkninger                 | 120 |
| 11.7 | Konklusion                            | 120 |
| 12   | Natur og biologisk mangfoldighed      | 122 |
| 12.1 | Metode                                | 122 |
| 12.2 | Lovgrundlag                           | 123 |
| 12.3 | Eksisterende forhold                  | 124 |
| 12.4 | Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen | 131 |
| 12.5 | Konsekvenser/virkninger i driftsfasen | 132 |
| 12.6 | Kumulative virkninger                 | 133 |
| 12.7 | Konklusion                            | 133 |
| 13   | Natura 2000                           | 134 |
| 13.1 | Dokumentationsgrundlag                | 135 |
| 13.2 | Lovgrundlag                           | 136 |
| 13.3 | Eksisterende forhold                  | 138 |
| 13.4 | Vurdering af påvirkning               | 144 |
| 13.5 | Kumulative virkninger                 | 149 |
| 13.6 | Konklusion                            | 149 |
| 14   | Forurennet jord og indeklima          | 150 |
| 14.1 | Metode                                | 150 |
| 14.2 | Lovgrundlag                           | 150 |
| 14.3 | Eksisterende forhold                  | 151 |
| 14.4 | Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen | 160 |
| 14.5 | Konsekvenser/virkninger i driftsfasen | 161 |
| 14.6 | Kumulative virkninger                 | 162 |
| 14.7 | Konklusion                            | 162 |
| 15   | Grundvand                             | 164 |
| 15.1 | Metode                                | 164 |
| 15.2 | Lovgrundlag                           | 165 |
| 15.3 | Eksisterende forhold                  | 166 |
| 15.4 | Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen | 167 |
| 15.5 | Kumulative virkninger                 | 168 |
| 15.6 | Konklusion                            | 168 |
| 16   | Overfladevand                         | 169 |
| 16.1 | Metode                                | 169 |
| 16.2 | Lovgrundlag                           | 171 |
| 16.3 | Eksisterende forhold                  | 172 |
| 16.4 | Potentielle effekter på overfladevand | 178 |
| 16.5 | Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen | 179 |
| 16.6 | Konsekvenser/virkninger i driftsfasen | 181 |



|      |                                       |     |
|------|---------------------------------------|-----|
| 16.7 | Kumulative virkninger                 | 183 |
| 17   | Kulturhistoriske interesser           | 185 |
| 17.1 | Metode                                | 185 |
| 17.2 | Lovgrundlag                           | 185 |
| 17.3 | Eksisterende forhold                  | 186 |
| 17.4 | Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen | 192 |
| 17.5 | Konsekvenser/virkninger i driftsfasen | 192 |
| 17.6 | Kumulative virkninger                 | 193 |
| 17.7 | Konklusion                            | 193 |
| 18   | Materielle goder                      | 194 |
| 18.1 | Metode                                | 194 |
| 18.2 | Eksisterende forhold                  | 194 |
| 18.3 | Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen | 196 |
| 18.4 | Konsekvenser/virkninger i driftsfasen | 196 |
| 18.5 | Kumulative virkninger                 | 197 |
| 18.6 | Konklusion                            | 198 |
| 19   | Støv og vind                          | 199 |
| 19.1 | Metode                                | 199 |
| 19.2 | Lovgrundlag                           | 199 |
| 19.3 | Eksisterende forhold                  | 200 |
| 19.4 | Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen | 200 |
| 19.5 | Konsekvenser/virkninger i driftsfasen | 200 |
| 19.6 | Kumulative virkninger                 | 202 |
| 19.7 | Konklusion                            | 202 |
| 20   | Projektets sårbarhed                  | 203 |
| 20.1 | Metode                                | 203 |
| 20.2 | Lovgrundlag                           | 203 |
| 20.3 | Eksisterende forhold                  | 203 |
| 20.4 | Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen | 204 |
| 20.5 | Konsekvenser/virkninger i driftsfasen | 204 |
| 20.6 | Kumulative virkninger                 | 205 |
| 20.7 | Konklusion                            | 206 |
| 21   | Afværgeforanstaltninger               | 207 |
| 22   | Referencer                            | 210 |

# 1 Indledning

Udviklingsselskabet Stejlepladsen ønsker at byudvikle matriklerne på hjørnet af Bådehavnsgade og Sejlklubvej. Projektområdet omfatter en bildemontering, selskabslokale og Stejlepladsen. Udviklingsselskabet Stejlepladsen har gennemført en arkitektkonkurrence for byudviklingen af området. En visualisering af vinderprojektet fra arkitektkonkurrencen fremgår af Figur 1-1.



Figur 1-1 Vinderprojekt fra arkitektkonkurrencen om Stejlepladsen

Udviklingsselskabet Stejlepladsen har valgt at gennemføre en frivillig miljøkonsekvensvurdering af projektet.

Formålet med miljøkonsekvensrapporten er at:

- > Undersøge de mulige miljøpåvirkninger, inden byudvikling af Stejlepladsen
- > Inddrage offentligheden
- > Beskrive, hvordan projektet tilpasses, så væsentlige miljøpåvirkninger undgås eller mindskes, eller kompensere for de væsentlige miljøpåvirkninger, der ikke kan undgås (såkaldte afværgeforanstaltninger).

I denne miljøkonsekvensrapport beskrives byudviklingen af Stejlepladsen og de vurderede miljømæssige konsekvenser af at anlægge og drive byggeriet. I undersøgelsen indgår alle påvirkninger, der ikke på forhånd kan udelukkes som ubetydelige, det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter under anlæg og drift.

## 1.1 Læsevejledning

Miljøkonsekvensrapporten indledes med en generel introduktion og baggrund for projektet. Herefter følger et ikke-teknisk resumé, som opsummerer de vigtigste pointer fra rapporten og formidler dem på en måde, der gør det let at få overblik over projektet og rapporten – også for folk uden forhåndskendskab til de fagområder, der behandles.

Kapitel 3 gennemgår miljøvurderingsprocessen, myndighedsforhold, første offentlighedsfase og afgrænsningen af miljøemner.

Kapitel 4 beskriver projektet og de detaljer, som er nødvendige for vurderingen i de enkelte fagkapitler, samt afgrænsning af projektområdet og de alternativer, der er vurderet. Kapitel 5 omhandler de principper og metoder, der anvendes i vurderingen, herunder afgrænsning af de miljøemner, der behandles. Denne afgrænsning sætter rammerne for den efterfølgende miljøvurdering af projektets konsekvenser. Kapitel 6 giver en oversigt over planmæssige bindinger i området.

Kapitel 7 til 20 er fagkapitler om:

- > 7 Landskabelige og visuelle forhold
- > 8 Rekreative forhold
- > 9 Støj
- > 10 Vibrationer
- > 11 Trafik
- > 12 Natur og biologisk mangfoldighed
- > 13 Natura 2000
- > 14 Forurennet jord og indeklimate
- > 15 Grundvand
- > 16 Overfladevand
- > 17 Kulturhistoriske interesser
- > 18 Materielle goder
- > 19 Støv og vind
- > 20 Projektets sårbarhed.

Herefter beskrives afværgeforanstaltninger, som er indarbejdet som en projektfordsætning. Sidst er en oversigt over anvendte referencer.

## 2 Ikke-teknisk resumé

### 2.1 Indledning

Udviklingsselskabet Stejlepladsen og PFA vil bebygge arealet ved Stejlepladsen til en ny bydel. I efteråret 2019 er der gennemført en arkitektkonkurrence for udvikling af området. Vinderforslaget fremgår af Figur 2-1.



Figur 2-1 Vinderprojekt fra arkitektkonkurrencen om Stejlepladsen.

Udviklingsselskabet har ansøgt om at lave en frivillig miljøkonsekvensvurdering af projektet for at inddrage offentligheden og for at få belyst alle miljøpåvirkninger.

I miljøkonsekvensrapporten undersøges og vurderes de miljømæssige konsekvenser af at gennemføre projektet set i forhold til referencescenariet.

I undersøgelsen indgår alle miljøpåvirkninger, det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter under anlæg og drift. Dette ikke-tekniske resumé skitserer de væsentligste påvirkninger fra byudviklingen af Stejlepladsen samt de forventede konsekvenser for omgivelserne.

### 2.2 Projektbeskrivelse

Projektområdet er ca. 5,2 hektar og er beliggende i Sydhavn øst for Bådehavns-gade og syd for Fiskerhavnen. Projektområdet består af Stejlepladsen, en bilde-montering og selskabslokaler. Området bliver udbygget til boliger og en dagin-stitution. Projektområdet fremgår af Figur 2-2.





Figur 2-2 Projektområde med nuværende anvendelse.

### 2.2.1 Mens projektet bygges (anlægsfase)

Mens projektet bygges (anlægsfasen) skal der ske flere anlægsaktiviteter inden for området. Terrænet skal reguleres, hvorfor beplantning fra området fjernes. Dette skal blandt andet ske for at sikre området mod stormflod, at sikre, at overfladevand ledes væk fra området og for at sikre ren jord på udendørs opholdsarealer. Sidstnævnte kræver desuden, at der tilkøres ren jord til området. I den sydlige del af projektområdet skal der etableres parkeringskælder og kælder under andre dele af bygningerne. I forbindelse med etableringen af kælder og fundering af området vil der ske støjende aktiviteter. Herefter vil byggeriet etableres.

Anlægsfasen vil i perioder medføre en øget lastbiltrafik til området. Kørslen med lastbiler vil blandt andet stamme fra jord- og materialetransport.

### 2.2.2 Det færdige projekt (driftsfase)

Byggeriet i området vil primært bestå af boliger i tre til seks etager og maksimalt op til 24 meter. De laveste bygninger vil i hovedtræk placeres tættest mod Fiskerhavnen. Bygninger op til seks etager placeres især i projektområdets sydlige og sydøstlige del. Bygningshøjderne fremgår af Figur 2-3.



Figur 2-3 Bebyggelsesplan for byudviklingen med etageantal (Figur Christensen og co. arkitekter).

Bydelen udformes med lege-/opholdsgader med begrænset kørsel til hovedsagelig varetransport, dagrenovation, udrykning mv. Med undtagelse af handicap-parkering, begrænses parkering til bykvarterets periferi. Der vil være parkering i parkeringskælder på hjørnet af Bådehavnsgade og Sejlklubvej og som terræn-parkering langs Sejlklubvej.

### 2.2.3 Referencescenarie

Referencescenariet er den aktuelle miljøstatus for området, der benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører. Dertil gennemføres en beskrivelse af den sandsynlige udvikling for området, hvis projektet ikke etableres.

Det vil sige, at vurderingen af miljøpåvirkningen af udviklingen af Stejlepladsen er en vurdering af forskellen mellem den situation, hvor projektet er etableret og i drift i 2030, og den situation, hvor de nuværende forhold fremskrives. Det vil sige, at Stejlepladsen nuværende status og brug fortsættes som nu.

I referencescenariet er metroen til Sydhavn åben, da den forventes åbnet i 2024.

## 2.2.4 Fravalgte alternativer

By og Havn har afholdt en arkitektkonkurrence for udviklingen af Stejlepladsen. Forud for arkitektkonkurrencen har borgere og interesseorganisationer haft mulighed for at komme med input til bebyggelsesplanen. Et synspunkt har været, at hvis der skal bygges, så byg noget, der ikke ligner alt andet byggeri i København. Det vil sige noget som det lokale miljø – ikke almindeligt karrébyggeri.

Der er indkommet tre forslag til udviklingen af området. Alle tre projekter formår, gennem forskellige strategier, at tilpasse sig områdets egenart og særlige stemning. De fravalgte forslag arbejder med byggezoner, som lægger sig vinkelret på havnens kanter. Det valgte forslag arbejder med et grid af bebyggelsesfelter, som fortsætter den eksisterende retning fra Fiskerhavnen. De fravalgte forslag arbejder med at etablere en ny bystruktur med bl.a. et indre grønt landskab som supplement til den grønne/blå kant.

## 2.3 Planforhold

Projektområdet er beliggende i den kystnære del af byzonen. Det er på nuværende tidspunkt omfattet af Københavns Kommuneplan 2019. Realiseringen af projektet kræver vedtagelse af et nyt plangrundlag, indeholdende lokalplan og kommuneplantillæg.

## 2.4 Vurdering af påvirkninger på miljøet

I Tabel 2-1 angives en opsamling af de vurderede miljøpåvirkninger, som beskrives i afsnit 2.4.1 til 2.4.14.

*Tabel 2-1 Samlet vurdering af påvirkninger under anlæg og drift byudviklingen på Stejlepladsen. Den samlede påvirkning er angivet ved lille = gul, middel = orange, væsentlig = rød og ingen/ubetydelig/ikke relevant = grå.*

| Miljøemne                        | Anlægsfase       | Driftsfase       |
|----------------------------------|------------------|------------------|
| Landskab og visuelle forhold     | Middel           | Middel           |
| Rekreative forhold               | Middel           | Middel           |
| Støj                             | Middel           | Lille            |
| Vibrationer                      | Middel           | -                |
| Trafik                           | Lille            | Væsentlig        |
| Natur og biologisk mangfoldighed | Middel           | -                |
| Natura 2000                      | Ikke væsentlig   | Ikke væsentlig   |
| Forurennet jord og indeklimate   | Lille            | Ingen            |
| Grundvand                        | Ubetydelig       | Ingen            |
| Overfladevand                    | Ubetydelig/ingen | Ubetydelig/ingen |

| Miljøemne                    | Anlægsfase | Driftsfase       |
|------------------------------|------------|------------------|
| Kulturhistoriske interesser  | Middel     | Middel           |
| Materielle goder             | Lille      | Ingen/ubetydelig |
| Støv (anlæg) og vind (drift) | Lille      | Lille            |
| Projektets sårbarhed (drift) | -          | Ingen            |

### 2.4.1 Landskab

Projektområdet og Stejlepladsen er karakteriseret ved den meget kystnære lokalitet, herunder de særlige rumlige visuelle forhold, det åbne landskabsrum og sammenhængen mellem land og vand. Ind- og udsigtspunkter omkring stræderne på Bådehavnsgade ved Fiskerhavnen samt udsigten fra Fiskerhavnen er også vurderet som værende karaktergivende for nærområdet. Desuden er det marine miljø omkring de mange sejl- og bådklubber, Fiskerhavnen og bebyggelsen omkring denne karaktergivende for området.

Byudvikling af projektområdet vil have en markant påvirkning på kystlandskabet på grund af den meget kystnære placering, med vand på tre af fire sider. Kystlandskabets åbne karakter er let påvirkelige overfor byggeri i størrelsesordenen som Stejlepladsen.

Arkitekturen har formået i nogen grad at tilpasse bebyggelsen til de eksisterende omgivelser og dennes karakteristika. Den samlede landskabelige og visuelle påvirkning på Fiskerhavnen, projektområdet og næromgivelserne vurderes på baggrund af dette at være **middel**.

### 2.4.2 Rekreative forhold

En stor del af projektområdet består af Stejlepladsen, som er et grønt område, som i dag anvendes rekreativt. Området er et selvgroet areal med blandt andet flere trampestier. Omkring projektområdet i Fiskerhavnen og syd for Sejlklubvej findes der en del både- og sejlklubber, fiskeforeninger, kajakklub og caféer, som er tilknyttet maritime aktiviteter. Disse fremgår af Figur 2-4.





Figur 2-4 Klubber og foreninger i nær tilknytning til projektområdet

I anlægsfasen vil projektområdet blive indhegnet og afspærret for offentligheden og alle eksisterende rekreative udfoldelsesmuligheder inden for projektområdet vil derfor forsvinde som følge af terrænbearbejdning og anlægsarbejder. Påvirkningen i anlægsfasen vurderes på den baggrund at være **middel**. Det skyldes, at projektområdet og dets rekreative funktioner ikke kan anvendes. Ligeledes vil der være en påvirkning af de nærliggende klubber, caféer, foreninger og øvrige rekreative aktiviteter i anlægsfasen som følge af især støj fra anlægsaktiviteter.

Når bydelen er færdigudviklet, vil størstedelen af Stejlepladsen være omdannet til boligområde. Den grønne kant langs havn og vand vil blive bevaret og der vil i den nye bydel blive skabt mange nye små opholdsrum, grønne forbindelser og funktioner, som kan understøtte de rekreative funktioner knyttet til især de maritime aktiviteter. Påvirkningen fra det nuværende rekreative brug vurderes at være **middel**. Det skyldes at områdets funktion som rekreativt område, vil være ændret markant.

### 2.4.3 Støj

I anlægsfasens mest støjende perioder kan boligerne på Bådehavnsvej i dagsperioden opleve en støjbelastning op over 80 dB og de nyopførte boliger i byggefelt I og III omkring 90 dB. I perioder, hvor der støbes bundplader, kan støbeprocessen i nogle tilfælde af tekniske årsager ikke afbrydes, og derfor kan der forekomme dage, hvor der støbes i perioder, som strækker sig ud over normal arbejdstid. I sådanne tilfælde kan der opleves en støjbelastning på op til 60 dB. Der er i perioder, hvor der rammes pæles og spunses, medtaget et impulstillæg på + 5 dB. På Bådehavnsvej kan der i kortere perioder under støbning af bundplader forekomme intensiv tung trafik. I resten af anlægsfasen vil øgningen af trafikken ikke være væsentlig.

Påvirkningen i anlægsfasen vurderes på den baggrund at være **middel**. Der er få boliger der vil opleve høje støjniveauer, men støjpåvirkningen vil forekomme over et længere tidsrum og der skal derfor foreslås afværgeforanstaltninger.

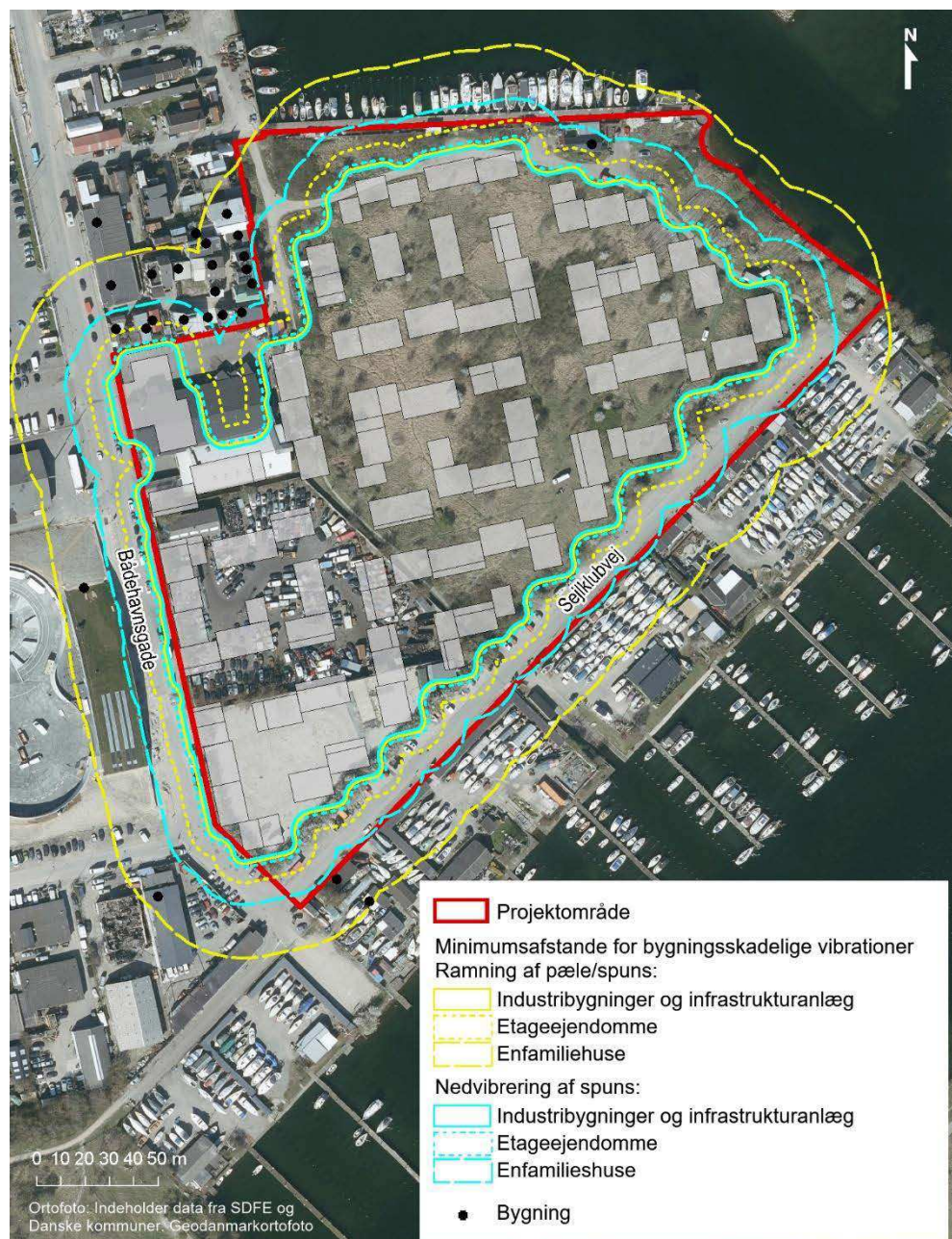
I driftsfasen øges trafikken på Bådehavnsvej, og sammenlignet med den nuværende trafik vil det opfattes som en væsentlig ændring i den sydlige ende af Bådehavnsvej. Der er dog ingen eksisterende boliger i dette område. Trafikken som genereres ved etablering af Stejlepladsen vil forøge trafikken med 2-4% på de omkringliggende større veje. Påvirkningen i driftsfasen vurderes på den baggrund at være **lille**, idet det kun er et begrænset område med få eller ingen eksisterende boliger, der vil opleve en væsentlig ændring af støjen.

### 2.4.4 Vibrationer

Vibrationspåvirkningen i forbindelse med etablering af det nye byområde ved Stejlepladsen er vurderet for de mest vibrationsgenerende anlægsaktiviteter. Disse omfatter pælefundering af nye bygninger samt etablering af en spunsvej rundt om nye kældre og depoter ved nedramning og nedvibrering.

De potentielt bygningsskadelige vibrationer er vurderet i forhold til eksisterende nabobebyggelser til det nye boligområde samt i forhold til igangværende og færdige bygninger inden for projektområdet. På Figur 2-5 ses bygninger inden for den beregnede minimumsafstand fra de mest vibrationsgivende anlægsaktiviteter.





Figur 2-5 Udbredelseskort fra vibrationer fra forskellige funderingsformer.

Vibrationskortlægningen viser, at 24 bygninger op til projektområdet ligger inden for den beregnede minimumsafstand for pæleramning på 26 m, hvoraf 6 af bygningerne ligger indenfor minimumsafstanden af 13 meter for nedvibreret spuns. Inden for denne minimumsafstand er der risiko for bygningsskader.

Indenfor projektområdet vurderes det, at bygninger i de enkelte delområder vil være påvirket af anlægsarbejder i nabolområder under pæleramning og nedvibrering af spuns. Det vurderes, at anlægsarbejder vil have en middel påvirkning på bygninger indenfor nærliggende delområder.

Herefter vurderes det, at næsten alle bygninger inden for 13 meters afstand fra etableringen af spunsvægge ved brug af rammemetode og enkelte bygninger indenfor 6,5 meters afstand ved brug af nedvibreret spunsemetode langs omridset af bil- og cykelparkeringskældere samt kældere/depoter inden for projektområder er omfattet af risikoen for bygningsskader. Anlægsarbejder vurderes derfor at have en middel påvirkning på det nærliggende byggeri inden for projektområdet under anlægget af kældere og depoter.

Erfaringsmæssigt kan der opleves vibrationskomfortmæssige påvirkninger inde i nabobygninger i anlægsfasen, som vil være af midlertidig karakter og under en begrænset tidsperiode. Perioden, hvor der kan være opleves vibrationskomfortmæssige påvirkninger, er i den periode, hvor anlægsaktiviteter, som indbefatter pælefundering samt etablering af en spunsvæg, finder sted. Det færdige byggeri vil ikke medføre vibrationspåvirkninger på omgivelserne.

Naboer i umiddelbar nærhed af projektområdet vil blive varslet om anlægsarbejder, som medfører vibrationer forud for anlægsarbejdet. Varslingen vil indeholde oplysninger om tidspunkt og varighed for forventede vibrationsgenererende anlægsarbejder.

#### 2.4.5 Trafik

I anlægsfasen vil der være to korte perioder af ca. en måneds varighed med en høj intensitet af lastbiltrafik, mens der støbes bundplader. I resten af anlægsperioden på ca. tre år, vil der kun være moderat lastbiltrafik. Projektets trafikale påvirkning i anlægsfasen vurderes at være **lille**, da der tale om en lille stigning i forhold til den nuværende trafik. Der er dog behov for at udarbejde konkrete planer for trafikafviklingen i anlægsfasen, som bl.a. skal indeholde venteadsler til lastbiler. Planerne skal gennemgå en trafiksikkerhedsrevision.

I driftsfasen forventes en nygenereret trafik på ca. 2.000 biler i døgnet, svarende til at trafikken på Bådehavns-gade øges med ca. 28 %

Der kommer dermed en betydelig ekstra belastning på krydset Bådehavns-gade-Sjællandsbroen, som i forvejen er stærkt belastet med lange ventetider og kødannelser.

Der er desuden planlagt andre byudviklingsprojekter i nærområdet, som også genererer ny trafik, så der kan forventes alvorlige, permanente kapacitetsproblemer i krydset Bådehavns-gade-Sjællandsbroen.

På den baggrund vurderes projektets påvirkning i driftsfasen at være **væsentlig**.



## 2.4.6 Natur og biologisk mangfoldighed

### Natur

Stejlepladsen består af et grønt selvgroet areal med dominans af almindelige græsser og hvidtjørn (Figur 2-6). Området er forholdsvis artsrigt, men består af forholdsvis almindelige arter og haveplanter. Området er ikke beskyttet natur, men udgør et bynært grønt område, der fungerer som levested for dyre- og plantearter.



Figur 2-6 Stejlepladsen er et selvgroet grønt område.

Påvirkningen af naturen vurderes at være **middel** da alt natur i området vil fjernes som følge af projektet, men ikke berører væsentlige naturinteresser, såsom beskyttet natur. Når byggeriet er færdigt, vil der igen være mulighed for, at den nordlige og østlige del kan anvendes som grønt område og derved få noget af sin værdi som naturområde tilbage. Denne del udgør 7.000 m<sup>2</sup> af det samlede grønne areal, som er ca. 35.000 m<sup>2</sup>.

### Bilag IV-arter

På projektområdet er der ikke fundet arter, som er listet på habitatdirektivets bilag IV (såkaldte bilag IV-arter). Bilaget inkluderer blandt andet markfirben, visse padder og flagermus. Området vurderes ikke at indeholde egnede levesteder for padder. Stejlepladsen vurderes at kunne fungere som egnet levested for markfirben, men arten er ikke registreret i Storkøbenhavn i mange år og forventes derfor ikke at kunne kolonisere området. Bygningerne, som skal nedrives, er blevet eftersøgt for flagermus eller spor efter disse. Der har ikke kunne konstateres flagermus eller spor efter disse i bygningerne..

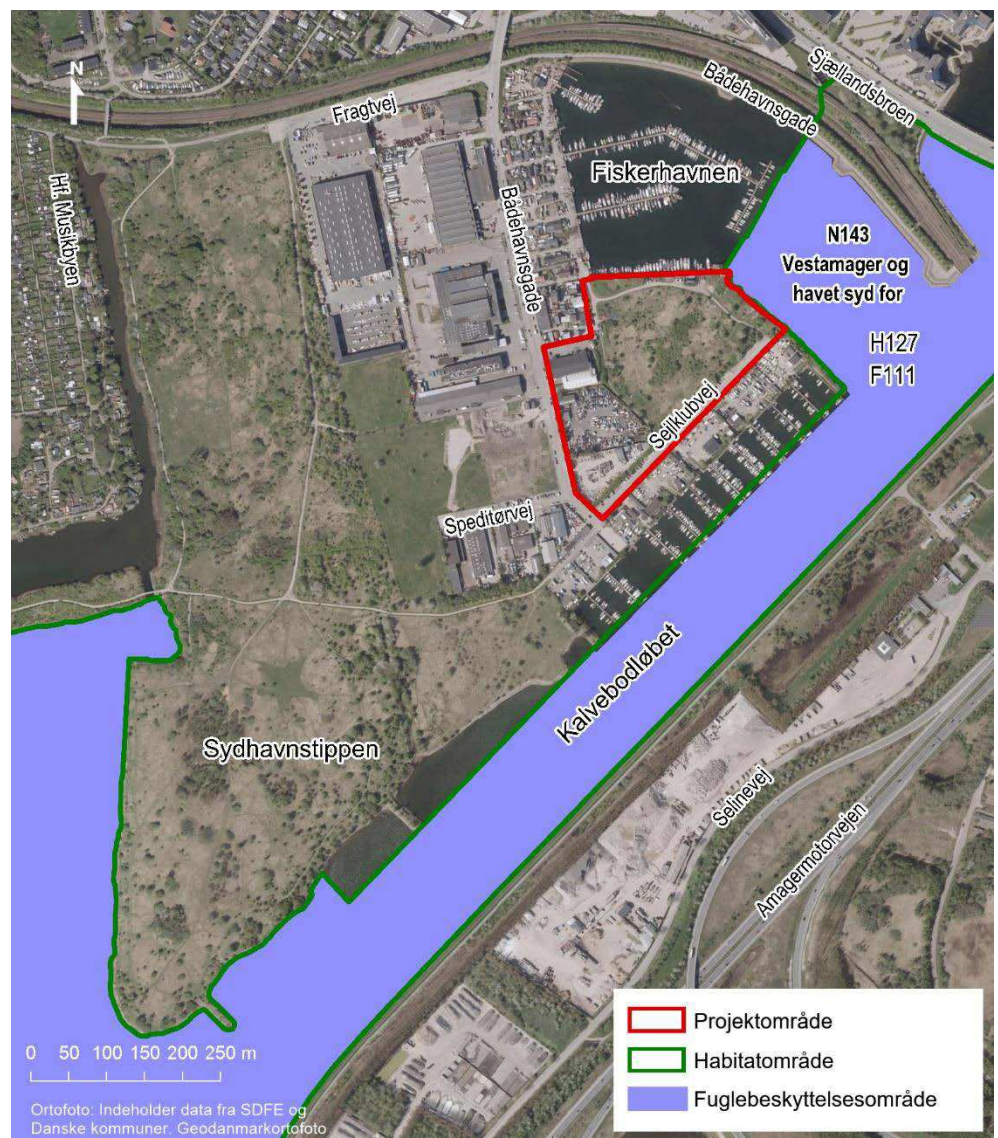
Projektet vurderes derfor ikke at påvirke bilag IV-arter, hverken mens byudviklingen foregår, eller når byggeriet er færdigt. For at undgå en eventuel påvirkning af enkeltindivider kan selskabslokalet nedtages i maj, september og til midt

oktober, som er uden for dvale- og yngleperioden. Der vurderes på det grundlag at være en **ingen** påvirkning for bilag IV-arter.

## 2.4.7 Natura 2000

Stejlepladsen grænser op til Natura 2000-område nr. 143 "Vestamager og havet syd for", der omfatter habitatområde H127 og fuglebeskyttelsesområde F111 (Figur 2-7). Der er derfor gennemført en Natura 2000-screening, der har haft til formål at vurdere, hvorvidt projektet kan medføre væsentlige negative påvirkninger af Natura 2000-området og de arter og naturtyper, som udgør grundlaget for områdets udpegning.

Natura 2000-området er specielt udpeget for at beskytte de store, sammenhængende strandengsarealer og kyst- og havnaturtyper, som er levested for en række yngle- og trækfugle.



Figur 2-7 Beliggenheden af Habitatområde H127 og Fuglebeskyttelsesområdet F111 i nærområdet omkring stejlepladsen.

Projektområdet ligger umiddelbart ud for den marine habitatnaturtype "lavvandede bugter og vige" (1160) på udpegningsgrundlaget for området. Den nærmest terrestriske naturtype (1330 Strandeng) ligger på Vestamager ca. 1,5 km syd for projektområdet, og den nærmeste anden marine naturtype (1110 Sandbanke) ligger ud for Kalvebod Fælled ca. 3,5 km syd for projektområdet.

Projektområdet ligger langt fra ynglepladser for fugle på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F111 (ca. 3 – 10 km). Derimod kan følgende fuglearter på udpegningsgrundlaget ses raste i umiddelbar nærhed af projektområdet i vinterhalvåret: Lille skallesluger, stor skallesluger, troidand, knopsvane og skarv. Kalvebodløbet er særlig vigtigt under isvintre, fordi strømforholdene sikrer åbent vand selv i meget kolde perioder.

Det er vurderet, at marine habitatnaturtyper ikke vil blive påvirket af projektet.

I forbindelse med de mest støjende aktiviteter i anlægsfasen kan det ikke udelukkes, at rastende og fouragerende skalleslugere, troidænder, knopsvaner vil flygte fra det tilgrænsende Natura 2000-område. Dette vurderes imidlertid ikke at være en væsentlig påvirkning, idet fuglene let vil kunne finde alternative områder i nærheden, og fordi varigheden af støjen vil være begrænset (3 måneder i hver etape – 3 etaper i alt). De mest støjende aktiviteter vil ikke finde sted i perioder med isvinter. Ynglende fugle på udpegningsgrundlaget vurderes ikke at ville blive påvirket af støj i anlægsfasen, idet projektområdet ligger langt fra deres ynglepladser for fugle (3 – 10 km).

Fuglene, som opholder sig i Natura 2000-området op til projektområdet, vurderes allerede at være vænnet til forstyrrelse i form af f.eks. støj fra toge, der passerer jernbanebroen, folk og hunde der færdes især langs vandet på Stejlepladsen, trafikstøj fra Sjællandsbroen, havnene ud til Natura 2000-området og støj fra de nærliggende skydebaner.

Det vurderes derfor, at lille skallesluger, stor skallesluger, troidand, knopsvane og skarv ikke påvirkes væsentligt af byudvikling af Stejlepladsen.

Det er vurderet, at der ikke vil være kumulative støjeffekter i forbindelse med andre projekter i området, herunder Selinevej Nord (blandet erhverv) og Bådehavnsgade Vest (boliger og serviceerhverv).

Det kan derfor konkluderes, at projektet ikke vil påvirke arter eller habitater på udpegningsgrundlaget i væsentlig grad, og at områdets integritet bevares. Ligeledes vil projektet ikke hindre, at de opstillede bevaringsmålsætninger for naturtyper og arter på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag vil kunne opfyldes. En Natura 2000-konsekvensvurdering vil således ikke være påkrævet.

#### 2.4.8 Forurennet jord og indeklimate

Arealet, hvor projektområdet ligger, var tidligere et lavvandet vådområde, og landarealerne er fremkommet ved opfyld fra bygge- og anlægsarbejder i perioden 1945-1970'erne. Området er opfyldt med bygningsaffald, overskudsjord,



olie- og kemikalieforurennet jord og lignende affald. Der blev også i denne periode foretaget omfattende ulovlig aflæsning af affald indeholdende kemikalier (herunder olie- og tjæreprodukter).

Projektområdet består af et grønt område, et selskabslokale og en autoophugger. Jorden i området er påvist med en varierende grad af forurening typisk med tungmetaller, slagter og nedbrudte olieprodukter i fyldlaget. Dette stammer både fra opfyldningen og fra den efterfølgende anvendelse af området. Jordforureningen fremgår af Figur 2-8.



Figur 2-8 Kortlagt jordforurening, matrikelgrænser og projektområde.

I anlægsfasen skal der håndteres jordmængder i forbindelse med udgravning af parkeringskælder, terrænregulering og udlæg af ren jord. Der skal laves en jordhåndteringsplan for området, så jordhåndteringen sker hensigtsmæssigt og forsvarligt. Københavns Kommune skal godkende jordhåndteringsplanen og kan stille krav for yderligere at undgå forurening under anlægsarbejderne. Påvirkningen af miljøet på grund af håndtering af forurennet jord samt risikoen for yderligere forurening vurderes på den baggrund at være **lille**.



Da jorden i området er forurenet, vil der blive stillet krav til at opføre byggeriet med foranstaltninger for indeklima. Dette er en kendt udfordring ved byggeri i København og andre byer med jord- og grundvandsforurening. Det håndteres konkret ved at følge byggeforskrifterne for boligbyggeri på forurenet jord. På denne baggrund vurderes det fremtidige indeklima **ikke at blive påvirket** fra jordforurening.

## 2.4.9 Grundvand

Byudvikling af området vil medføre, at der skal graves ud til en parkeringskælder i områdets sydlige del. Projektområdet ligger på et opfyldt areal, og der er ikke drikkevandsinteresser i området. Der kan blive behov for bortpumpning af grundvand i anlægsfasen i forbindelse med udgravningen.

Udgravningen af parkeringskælderen forventes at ske ned til 1 meter under grundvandsspejlet, hvorfor der er behov for midlertidig grundvandssænkning. På baggrund af gravedybden og de geologiske forhold vurderes det, at der kun skal bortpumpes begrænsede mængder grundvand i anlægsfasen. Det bortpumpede grundvand forventes ledt til havnen eller kloak efter eventuel rensning, hvis der er behov for dette. Vurderingen af dette findes i afsnit 2.4.10 om overfladevand. På baggrund af den begrænsede mængde grundvand, som skal bortpumpes i anlægsfasen, vurderes miljøpåvirkningen af grundvandet at være **ingen/ubetydelig**.

## 2.4.10 Overfladevand

Vurderingen af effekter af projektet på overfladevand er foretaget for det smalle brakvandområde mellem Sjællandsbroen og Sydhavnstippen. Dette område omfatter havnebassinet i Fiskerhavnen og den nordlige del af Kalvebodløbet, som forbinder Københavns Havn med Køge Bugt.

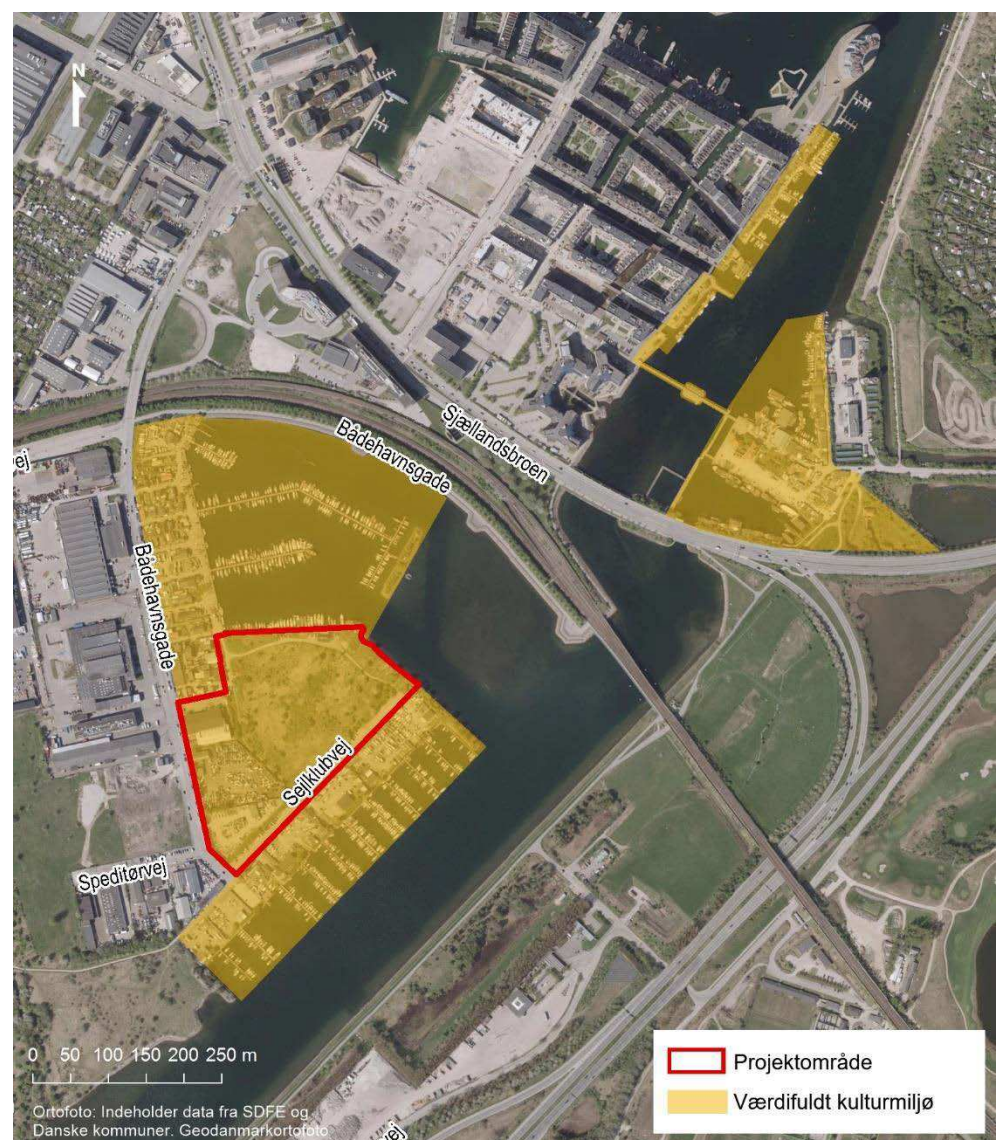
Tidligere undersøgelser i området viser, at sedimentet er forurenet med kvik-sølv, bly og cadmium. Sedimentet huser en typisk brakvandfauna, der kan karakteriseres som en variant af Macoma-samfundet. Store dele af havbunden i Kalvebodløbet er dækket af undervandsvegetation. Langs kystlinjen er der forholdsvis store forekomster af sten, der er bevokset med alger. Disse alger er domineret af blæretang, og på den bløde bund vokser der ålegræs, børstebladet vandaks samt havgræs. Fiskefaunaen i Kalveboderne og Kalvebodløbet bærer præg af den forholdsvis lave saltholdighed og er domineret af aborre, trepigget hundestejle, sortkutling og skrubbe, der forekommer hyppigt i brakvand.

I anlægsfasen udledes oppumpet grundvand til brakvandsområdet. I driftsfasen udledes nedbør fra tagflader og befæstede områder. På baggrund af beregninger af muligt indhold af miljøfremmede stoffer er det vurderet, at hverken vandkvaliteten eller dyre- og plantelivet i brakvandsområdet vil blive påvirket, da stofmængderne i udledningsvandet er meget små, og opblandingen i brakvandsområdet er meget stor. Udledning af vand fra anlægs- og driftsfase vil dermed ikke hindre målopfyldelse af vandområdeplanen.

Der vurderes heller ikke at være kumulative effekter på overfladevand som følge af dette og andre projekter i området.

### 2.4.11 Kulturhistoriske interesser

Projektområdet er udpeget som værdifuldt kulturmiljø i Københavns kommuneplan. Projektområdet og den kulturhistoriske udpegning fremgår af Figur 2-9. Stejlepladsen er udvalgt som en del af fortællingen om København som havneby. Der er derudover sandsynlighed for, at der kan være arkæologiske interesser i eventuelt intakte havbundslag under det opfyldte lag. Havbundslaget kan blive påvirket i forbindelse med udgravningen til parkeringskælder i projektområdets sydvestlige hjørne.



Figur 2-9 Overlap med udpegning af kulturhistorisk miljø fra Københavns Kommuneplan og projektområde.

Påvirkningen af arkæologiske interesser afgrænser sig primært til at være i anlægsfasen, hvor der graves ud til parkeringskælder. Påvirkningen vurderes ud fra det nuværende vidensgrundlag at være **lille**.



Projektet vurderes at have en **middel** påvirkning på kulturmiljøet ved Stejlepladsen og dennes sammenhæng med den resterende del af kulturmiljøet Slusen, Bådklubben Valby m.m. Det vurderes også, at påvirkningen af kulturmiljøet i nogen grad er begrænset ved at tilpasse byggeri og arkitektur til eksisterende byggeri i området.

## 2.4.12 Materielle goder

Stejlepladsen anvendes til opbevaring af bundgarnspæle og garn. Der er registreret en aktiv erhvervsfisker, som bruger området. Opbevaringen af garn sker både i den østlige og vestlige del af Stejlepladsen. Opbevaringen af bundgarnspæle sker i den nordøstlige del af Stejlepladsen. Arealerne, hvor den nuværende opbevaring foregår, fremgår af Figur 2-10.



**Figur 2-10** Eksisterende arealer, hvor der oplagres bundgarnspæle og garn på Stejlepladsen efter registrering fra 2019. Det grønne areal i den nordlige del angiver, hvor der i fremtiden efter aftale er mulighed for oplag af fiskeriudstyr.

Mens byudviklingen foregår, vil der ikke være mulighed for at anvende Stejlepladsen til opbevaring af fiskeudstyr. Der vil efter aftale mellem By og Havn og



fiskeren blive fundet en alternativ placering for opbevaringen af fiskeudstyr til den aktive bruger af området sandsynligvis på Sydhavnstippen. Påvirkningen i anlægsfasen vurderes derfor at være **lille**. Når byggeriet er færdigt, vil der igen efter aftale være mulighed for at benytte den nordligste del af projektområdet til opbevaring af fiskeriudstyr. Arealet fremgår af Figur 2-10. Påvirkning på erhvervsfiskeriets brug af Stejlepladsen vurderes derfor at være **ubetydelig**, når byggeriet er færdigt.

#### 2.4.13 Støv og vind

I projektets anlægsfase kan der forekomme støv til naboomgivelserne fra kørsel med lastbiler, entreprenørmaskiner og materialeoplag. I tørre og blæsende perioder vil jordbunker blive sprinklet for at minimere påvirkningen fra støv. Hvis dette gøres, vurderes påvirkningen at være **lille**.

Der er udarbejdet en vindanalyse af det nye byggeri. Konklusionen af analysen er, at vindkomforten ved det nye byggeri generelt er god. Ude langs periferien vil det være blæsende, svarende til de vindforhold, som findes på stedet i dag. Det skyldes, at området ligger ud til åbent vand og åbent landskab. Desuden kan der ved kraftig blæst på den nordlige plads opleves en del vind, som særligt for dårligt gående kan være til gene. På baggrund af dette vurderes påvirkningen i vindklima som følge af byudviklingen at være **lille**.

#### 2.4.14 Projektets sårbarhed

Det er en forudsætning for projektet, at terræn reguleres sådan, at det overholder Københavns Kommunes krav til stormflodssikring.

Projektets regnvandshåndtering skal dimensioneres således at det kan håndtere skybrudshændelser. Overholdes kravene for stormflod og skybrud vurderes det at sårbarheden for området er på et acceptabelt niveau. Der vurderes på den baggrund at være **ingen** påvirkning.

### 2.5 Afværgeforanstaltninger

Der er lavet en opsamling af afværgeforanstaltninger for alle fagkapitler i Tabel 21-1. Afværgeforanstaltningerne vil blive indarbejdet som projektforudsætninger.

## 3 Miljøvurderingsproces

### 3.1 Lovgivning og myndighedsforhold

Miljøvurderingsloven<sup>1</sup> har til formål at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at bidrage til integrationen af miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer og ved tilladelse til projekter. Formålet med loven er således at fremme en bæredygtig udvikling blandt andet ved, at der gennemføres en miljøvurdering af planer, programmer og projekter, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018).

Formålet med en miljøvurdering er, at der under inddragelse af offentligheden tages hensyn til planers, programmers og projekters sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet. Miljøvurderingsloven implementerer EU's VVM-direktiv og EU's direktiv om vurdering af bestemte planers og programmers indvirkning på miljøet i dansk lovgivning. I miljøvurderingsloven er reglerne om miljøvurdering af projekter således skrevet sammen med reglerne om miljøvurdering af planer og programmer.

Københavns Kommune er myndighed for miljøkonsekvensvurdering af projektet. Ligeledes er Københavns Kommune planmyndighed for lokalplanprocessen og miljøvurdering af planforslaget.

### 3.2 Miljøvurderingsproces

Udviklingsselskabet Stejlepladsen har besluttet at gennemføre en frivillig miljøkonsekvensvurdering af projektet. Dette gøres dels for at få undersøgt og afværget mulige påvirkninger, som projektet kan medføre, og dels for at inddrage offentligheden i processen.

Københavns Kommune har imødekommet bygherres anmodning om at igangsætte miljøkonsekvensvurdering af byudvikling af Stejlepladsen efter § 18, stk. 2 i miljøvurderingsloven.

Parallelt hermed udarbejder myndigheden en miljøvurdering af forslag til lokalplan og kommuneplantillæg for byudviklingen af Stejlepladsen, jf. miljøvurderingslovens § 8 stk. 2, nr. 1. Det betyder, at der samtidig med planforslaget udarbejdes en miljørapport.

Udviklingsselskabet Stejlepladsen skal samtidig eller herefter udarbejde en miljøkonsekvensrapport (denne rapport) for projektet, og projektet kræver en tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25, før projektet kan igangsættes. Lokalplanen skal være vedtaget, før der kan gives tilladelse til projektet efter § 25.

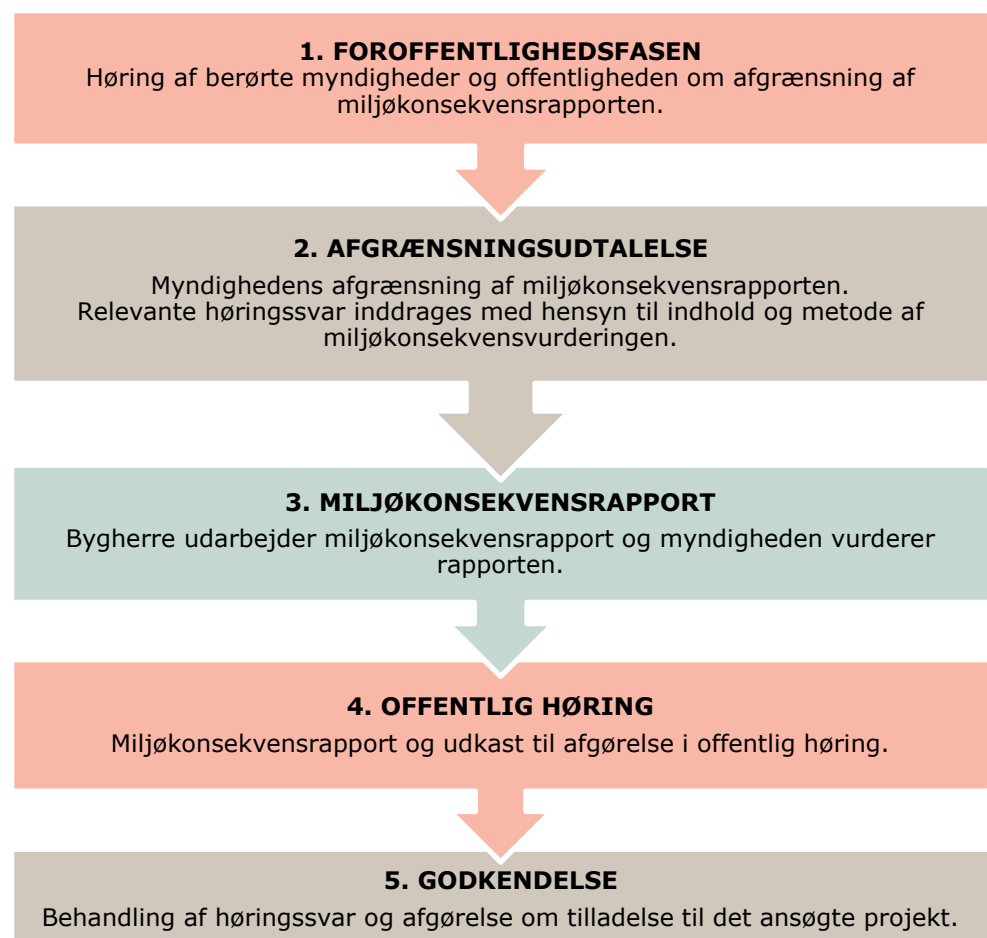
---

<sup>1</sup> Bekendtgørelse nr. 1225 af 25. oktober 2018 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

I denne miljøkonsekvensrapport beskrives projektet og de forventede miljømæssige konsekvenser af at udvikle Stejlepladsen til nyt byområde. I undersøgelsen indgår alle påvirkninger, det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter under både anlæg og drift.

Forud for udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten har Københavns Kommune afgivet en udtalelse om afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold og omfang. Når Københavns Kommune har gennemgået miljøkonsekvensrapporten, sendes den i høring hos berørte myndigheder og offentligheden. Efter høringen træffer Københavns Kommune afgørelse om, hvorvidt projektet kan etableres.

Miljøvurderingsprocessen er illustreret i nedenstående figur i fem trin.



Figur 3-1 Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen med markering af, om det er miljømyndigheden eller bygherre, der er ansvarlig.

- Myndighed (Københavns Kommune)
- Bygherre (Udviklingsselskabet Stejlepladsen)
- Offentlig høring



### 3.3 Første offentlighedsfase

Projektet har været fremlagt i offentlig høring fra den 22. november 2019 til den 13. december 2019. Der indkom ni høringssvar. Disse er listet i Tabel 3-1.

Tabel 3-1 Indkomne høringssvar fra første offentlighedsfase, og angivelse af, hvilke emne(r) høringssvaret belyser.

|                          | Arealanvendelse, projekt og alternativer | Rekreative forhold | Trafikale forhold | Støj og vibrationer | Støj og vind | Natur, Bilag IV-arter | Natura 2000 / Habitatdirektivet | Grundvand | Overfladevand | Jord, materialer og affald | Luft og klima | Materielle goder | Kulturarv og arkæologiske interesser | Landskab og visuelle forhold |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|--------------|-----------------------|---------------------------------|-----------|---------------|----------------------------|---------------|------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| Banedanmark**            |                                          |                    |                   |                     |              |                       |                                 |           |               |                            |               |                  |                                      |                              |
| Metroselskabet I/S**     |                                          |                    |                   |                     |              |                       |                                 |           |               |                            |               |                  |                                      |                              |
| Københavns Kommune ØU**  |                                          |                    |                   |                     |              |                       |                                 |           |               |                            |               |                  |                                      |                              |
| Københavns Kommune TMF** |                                          |                    |                   |                     |              |                       |                                 |           |               | X*                         |               |                  |                                      |                              |
| Kgs. Enghave lokaludvalg |                                          | X                  | X                 | X                   | X            | X                     | X                               | X         |               | X                          |               | X                | X                                    |                              |
| SF-Sydhavnen             |                                          |                    |                   |                     |              | X                     | X                               |           |               |                            |               |                  |                                      |                              |
| DN København             | X                                        |                    |                   |                     |              | X                     | X                               |           |               | X                          |               |                  | X                                    |                              |
| Fiskerhavns venner       |                                          |                    | X                 |                     |              | X                     | X                               |           |               |                            |               | X                |                                      |                              |
| Københavns Museum        |                                          |                    |                   |                     |              |                       |                                 |           |               |                            |               |                  | X                                    |                              |

\* Forhold til orientering

\*\* Ingen bemærkninger

Enkelte af høringssvarene har givet anledning til tilføjelse i afgrænsningsudtalelsen fra VVM-myndigheden (Københavns Kommune).

- > At der i miljøkonsekvensrapportens redegøres for projektområdets biologiske indhold og funktion herunder, om der er levesteder for relevante bilag IV-arter i form af flagermus, markfirben samt padder jf. høringssvar SF-Sydhavnen. Der skal undersøges for bilag IV-arter inden for projektområdet i de anbefalede perioder forår/sommer.
- > At der redegøres for, om jordopfyld og byggeriet har betydning for beskyttet natur og eventuelle bilag IV-arter jf. høringssvar fra Danmarks Naturfredningsforening Kbh.
- > At erhvervsfiskeriets brug af Stejlepladsen undersøges i miljøkonsekvensrapporten i et afsnit om materielle goder jf. høringssvar fra Kgs. Enghave Lokaludvalg og Fiskerhavns venner.

### 3.4 Afgrænsning af miljøemner

Myndigheden har udtalt sig om afgrænsningen af miljøemnerne for projektet. Udtalelsen er afgivet på baggrund af projektets forventede miljøpåvirkninger og på indkomne høringssvar i forbindelse med den første høring af berørte myndigheder og offentligheden.

I myndighedens udtalelse om afgrænsningen er de miljøfaktorer, der sandsynligvis vil blive påvirket af realisering af projektet, identificeret og fastlagt. De emner, som skal vurderes, samt omfanget af vurderingen og emner, som er screenet fra, fremgår af afgrænsningsudtalelsen i Appendix A. Miljøkonsekvensrapporten følger denne emnegennemgang. I afgrænsningen er det vurderet, at følgende miljøfaktorer, skal vurderes i miljøkonsekvensrapporten:

- > Landskabelige og visuelle forhold
- > Rekreative forhold
- > Støj
- > Vibrationer
- > Trafik
- > Natur og biologisk mangfoldighed
- > Natura 2000
- > Forurenet jord og jordhåndtering
- > Grundvand
- > Overfladevand
- > Kulturhistoriske interesser og arkæologi
- > Materielle goder
- > Projektets sårbarhed.

Disse emner fremgår af kapitel 6.3 til 18.

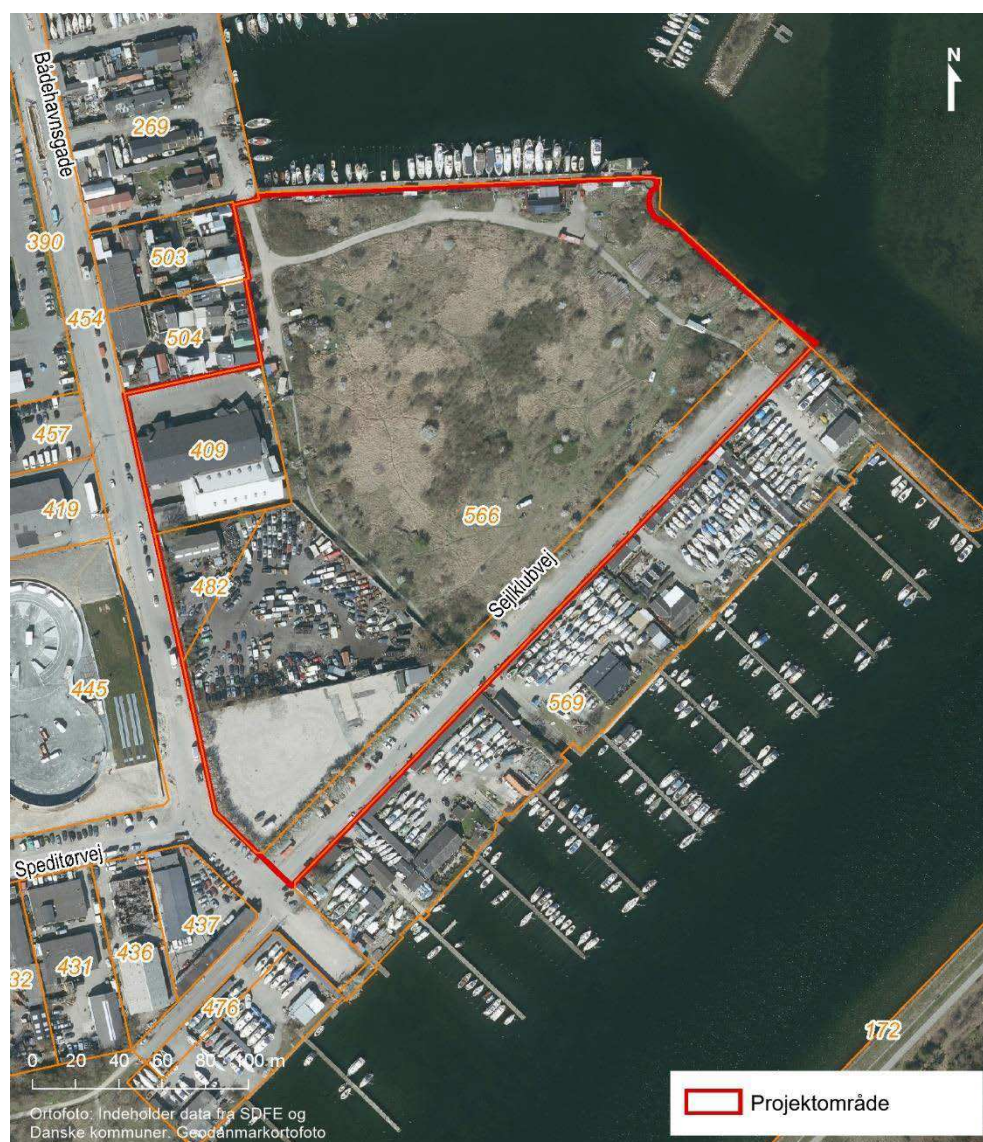
Følgende emner vil ikke indgå i miljøkonsekvensrapporten:

- > Luftforurening og klimapåvirkning
- > Jordarealer
- > Arkitektonisk kulturarv
- > Risiko for større menneskeskabte ulykker eller katastrofer.

## 4 Projektbeskrivelse

### 4.1 Afgrænsning af projektområdet

Projektområdet er beliggende i Sydhavnen øst for Bådehavnsgade og syd for Fiskerhavnen. Projektet skal udbygge Stejlepladsen og arealerne sydvest for Stejlepladsen, som udgør et samlet areal på ca. 5,2 ha. På Figur 4-1 fremgår projektområdet markeret med rød sammen med berørte matrikler, markeret med matrikelnummer.



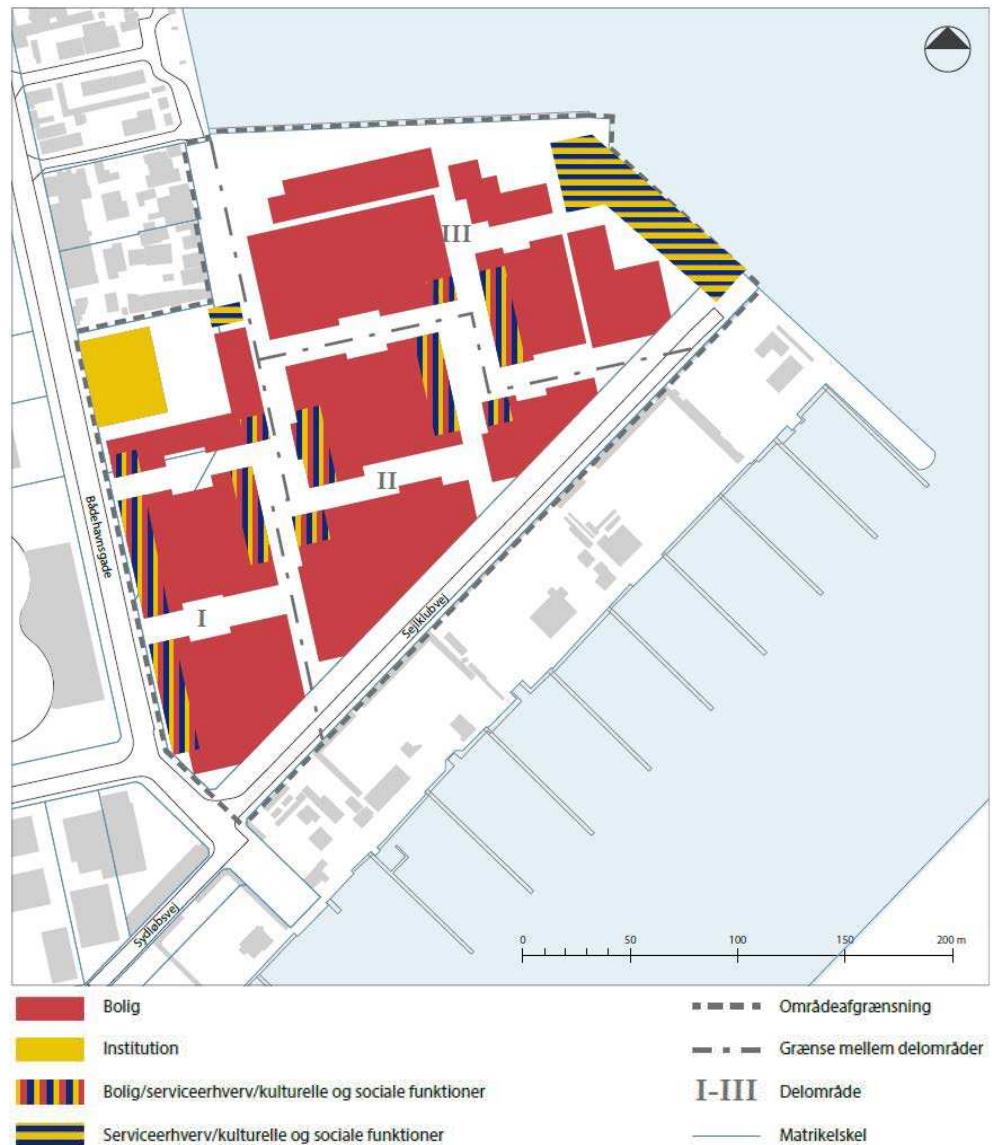
Figur 4-1 Projektområdet for byudvikling af Stejlepladsen.

Projektområdet består af Stejlepladsen, som i dag er et grønt område. Desuden består projektområdet af arealet, hvor der er autoophugger/skrothandler, og matriklen, hvor der er selskabslokaler. Projektet vil således bebygge den ubebyggede del af Bådehavns kvarteret og inddrage det grønne areal (Stejlepladsen) til byggeriet.

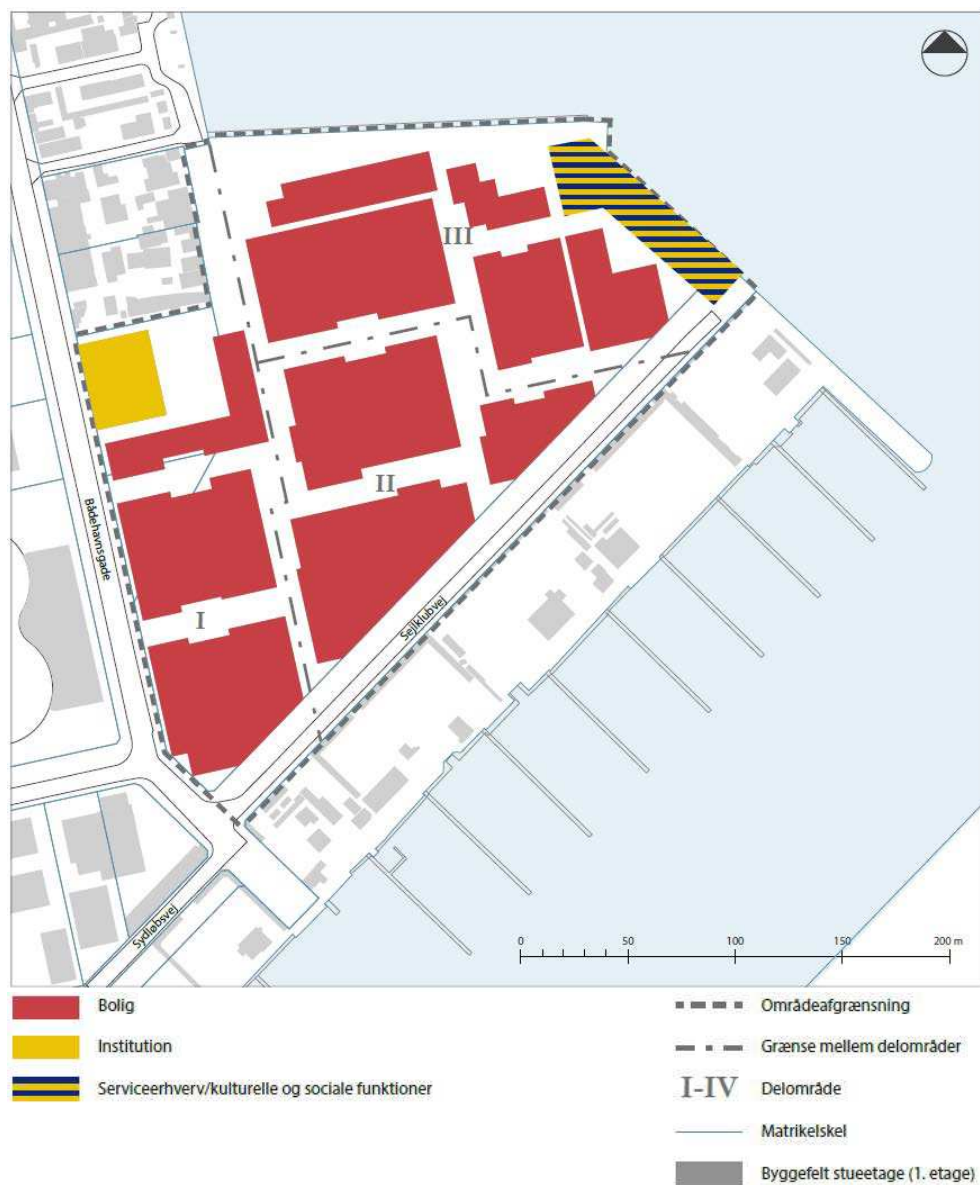


## 4.2 Når projektet er anlagt (driftsfase)

Projektet medfører etablering af en bydel med bygninger i tre til seks etager. Udbygningen vil primært være boliger og en daginstitution. I alt etableres der 72.000 etagemeter, og det forventes, at der vil være boliger til ca. 1.800 personer. På Figur 4-2 og Figur 4-3 fremgår planen med anvendelsen af områder.



Figur 4-2 Plan for anvendelsen med placering af daginstitution, beboelse og fællesfunktioner i 1. etage (Figur Christensen og co. arkitekter).



Figur 4-3 Plan for anvendelsen med placering af daginstitution, beboelse og fællesfunktioner for 2. etage og op (Figur Christensen og co. arkitekter)

Byggeriet i området vil bestå primært i boliger i tre til seks etager op til 24 meter. De laveste bygninger vil i hovedtræk placeres tættest mod Fiskerhavnen. Bygninger op til seks etager placeres især i projektområdets sydlige og sydøstlige del. Bygningshøjderne fremgår af Figur 4-4.



Figur 4-4 Bebyggelsesplan for byudviklingen med etageantal (Figur Christensen og co. arkitekter).

Der vil ikke blive bygget i vandet.

#### 4.2.1 Regnvandshåndtering

Regnvand vil håndteres via lokal afvanding af regnvandet (LAR) inden for projektområdet. LAR-løsningerne etableres som åbne rekreative bassiner (tørre bassiner), som kun er våde i forbindelse med nedbør. Overfladevand fra tagflader ledes via regnvandsbassiner til havet. Vand fra stier og interne veje vil ledes gennem olieudskiller inden for projektområdet, inden det ledes til havnen eller Kalvebodløbet. LAR-anlæg dimensioneres til at kunne tilbageholde en 10-års hændelse ( $T=10$  år). Regnvand udledes til havnebassinet. Der vil ikke ske ned-sivning af regnvand på projektområdet.

Dimensioneringerne af forsinkelsesvolumener er lavet ud fra følgende forudsætninger:

- > Gentagelsesperiode  $T=100$  år
- > Sikkerhed  $S=1,3$
- > Hydrologisk reduktionsfaktor 1,0
- > Afskærende ledningskapacitet = regnvandsflowet ved  $T=10$  år
- > Regnintensitet ved  $T=10$  år:  $230 \text{ l/(s*ha)}$

Regnvandet udledes efter rensning via LAR-løsninger til Fiskerhavnen og til havnen sydøst for Bådehavnsvej.

Projektområdet vil blive opfyldt, så det er i kote +4,25 i midten. På den måde vil vandet afvandes i udkanterne, hvor det håndteres ved forskellige LAR-løsninger.

#### 4.2.2 Grundvandshåndtering

Parkeringskælderen og de øvrige kælderrum vil blive bygget som tæt konstruktion, hvorfor der ikke vil være behov for bortpumpning af grundvand i driftsfasen.

#### 4.2.3 Ressourcer og affald

##### Ressourcer

Byudviklingen af området vil ikke være ressourcekrævende, når byggeriet står færdigt. Dette skyldes, at byggeriet primært er beboelse, og der er derved ikke produktionsvirksomheder eller lignende ressourcekrævende aktiviteter i området. Det nye byggeri vil leve op til nyeste byggestandarder for energi.

##### Affald

Byggeriet er dimensioneret således, at arealerne kan tilgås med et 12 meter renovationskøretøj. Der etableres ca. en miljøstation til husholdningsaffald på hver af de to veje, der tilsluttes Bådehavnsvej, samt en miljøstation i forbindelse med daginstitutionen.

Affald i området vil håndteres efter Københavns Kommunes gældende retningslinjer for boliger og erhverv (daginstitution). Det betyder, at der som udgangspunkt er obligatorisk affaldssortering for både boliger og erhverv.

#### 4.2.4 Trafik og parkering

##### Biltrafik

Den nye bydel vil være delvis bilfri. Der vil være adgangsveje ind til områdets bygninger, til udrykningskøretøjer og dagrenovation.

Biltrafik til området sker via Bådehavnsvej og Sejlklubvej. Bådehavnsvej tilsluttes Sjællandsbroen. Adgangsvejene for biltrafik fremgår af Figur 4-5 markeret med sort. Den gule pil markerer nedkørslen til parkeringskælderen.



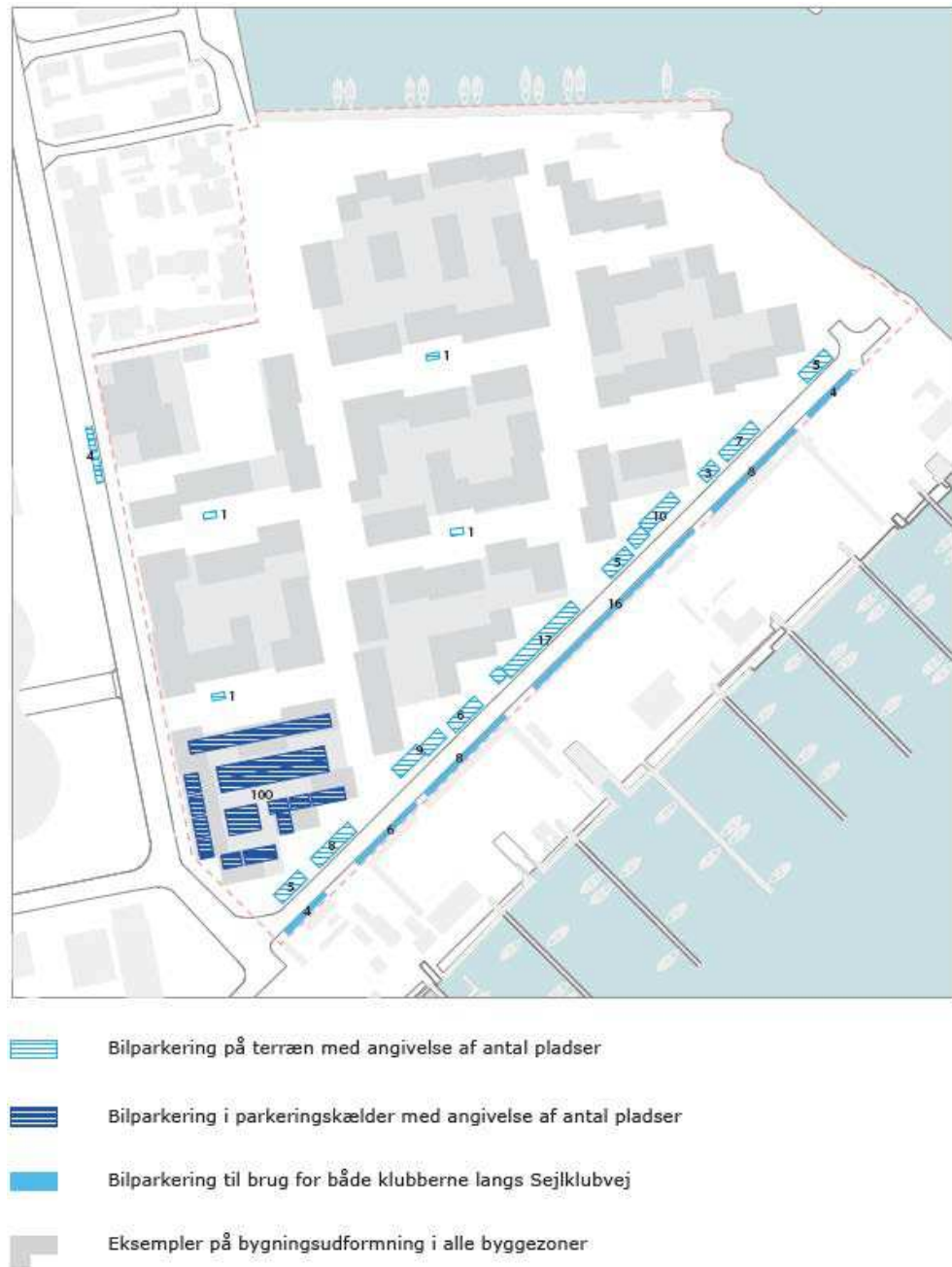


Figur 4-5 Adgang for biltrafik (Figur Christensen og co.).

Som det fremgår af Figur 4-5, vil biltrafik primært foregå i periferien af området, hvor pladserne også er placeret. Ærindekørsel, samt handicapparkering vil være tilladt i bebyggelsens lege-/opholdsgader.

### Parkering

Parkering vil ske i en parkeringskælder i den sydlige del af projektområdet. Her etableres 100 parkeringspladser. Der vil desuden være 75 parkeringspladser i terræn langs projektområdet ud mod Sejlklubvej. Der vil være enkelte handicapparkeringspladser inden for boligområdet, samt fire afsætningspladser ved daginstitutionen. De kommende parkeringsfaciliteter fremgår af Figur 4-6.



Figur 4-6 Kommende parkeringsfaciliteter ved Stejlepladsen (Figur Christensen og co.).

Inden for den nye bydel vil der være handicapparkering samt korttidsparkeringspladser, hvor der vil være mulighed for aflæsning af varer, varelevering mv. Herefter vil biler skulle parkeres i enten p-kælder eller langs Sejlklubvej.

### Cykeltrafik

Cykeltrafik inden i bydelen vil ske via et udbredt vej- og stisystem, hvor der er adgang på tværs af bydelen. Stierne og adgangsforholdene på nærområdet fremgår af Figur 4-7.



Figur 4-7 Cykeladgang til Stejlepladsen markeret med blå (Figur Christensen og co.).

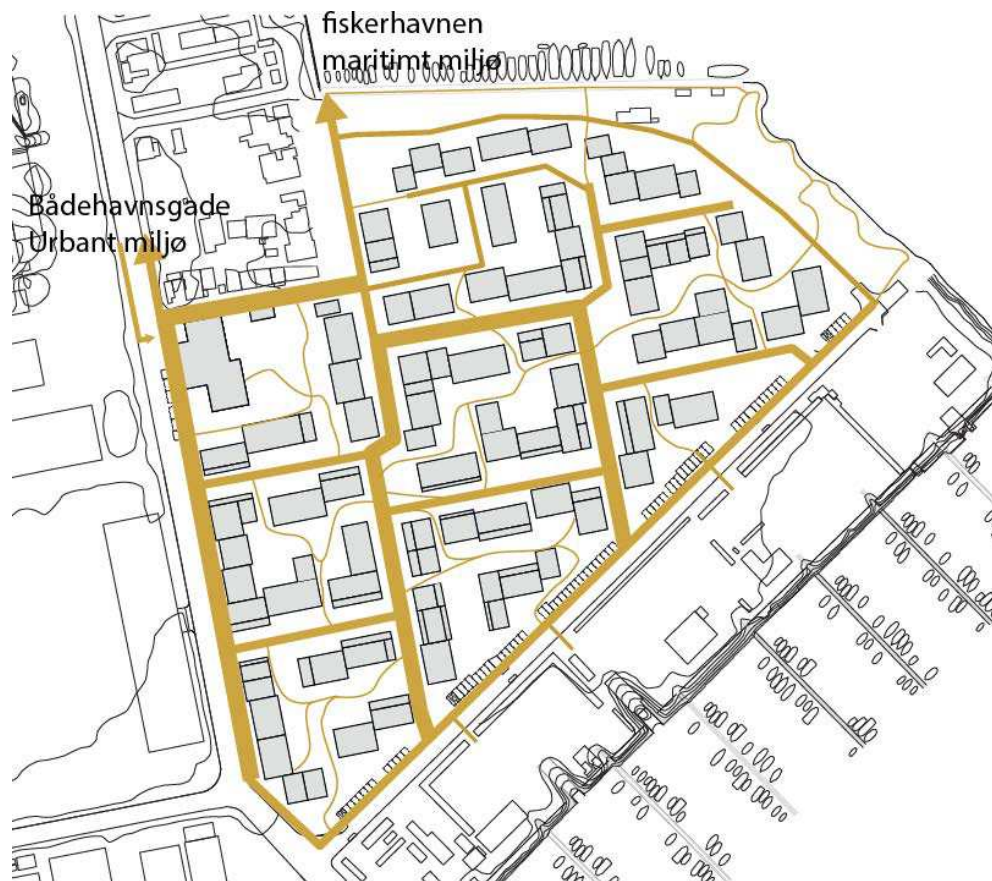
Cykeltrafik vil primært ske via Bådehavnsgade, men der er også cykeladgang til området fra cykelstien, som forløber på den sydlige side af jernbanen og via cykelstien fra Valbyparken via Sydhavnstippen. Ved cykelstien syd for jernbanen er der adgang både til Amager og mod vest til Valby. Den sidste del af strækningen skal dog enten ske via Bådehavnsgade eller langs vandet ved Fiskerhavnen. Fra cykelstien via Sydhavnstippen igennem Valbyparken er der adgang til Valby og boligområderne længere mod vest og syd som Hvidovre.

Der vil blive etableret cykelparkeringer spredt ud i hele det bebyggede areal ligeligt fordelt på fritstående og overdækkede cykelparkeringer.

#### Fodgængere

Med undtagelse af adgangsvejene til udrykningskøretøjer, dagrenovation, varelevering og handicapkørsel vil bydelen være delvis bilfri. Der vil være et udbredt vej- og stisystem, hvormed man kan færdes på tværs i området. Adgangsforholdene for fodgængere fremgår af Figur 4-8.





Figur 4-8 Afgang for fodgængere ved Stejlepladsen markeret med gul (Figur Christensen og co.).

#### Offentlig transport

Metrostationen ved Sluseholmen ligger ca. 940 meter fra den nærmeste del af projektområdet via Bådehavnsgade. Stationen åbner forventeligt i 2024.

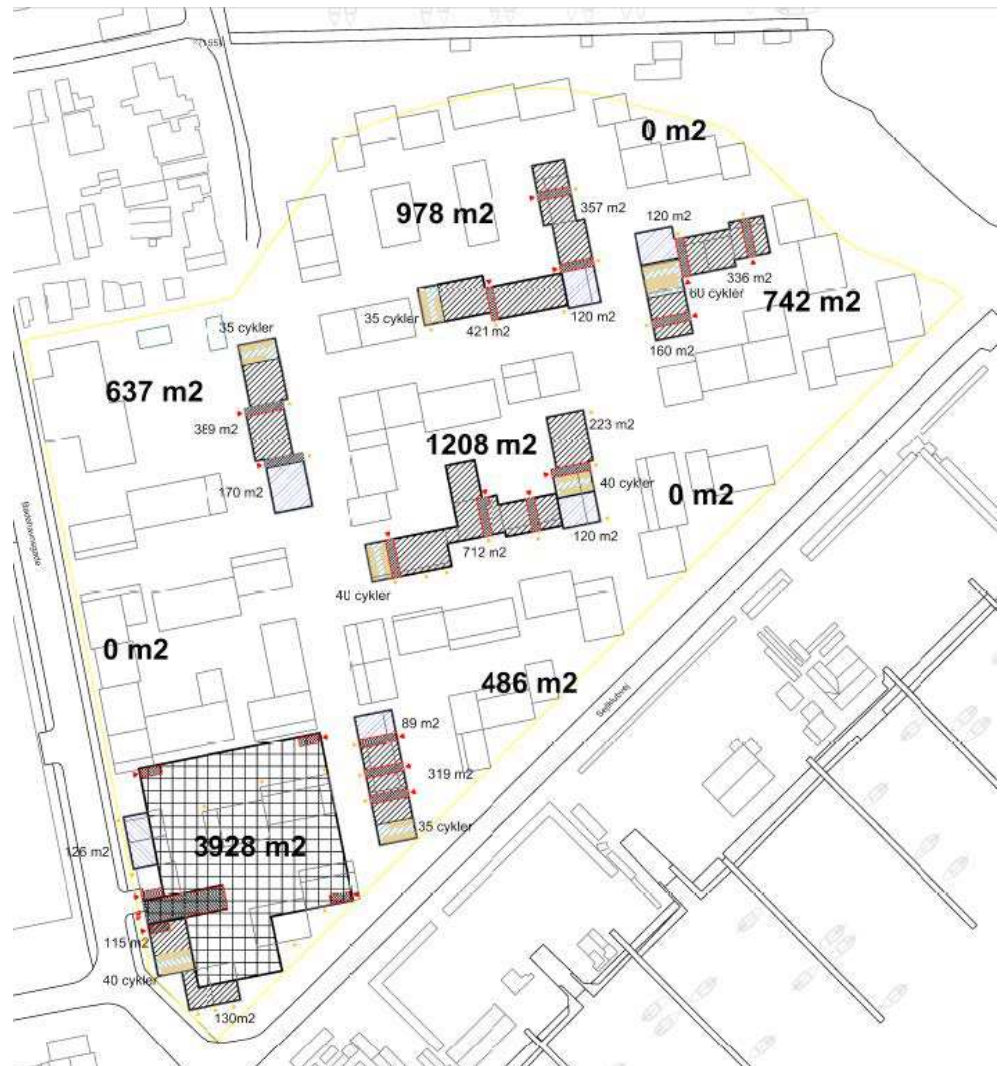
Nærmeste S-togsstation er Sjælør Station, som ligger cirka 25 minutters gang fra området.

Københavns Kommune planlægger at etablere en busforbindelse til området. Movia har udarbejdet skitseforslag til en helt ny rute mellem Stejlepladsen og Vesterport St., som kører via Istedgade. Busforbindelsen forventes åbnet, når projektområdet er beboeligt i år 2024.

#### 4.2.5 Kælder

Der vil blive etableret depot, tekniske område og cykelparkering under terræn under flere af byggezonerne, som er angivet på Figur 4-9.





## SIGNATURFORKLARING

|                                                                                     |                                     |                                                                                     |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Kælder Depot - 3162 m2              |  | Cykel Kælder - 519 m2       |
|  | Bilparkering konstruktion - 3479 m2 |  | Cykelparkering - 284 cykler |
|  | Udgang kælder og bilparkering       |                                                                                     |                             |
|  | Udgang lejligheder                  |                                                                                     |                             |
|  | Teknisk område - 745 m2             |                                                                                     |                             |

Påkrævet overdækket cykelparkering = 1420  
20% = 284

Figur 4-9 Arealer på depot, teknikrum og cykelparkering under terræn. (figur Christensen og co. & Urban Power, 2020)

### 4.3 Mens projektet bygges (anlægsfase)

#### 4.3.1 Anlægsarbejder

## Byggeproces

På Figur 4-10 fremgår byggezonerne for projektområdet.



Figur 4-10 Bygezoner i forbindelse med udbygning af projektområdet (figur Christensen og co.).

Indledningsvist vil anlægsfasen omfatte nedrivning af eksisterende bebyggelse inden for byggezone A-D. I samme fase ryddes al beplantning i projektområdet. Projektområdet skal terrænreguleres. Terrænreguleringen vil hæve projektområdet, så byggezone F vil være det højest beliggende i terrænkote. På den måde sikres afstrømning af overfladevand.

Byggeriet vil foregå i følgende rækkefølge: I, III og II.

Der vil være løbende indflytning af området. Det vil sige, at når byggeriet i delområde I er færdigt, kan det indflyttes, herefter delområde III og til slut delområde II.

### Efterbehandling af grønne områder

Områdets grønne områder er omfattet af en beplantningsstrategi, som tager udgangspunkt i eksisterende og hjemmehørende arter. Der skal ifølge beplantningsstrategien plantes minimum 810 træer. Se Figur 4-11.



Figur 4-11 Beplantningsplan for projektområdet.

### Fundering

Bygningerne i området skal pælefunderes. Der kan sættes 12-16 pæle om dagen per maskine. Det endelige antal pæle per bygning vil blive fastlagt i detailfasen. Pælene leveres løbende og placeres forskellige steder på området i lagerbunker. Der pælefunderes med to maskiner parallelt. Det forventes, at der rammes 24-36 pæle i alt om dagen, hvilket svarer til 9 lastbiler/dag. Pælefunderingen forventes at tage ca. tre måneder.

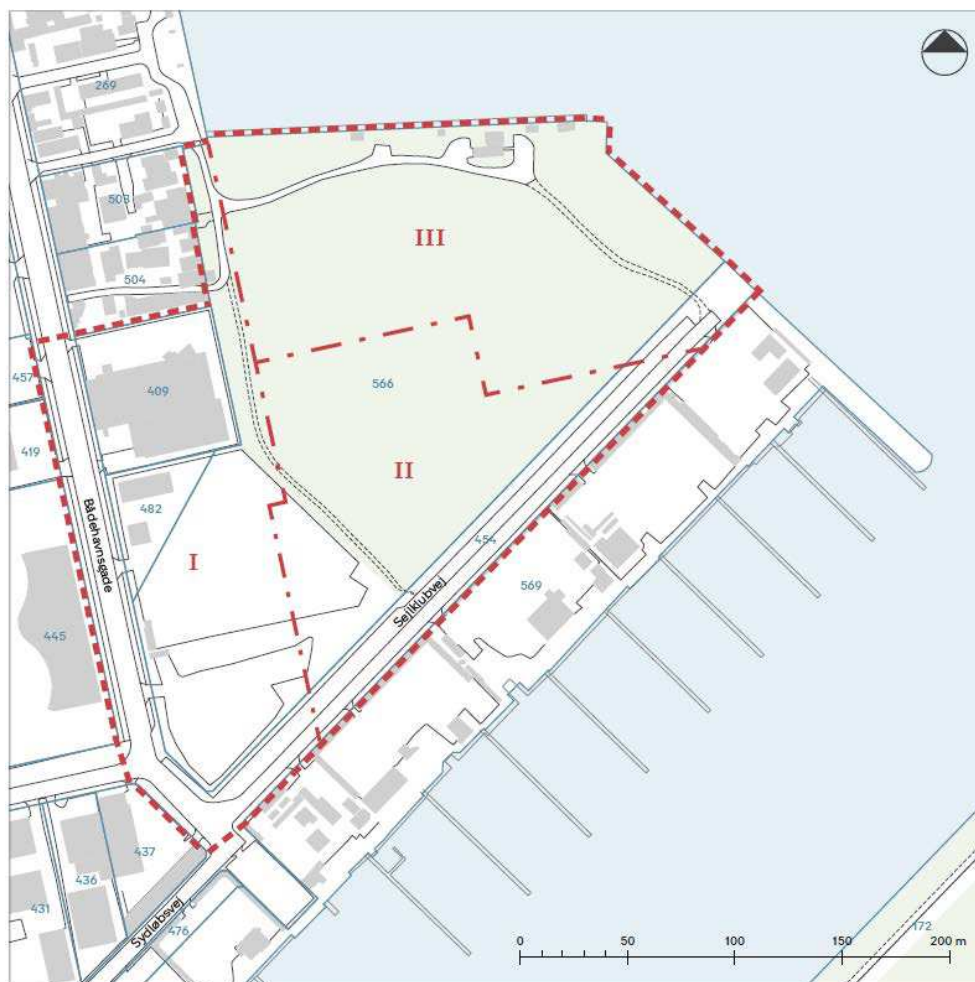
Der bygges parkeringskælder i byggezone D og kælderrum i byggezone B, E, F, G og I. Kældre vil blive etableret ved etablering af en omkringliggende spuns-væg og støbning af bundplade. Støbning af bundplader sker over en periode på cirka to måneder, og ved de enkelte støbninger vil arbejde ske ud over perioden mellem kl. 7-18. Når der støbes bundplader, kan der forventes 1 lastbil/10 minut per byggezone.

Det er endnu ikke afgjort, om pælefunderingen skal ske via ramning eller vibre-ring, hvorfor støjberegningen tager udgangspunkt i et worst case scenarie (ramning). Ved parkeringskælderen skal der vibreres/rammes spuns.

De mest støjende anlægsarbejder vil ikke blive udført, hvis der er isvinter med længere/vedvarende perioder med hård frost.

### Tidsplan

Anlægsperioden for hele byudviklingen forventes at tage op til syv år. Udgravning af parkeringskælderen forventes at tage ca. 3 måneder. På Tabel 4-1 fremgår en foreløbig tidsplan for byudviklingen. Byggeriet vil foregå i tre byggeetaper og en indledende fase. Etaperne vil følge lokalplanens delområder, som fremgår af Figur 4-12. Byggeriet vil begynde med delområde I, herefter III og til sidst II.







Figur 4-12 Delområder i lokalplanen for området, som byggeriet vil følge i rækkefølgen I, III og II

En stor del af jordhåndteringen vil foregå i den indledende fase. Byggeetapperne stort set identiske. Derfor er kun etape 1 skitseret i detaljer.

Tabel 4-1 Foreløbig tidsplan for byudviklingen på Stejlepladsen

| Aktivitet                                                                             | Periode                  | Varighed         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|
| <b>Indledende arbejder</b>                                                            |                          |                  |
| Nedrivning af bebyggelse i byggezone A-D og rydning af beplantning                    | Marts-maj 2021           | Ca. 2 måneder    |
| Terrænbearbejdning inklusiv opfyld af ren jord og bortkørsel af forurenede jord       | Marts 2022               | Ca. 8-10 måneder |
| Forsyningsarbejder (kloak, FJV, vand, el mv.) samt klargøring af LAR-områder ved kyst | Marts 2021               | Ca. 8-10 måneder |
| <b>Byggeri, etape 1 (delområde I):</b>                                                |                          |                  |
| Udgravning af kælder samt bortkørsel af evt. forurenede jord                          | Primo 2022               | Ca. 3 måneder    |
| Pælefundering for bygninger påbegyndes og der spundes kældervægge samtidig            | Primo 2022               | Ca. 3 måneder    |
| Fundering (støbning af bundplade) for kælder                                          | Primo 2022               | Ca. 2 måneder    |
| Etablering af bygninger                                                               | Primo 2022 – ultimo 2023 | Ca. 2 år         |
| LAR og regnvandsbassiner, efterbehandling af udearealer og grønne områder             | 2022 – 2023              | Ca. 1 år         |
| Indflytning til området                                                               | Ultimo 2023              |                  |
| <b>Byggeri, etape 2 (delområde III) inkl. Udearealer og grønne områder</b>            | Primo 2024 – ultimo 2025 | Ca. 2 år         |
| <b>Byggeri, etape 3 (delområde II) inkl. Udearealer og grønne områder</b>             | Primo 2026 – ultimo 2027 | Ca. 2 år         |

### 4.3.2 Jordhåndtering og udgravning

#### Jordhåndtering

På hele projektområdet skal der ske en terrænregulering, som skal sikre, at bebyggede områder lever op til retningslinjen omkring stormflodssikring til kote +2,8 fra Københavns Kommuneplan (Københavns Kommune, 2020b). Eksisterende jord fra parkeringskælderen og generel terrænregulering vil så vidt muligt forsøges genanvendt inden for området. Hele overfladen skal opfyldes med minimum 0,5 meter ren jord for at sikre rene jordflader på ubefæstede opholdsarealer. Opgravet jord fra projektområdet vil ikke blive anvendt som overfladejord, men kun til terrænregulering. Jordmængder, grus og betonmængder som skal til- og bortkøres samt tabeller fremgår af Tabel 4-2.

Tabel 4-2 Jordmængder og byggematerialer som skal køres til og fra området

| Fase                     | Bortkøres             | Tilkøres              | Antal<br>ture<br>bort-<br>skaf-<br>felse | Antal<br>ture til-<br>kørsel | Varighed<br>bortskaf-<br>felse | Ture/dag<br>bortskaf-<br>felse | Varighed<br>tilkørsel | Ture/dag til-<br>kørsel |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Indledende fase          | 11.630 m <sup>3</sup> | 16.800 m <sup>3</sup> | 1.396                                    | 2.016                        | 180 dage                       | 7 – 8                          | 180 dage              | 11 – 12                 |
| Etape 1 (delområde I)    | 18.211 m <sup>3</sup> | 0 m <sup>3</sup>      | 2.185                                    | 0                            | 60 dage                        | 36                             | -                     | -                       |
| Etape 2 (delområde III)  | 7.301 m <sup>3</sup>  | 0 m <sup>3</sup>      | 876                                      | 0                            | 60 dage                        | 14 – 15                        | -                     | -                       |
| Etape 3 (delområde II)   | 8.002 m <sup>3</sup>  | 0 m <sup>3</sup>      | 960                                      | 0                            | 60 dage                        | 16 - 17                        | -                     | -                       |
| Levering, råjord og muld | 0 m <sup>3</sup>      | 11.186 m <sup>3</sup> | 0                                        | 1.342                        | -                              | -                              | 180 dage              | 7 - 8                   |
| Levering, grus           | 0 m <sup>3</sup>      | 24.620 m <sup>3</sup> | 0                                        | 2.954                        | -                              | -                              | 180 dage              | 16 - 17                 |
| Beton                    | 0 m <sup>3</sup>      | 27.000 m <sup>3</sup> | 0                                        | 5.400                        | -                              | -                              | 360 dage              | 15                      |
| I alt                    | 45.144 m <sup>3</sup> | 79.606 m <sup>3</sup> | 5.417                                    | 11.712                       |                                |                                |                       |                         |

#### Udgravning

Der vil blive udgravet til parkeringskælderen i den sydlige del af projektområdet i byggezone D (Figur 4-10). Parkeringskælderen vil have et areal på ca. 3.500 m<sup>2</sup>, og parkeringskælderen vil være cirka 2,5 meter under terræn. I udgravningsfasen forventes det, at der skal udgraves en meter dybere til fundering mv. Den samlede udgravningsdybde forventes derfor at være cirka 3,5 meter under terræn. Udgravningen af parkeringskælderen forventes at tage tre til seks måneder.

Der skal ligeledes udgraves til kælder i byggezone B, E, F, G og I. Udgravning af kælderrum vil blive udført i den konkrete byggeetape.

Der skal udgraves til LAR-anlæg inden for området. Dette forventes at være mindre udgravninger i overfladejorden til maksimalt 1 meter under eksisterende terræn, hvorfor der ikke forventes at være en påvirkning af grundvand.

Der vil som udgangspunkt ikke blive udgravet andre steder inden for projektområdet.

### Grundvand

Under udgravning af byggegruber kan der være behov for bortpumpning af grundvand. Vandet vil blive ledt gennem sedimentationstank og olieudskiller, og hvis vandkvaliteten herefter er tilfredsstillende, udledes vandet til Fiskerhavnen. Hvis det vurderes, at avanceret rensning er påkrævet for at opfylde udledningskrav, etableres der et aktivt kulfilter på udledningssvandet. Såfremt dette ikke er praktisk gennemførligt, ledes vandet til kloak.

Som udgangspunkt vil det kun være udgravning til parkeringskælderen, som kan komme under grundvandsspejlet.

## 4.3.3 Trafik

### Jordkørsler

Der skal tilkøres 16.800 m<sup>3</sup> ren jord i i den indledende fase, hvor der også skal bortkøres 11.630 m<sup>3</sup> jord. Under antagelse af, at 1 m<sup>3</sup> jord i gennemsnit vejer 1,8 tons, og at en lastbil kan laste 30 tons jord, svarer det til i alt ca. 1.700 lastbiler. Disse biler vil komme til området over en periode på 6 måneder mellem 7-18. Det svarer til lidt over 1 lastbil i timen og dermed lidt over 2 lastbilture, da hver transport også medfører en tom returkørsle. Det er forudsat, at der arbejdes 21 dage om måneden. Der vil kun blive kørt i hverdage.

### Byggematerialer

Under anlægsfasen vil der være lastbilkørsel til og fra området med byggematerialer. Mængderne og antal lastbiler er nærmere beskrevet i afsnit 11 om trafik.

### Fundering

Til transport af pæle til fundering forventes, at der rammes 24-36 pæle i alt om dagen, hvilket svarer til 10 lastbiler/dag. Dette forventes at vare tre måneder.

Når der støbes bundplader, kan der forventes 1 lastbil/10 minut per byggezone (10 byggezoner i alt). Dette forventes at vare en måned.

### Støbning af bundplader

Til støbning af bundplader til kælder forventes der 6 lastbiler i timen (svarende til 1 lastbil/10 minut) i hverdage i ca. to måneder. Kørsel og støbningen vil som

udgangspunkt ske mellem 07-18, men kan i enkelte perioder overskride tidsintervallet. I dagene, hvor der støbes bundplader kan forventes 6 lastbiler i timen i tidsrummet 07-22 svarende til ca. 180 kørsler med tung trafik.

#### 4.3.4 Regnvandshåndtering

I anlægsfasen vil regnvand til at begynde med nedsives på grunden. Når bygninger lukkes med tag, overflader belægges, og LAR-anlæg er etableret, vil regnvand inden for de færdige dele af projektområdet ledes til havnen eller Kalvebodløbet.

#### 4.3.5 Ressourceanvendelse

Generelt er der fokus på, at byggeriet vil blive opført i bæredygtige materialer. Bebyggelsesplanen og bygninger DGNB certificeres, for at de fysiske rammer bidrager til ressourceoptimering, minimal drift, genbrug og genanvendelige materialer.

Borgerrepræsentationen har besluttet krav i 'Miljø i byggeri og anlæg 2016' (Københavns Kommune, 2016). Kravene ligger indenfor temaerne el, vand og varme, materialer, indeklima, regnvand og bynatur, ressourcer og affald samt byggeplads. Kravene skal følges i forbindelse med nybyggeri, større renoveringer og anlægsarbejder, hvor Københavns Kommune er bygherre eller kontraktmæssig bruger, samt ved støttet byggeri, byfornyelse og gårdhaver. Det er en del af planen for byggeri på Stejlepladsen, at det lever op til København Kommunes MBA (Københavns Kommune, 2016). Der vil således blive stillet krav om valg af materialer, der overholder kravene, og der vil blive stillet krav om genbrug af materialer og dokumentation af, at materialerne er rene.

#### 4.3.6 Affald

Nedrevet materialer fra bygninger vil blive kildesorteret. Beplantning, som ryddes, vil blive bortskaffet som haveaffald.

Byggeaffald fra blandt andet emballage vil blive bortskaffet efter Københavns Kommunes gældende retningslinjer for bortskaffelse af bygge- og anlægsaffald. Det betyder blandt andet, at der skal opsættes containere til affaldssortering under nedrivningsprocessen, og at bygningerne skal screenes for farligt affald.

#### 4.3.7 Klimasikring / projektets sårbarhed

Hele projektområdet blive terrænreguleret og vil blive dækket med minimum en halv meter ren jord. Dette gøres dels for at sikre rene flader for udendørs opholdsarealer og dels for at sikre området mod stormflod. Områdets bebyggede arealer vil som minimum blive hævet til kote +2,8. Dette er en forudsætning for at kunne byudvikle området jævnfør kortlægningen af oversvømmelsesområder udarbejdet i forbindelse med Københavns Kommuneplan 2019 (Københavns Kommune, 2020b).



Centeret af det bebyggede område hæves yderligere til kote +4,25, for at regnvand kan løbe bort.

## 4.4 Projektalternativer

D. 2. september 2019 blev der udskrevet en arkitektkonkurrence for udviklingen af Stejlepladsen. Forud for arkitektkonkurrencen har borgere og interesseorganisationer haft mulighed for at komme med input til bykvarteret. Et synspunkt har været, at hvis der skal bygges, så byg noget, der ikke ligner alt andet byggeri i København. Det vil sige noget som det lokale miljø – ikke almindeligt karrébyggeri. Arkitektkonkurrencen blev afgjort d. 27. november 2019.

Der er indkommet tre forslag til udviklingen af området, og vinderen er Christensen og Co. Arkitekter. De to andre forslag kommer fra Arkitema / COWI og Nord Architects.

Alle tre projekter formår, gennem forskellige strategier, at tilpasse sig områdets egenart og særlige stemning. De foreslåede byggezoner og højder tilpasser sig i alle forslagene den eksisterende struktur og karakter med to-fire etager i nord mod Fiskerhavnen og op til seks etager i øst mod Sejlklubvej. De fravalgte forslag arbejder med byggezoner, som lægger sig vinkelret på havnens kanter. Det valgte forslag arbejder med et grid af bebyggelsesfelter, som fortsætter den eksisterende retning fra Fiskerhavnen. Strukturen i de fravalgte samler en del af områdets friareal og skaber et indre grønt landskab som supplement til den grøn/blå kant.

## 5 Principper og metoder for vurderingen

Dette afsnit indeholder en beskrivelse af de overordnede principper og metoder, som benyttes i udarbejdelsen af denne miljøkonsekvensvurdering. En mere specifik gennemgang af metoder for de enkelte miljøemner fremgår af de respektive delkapitler.

I undersøgelsen indgår alle påvirkninger, det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter samt i forhold til den øvrige udvikling i og omkring projektområdet. Miljøpåvirkningerne beskrives for de relevante emner både i anlægs- og driftsfasen.

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af den aktuelle miljøstatus for de miljøemner, som undersøges i miljøkonsekvensrapporten, herunder også gældende internationale, nationale, regionale og lokale planlægnings- og lovgivningsmæssige forhold og bindinger, der findes i det område, der forventes berørt af projektet. Beskrivelsen af eksisterende miljøstatus skal tillægges særlig vægt for de miljøemner, som forventes væsentligt berørt af projektet, og/eller der hvor eksisterende målsætninger, grænseværdier, beskyttelseshensyn mv. er udfordret, inden det aktuelle projekt gennemføres.

### 5.1 Overordnet vurderingsmetode

De eksisterende forhold beskriver den aktuelle miljøstatus, og det er den situation, der benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører.

Der anvendes følgende metode for vurderingerne:

- > **Ingen/ubetydelig påvirkning:** Det vurderes, at der ikke er nogen påvirkning af miljøet eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet.  
*Projektilpasninger eller afværgeforanstaltninger er ikke relevante.*
- > **Lille påvirkning:** Der vurderes en påvirkning af kortere varighed, eller som vil være af lille omfang/berøre et begrænset område (lokalt) uden væsentlige interesser.  
*Projektilpasninger eller afværgeforanstaltninger er ikke nødvendige.*
- > **Middel påvirkning:** Der vurderes at være en påvirkning af længere varighed, eller som vil være af større omfang/berøre et større område med særlige interesser.  
*Afværgeforanstaltninger eller projektilpasninger overvejes.*
- > **Væsentlig påvirkning:** Der vurderes at være en irreversibel påvirkning i hele projektets levetid, i et stort område eller med væsentlige interesser.  
*Det vil blive vurderet, om påvirkningen kan undgås ved at ændre projektet, mindskes ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, eller om der kan kompenseres for påvirkningen.*

Varigheden af en påvirkning, sandsynligheden for en påvirkning, størrelsen af det påvirkede område samt, om der er tale om væsentlige interesser, vurderes individuelt for hvert miljøemne. Påvirkningen vil blive beskrevet i tekst samt i muligt omfang via illustrationer, kort mv.

Påvirkningsgraden af hvert enkelt miljøemne vil blive fastlagt ud fra ovenstående kriterier til ingen/ubetydelig, lille, middel eller væsentlig.

## 5.2 Referencescenarie

Referencescenariet er den aktuelle miljøstatus for området, der benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører. Dertil gennemføres en beskrivelse af den sandsynlige udvikling for området, hvis projektet ikke etableres.

Det vil sige, at vurderingen af miljøpåvirkningen af udviklingen af Stejlepladsen er en vurdering af forskellen mellem den situation, hvor projektet er etableret og i drift i 2030, og den situation, hvor de nuværende forhold fremskrives. Det vil sige, at Stejlepladsen nuværende status og brug fortsættes som nu.

I referencescenariet er metroen til Sydhavn åben, da den forventes åbnet i 2024.

### 5.2.1 Eksisterende lokalplaner i området

Lokalplan 56 med tilhørende tillæg 56-1 fastlægger anvendelsen for erhvervsområdet vest for Bådehavnsgade. Området er udlagt til erhvervsformål til industri-, værksted-, transport-, lager- og engrosvirksomhed med dertilhørende administration. Lokalplanområdet har endnu to matrikler, som er ubebyggede. Lokalplanen giver ikke mulighed for støjende virksomheder eller risikovirksomheder. Virksomhedstyperne giver kun anledning til en mindre trafikal forøgelse. Det vurderes derfor ikke relevant at medtage eventuel udnyttelse af lokalplanen i referencescenariet.

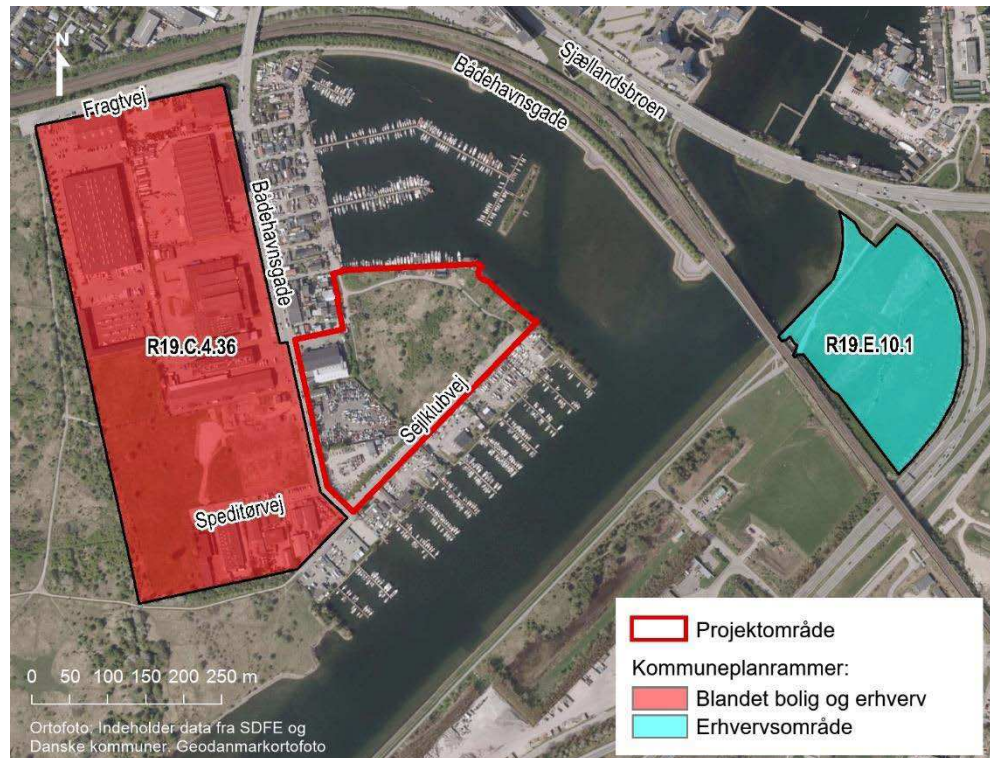
## 5.3 Andre planer og projekter

Hvis flere projekter foregår i samme område på samme tid, er det relevant at vurdere deres samlede effekt på miljøet. Det kaldes også den kumulative effekt. Det er vigtigt at forholde sig til den kumulative effekt, da den samlede effekt af flere projekters påvirkninger kan være væsentlig, selvom påvirkningen fra det enkelte projekt isoleret set ikke er det.

For at kunne vurdere, om der er kumulative virkninger, som kan forstærke konsekvenserne fra byudvikling af Stejlepladsen på miljøet, ses på andre planer og projekter i området. De eventuelle kumulative effekter vurderes i de enkelte fagkapitler.

Inden for, eller i nærheden af, projektområdet er nedenstående øvrige planer og projekter identificeret (se Figur 5-1).

- > Selinevej Nord –erhvervsområde (kommuneplanramme)
- > Bådehavns-gade Vest – blandet bolig og erhverv (kommuneplanramme).



Figur 5-1 Projektområdet og andre planer i umiddelbar nærhed af området.

## 5.4 Manglende viden

Det er lovpligtigt at beskrive i miljøkonsekvensvurderingen, om der er områder, hvor der mangler viden, og om manglen medfører sandsynlighed for en påvirkning af konklusionen.

Det vurderes, at der ikke er mangler i forhold til kortlægning og vurdering af miljøemnerne.



## 6 Planforhold

I dette kapitel kortlægges de eksisterende overordnede planforhold, som berøres direkte af projektet. Herefter beskrives, hvilke planforhold der vil skulle etableres for realisering af projektet. Planforhold inden for de enkelte miljøemner er vurderet i de relevante fagkapitler.

### 6.1 Landsplanlægning

Relevante planforhold omfatter på nationalt niveau de arealbestemmelser, der er fastsat i planloven<sup>2</sup> samt eventuelle landsplandirektiver:

- > Den kystnære del af byzonen
- > Zonestatus – byzone
- > Fingerplan 2019 – området er beliggende i det indre storbyområde.

#### 6.1.1 Fingerplan 2019

Projektområdet er omfattet af Fingerplan 2019 (Erhvervsstyrelsen, 2019), som er et landsplandirektiv, der regulerer byudviklingen i Region Hovedstaden, samt Greve, Køge, Lejre, Roskilde, Solrød, og Stevn kommuner. Fingerplanen skal blandt andet sikre, at byudvikling og byomdannelse af regional betydning sker i det indre og ydre storbyområde, at byudvikling og byomdannelse af regional betydning koordineres med udbygning af hovedstadsområdets overordnede infrastruktur med særlig hensyntagen til den kollektive trafikbetjening, samt at udlæg af ny byzone begrænses. Fingerplanen fastlægger derudover afgrænsning af de grønne kiler, som blandt andet inkluderer kystkiler. Hovedformålet for de grønne kiler er at tilgodese behovet for det almene friluftsliv og sikre mulighederne for offentlig adgang og ophold. Dette sker blandt andet ved ikke at inddrage kilerne i byzonen og friholde kilerne for bymæssig bebyggelse.

Projektområdet er omfattet af det indre storbyområde, hvilket stiller krav til kommuneplanlægningen i forhold til placering af byfunktioner, stationsnærhed, placering af virksomheder med særlige beliggenhedskrav osv. Kommuneplanlægningen i det indre storbyområde skal som udgangspunkt foregå i den eksisterende byzone og med hensyntagen til mulighederne for at styrke den kollektive trafik. Stejlepladsen ligger i eksisterende byzone og inden for et stationsnært område og opfylder således begge krav.

Kommune- og lokalplanlægning i kommuner, som er omfattet af Fingerplanen, må ikke stride mod denne.

#### Stationsnære områder

Fingerplanen udlægger også konkrete arealer til specifikke formål (Erhvervsstyrelsen, 2019). Projektområdet er beliggende inden for det stationsnære område fra Sluseholmen metrostation, som forventes åbnet i 2024. Afgrænsningen af det stationsnære område kan række ud over det stationsnære

---

<sup>2</sup> Bekendtgørelse nr. 287 af 16. april 2018 af lov om planlægning

kerneområde og kan ske med udgangspunkt i et principielt 1.000 m cirkelslag. Fingerplanen fastlægger, at stationsnære områder skal udnyttes med bebyggelsesprocenter, der modsvarer den centrale beliggenhed og gode tilgængelighed. I Københavns Kommune prioriteres der i de stationsnære områder en udvikling med en højere bebyggelsestæthed end ved nybyggeri i den øvrige by.

### 6.1.2 Zonestatus

Projektområdet er beliggende i byzone og inden for den kystnære del af byzonen. Områder er ikke omfattet af kystnærhedszonen, men der gælder særlige planlægningsmæssige krav jf. planlovens § 5a, når man planlægger i den kystnære del af byzonen.

### 6.1.3 Den kystnære del af byzonen

Kystnærhedszonen omfatter landzonerne og sommerhusområderne i kystområderne inden for et i princippet 3 km bredt areal langs kysterne. Inden for kystnærhedszonen må der kun inddrages nye arealer i byzone og planlægges for anlæg i landzone, hvis der er en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse for kystnær lokalisering.

Områder i byzone er ikke omfattet af kystnærhedszonen, men der gælder særlige planlægningsmæssige krav jf. planlovens § 5a, når man planlægger i den kystnære del af byzonen. Kravene forholder sig i særlig grad til, at de fremtidige bebyggelsesforhold udformes under hensyntagen til og i samspil med kystlandskabet.

Samtidig skal der tages det tilstrækkelige hensyn til infrastruktur, der har behov for en placering ved kysten, og til offentlighedens adgang til kysten. Projektområdet ligger inden for den kystnære del af byzonen, og afhængig af projektets udformning og placering kan det nye boligområde og den tilhørende infrastruktur ændre den visuelle oplevelse af kysten.

Kommunerne skal i kommuneplanlægningen vurdere de fremtidige bebyggelsesmuligheder i de kystnære dele af byzonen, og ved lokalplanlægning skal der gives en begrundelse for byggeri og anlæg, der fraviger væsentligt i højde og volumen fra den eksisterende bebyggelse i området. De kystnære dele af byzonerne udgøres af de områder i byen, der indgår i visuel sammenhæng med kysten. Reglerne er derfor møntet på planer for byggeri og anlæg, som enten ligger direkte ud til kysten, eller som ud fra blandt andet placering, højde og størrelse indgår i et samspil med kystlandskabet.

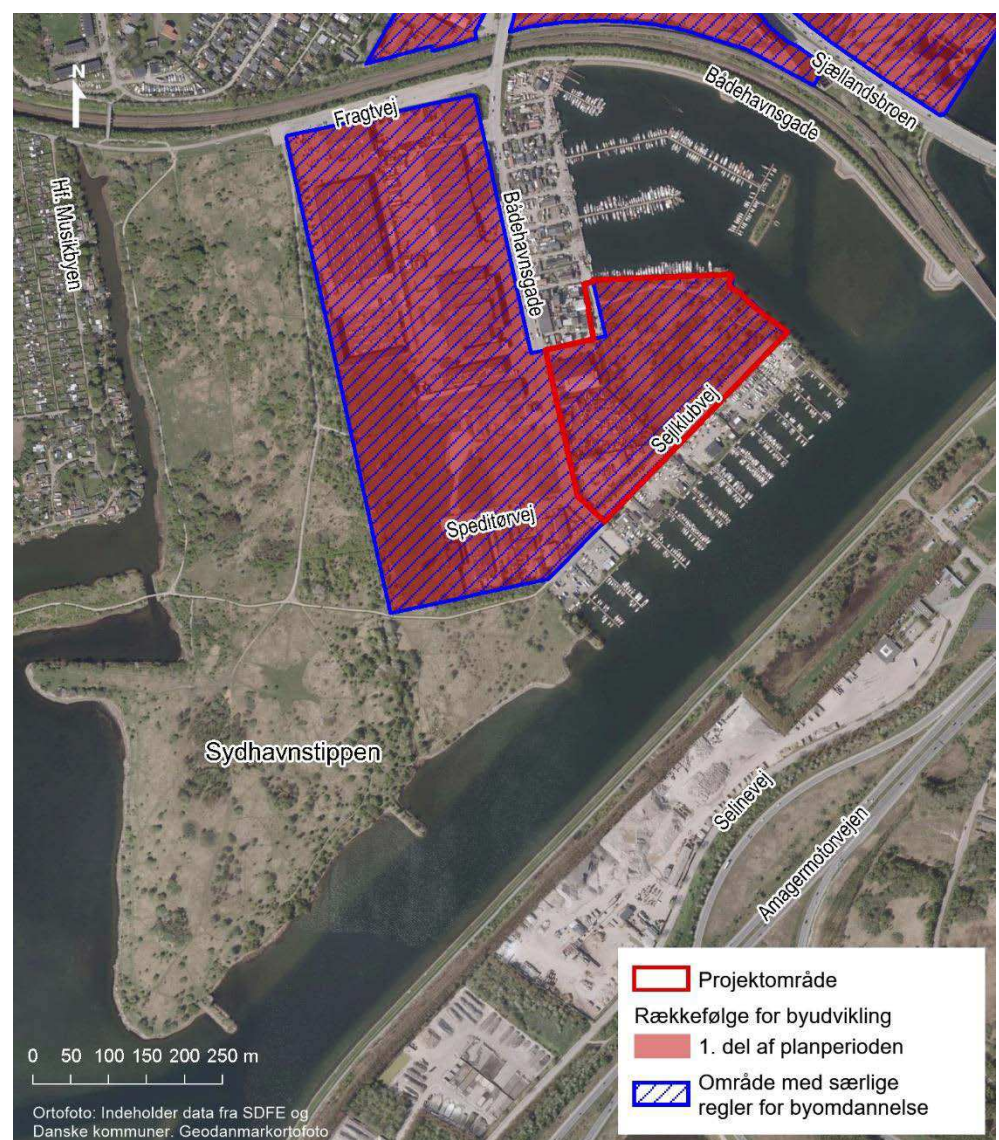
## 6.2 Kommuneplan 2019

Københavns Kommune har i februar 2020 vedtaget Kommuneplan 2019, som har været i offentlig høring i perioden august 2019 til oktober 2019 og i supplerende høring i perioden december 2019 til januar 2020. Kommuneplanen fastsætter de overordnede mål for udviklingen i kommunen og er således grundla-

get for al fysisk planlægning og overordnet koordinering. I kommuneplanen findes kommuneplanrammer for lokalplanlægningen og retningslinjer for de temaer, som findes i planlovens § 11 a. Retningslinjerne skaber det overordnede grundlag for byudvikling. Projektområdet er omfattet af Københavns Kommuneplan 2019.

## 6.2.1 Retningslinjer

I kommuneplan 2019 har Københavns Kommune fastlagt retningslinjer for byudviklingen i byzone jf. planlovens § 11 a, stk. 1, nr. 2. Projektområdet ved Stejlepladsen fremgår som byudviklingsområde samt byomdannelsesområde i kommuneplan 2019. Se Figur 6-1.



Figur 6-1 Retningslinjekort – Rækkefølge for byudvikling, og udpegede områder med særlige regler for byomdannelse.

### Retningslinje for rækkefølge for byudvikling

Københavns Kommune fastlægger i kommuneplanen retningslinjer for rækkefølge for byudvikling af områder med et større omdannelsespotentiale. Rækkefølgen omfatter desuden mindre arealer, der indgår i en større sammenhæng eller har væsentlig betydning i forhold til byens overordnede udvikling. Områderne fastlægges til byudvikling i henholdsvis 1. del af planperioden (2019-2024), 2. del af planperioden (2025-2030) eller i perspektivperioden efter år 2031, hvis ikke andet er angivet.

Rækkefølgen for byudvikling sikrer, at den overordnede byudvikling i København koordineres med udbygningen af infrastruktur, kollektiv trafik og kommunale investeringer i offentlig service.

For at imødekomme behovet for arealer til byudvikling, herunder særligt behovet for boliger, udlægges der nye arealer i kommuneplanens rækkefølge for byudvikling. Det omfatter arealer, som hidtil har været fastlagt til senere byudvikling, samt arealer, der ikke tidligere har været omfattet af rækkefølgebestemmelser.

Projektområdet er omfattet af retningslinje for rækkefølge for byudvikling og udlægges som et nyt areal til udvikling i 1. del af planperioden. Se Figur 6-1.

### Byomdannelsesområder

#### Kommuneplan

Projektområdet er udpeget som byomdannelsesområde i henhold til planlovens § 11a, stk. 1, nr. 2. Muligheden for udlæg af byomdannelsesområder er en undtagelse fra planlovens hovedregel om støj, som fastlægger, at retningslinjerne i kommuneplanen skal sikre, at støjbelastede arealer ikke udlægges til støjfølsom anvendelse, medmindre den fremtidige anvendelse kan sikres mod støjgener.

For byomdannelsesområder gælder, at arealer belastet af støj fra virksomheder kan udpeges som byomdannelsesområder i kommuneplanen. Byomdannelsesområder i kommuneplanerne skal afgrænses, så de kun omfatter områder, hvor anvendelsen til miljøbelastende erhvervsformål, havneformål eller lignede aktiviteter i den langt overvejende del af området er ophørt eller under afvikling. Det er dermed muligt at udlægge byomdannelsesområder i områder, hvor der stadig er miljøbelastende virksomheder. Et byomdannelsesområde kan indeholde en vis boligsmængde, men områder, der overvejende er domineret af boligbebyggelse, kan ikke udlægges (Miljøstyrelsen, 2003). For redegørelse af støjpåvirkning henvises til kapitel 9 om støj

#### Lokalplaner

Planloven fastlægger, at en lokalplan jf. planlovens § 15 a kun må udlægge støjbelastede områder til støjfølsom anvendelse, hvis planen med bestemmelser om afskærmningsforanstaltninger mv. kan sikre, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj overholdes for den fremtidige anvendelse.

Byomdannelsesområderne (§ 15a, stk. 2) er en undtagelse til § 15 a i planloven. I lokalplaner for byomdannelsesområder kan arealer belastet med erhvervsstøj udlægges til støjfølsom anvendelse, når der er sikkerhed for, at støjbelastningen



ophører i løbet af en periode, der ikke væsentligt overstiger 8 år efter lokalplanens bekendtgørelse. Det betyder, at der er mulighed for at sætte gang i en gradvis omdannelse med bolig mv., der i en begrænset periode udsættes for en lidt højere støjbelastning (max. 5 dB) fra erhverv, end de sædvanlige vejledende støjgrænser tillader.

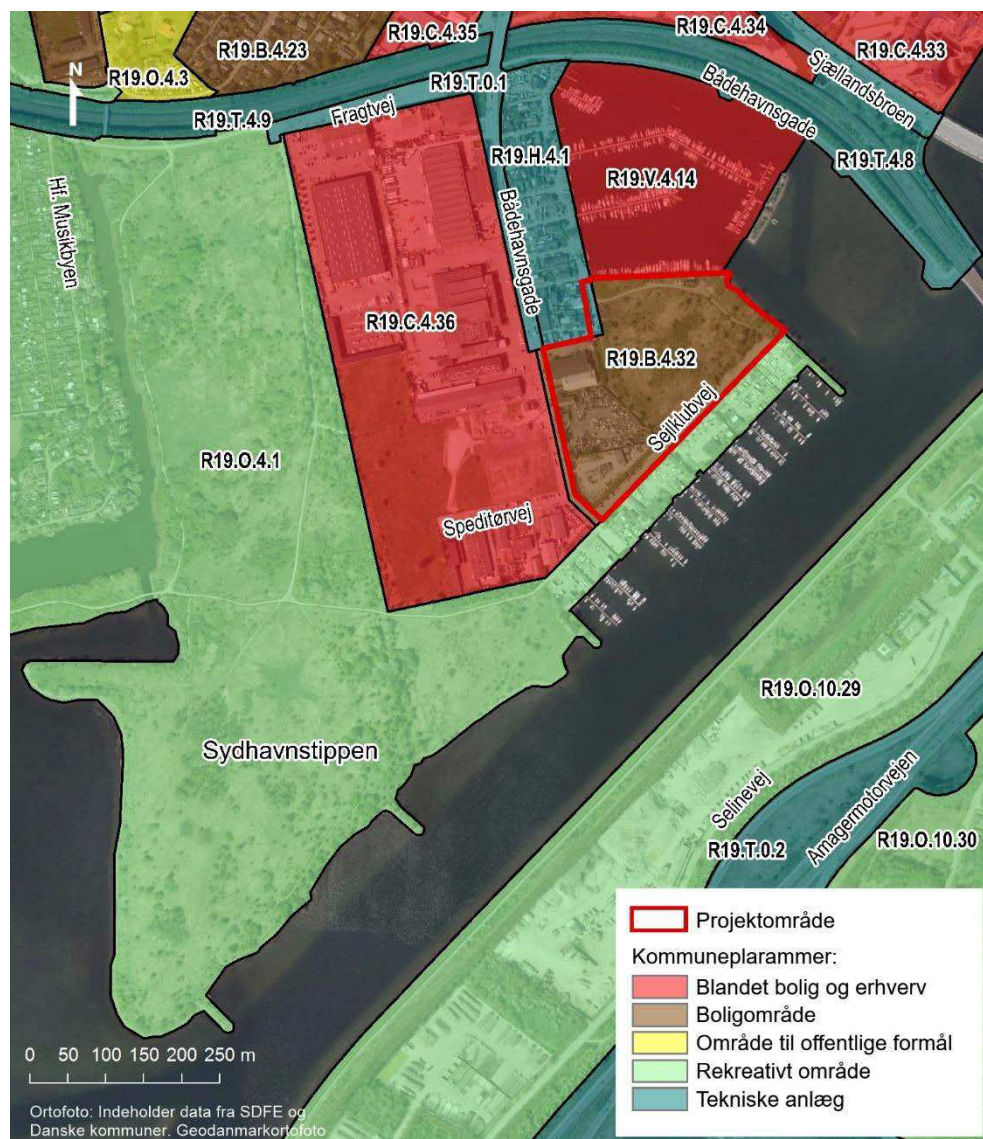
Lokalplanens redegørelse skal indeholde oplysninger om, hvordan det sikres, at støjbelastningen bringes til ophør eller nedbringes til under Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier jf. planlovens § 16, stk. 6. En redegørelse, som forudsætter gennemførelse af støjdæmpende foranstaltninger på eksisterende virksomheder, skal indeholde nærmere oplysninger om grundlaget for vurderingen af de enkelte virksomheder.

### Retningslinje for parkering

Københavns Kommune har med vedtagelsen af Kommuneplan 2019 også vedtaget en reduktion i parkeringsnormerne for hele kommunen med retningslinje for parkering.

Parkeringsnormen reduceres med 30% med mulighed for en konkret vurdering. Med den nye parkeringsnorm for byudviklingsområder til bolig (1:250 m<sup>2</sup>) og for daginstitutioner (1:286 m<sup>2</sup>) vil der ved Stejlepladsen skulle etableres 283 parkeringspladser (277 for bolig og 6 parkeringspladser for daginstitution). De 175 parkeringspladser, der er planlagt for, er derfor ikke tilstrækkeligt for at opfylde Københavns Kommunes retningslinje for parkeringsnormer. De resterende pladser vil blive anlagt vest for lokalplanområdet.

Efter planlovens § 11, stk. 2, nr. 3 skal kommuneplanen indeholde rammer for, hvad der kan bestemmes i lokalplaner for de enkelte dele af kommunen. Der er således en nøje sammenhæng mellem lokalplanlægningen og kommuneplanens rammedel. Der kan ikke lokalplanlægges for emner eller områder, der ikke er opstillet kommuneplanrammer for. Rammer skal fastsættes for alle de områder, hvor der forventes gennemført lokalplaner. Der er ikke pligt til at fastsætte rammer for hele kommunens område. Kommuneplanrammerne fremgår af Figur 6-2.



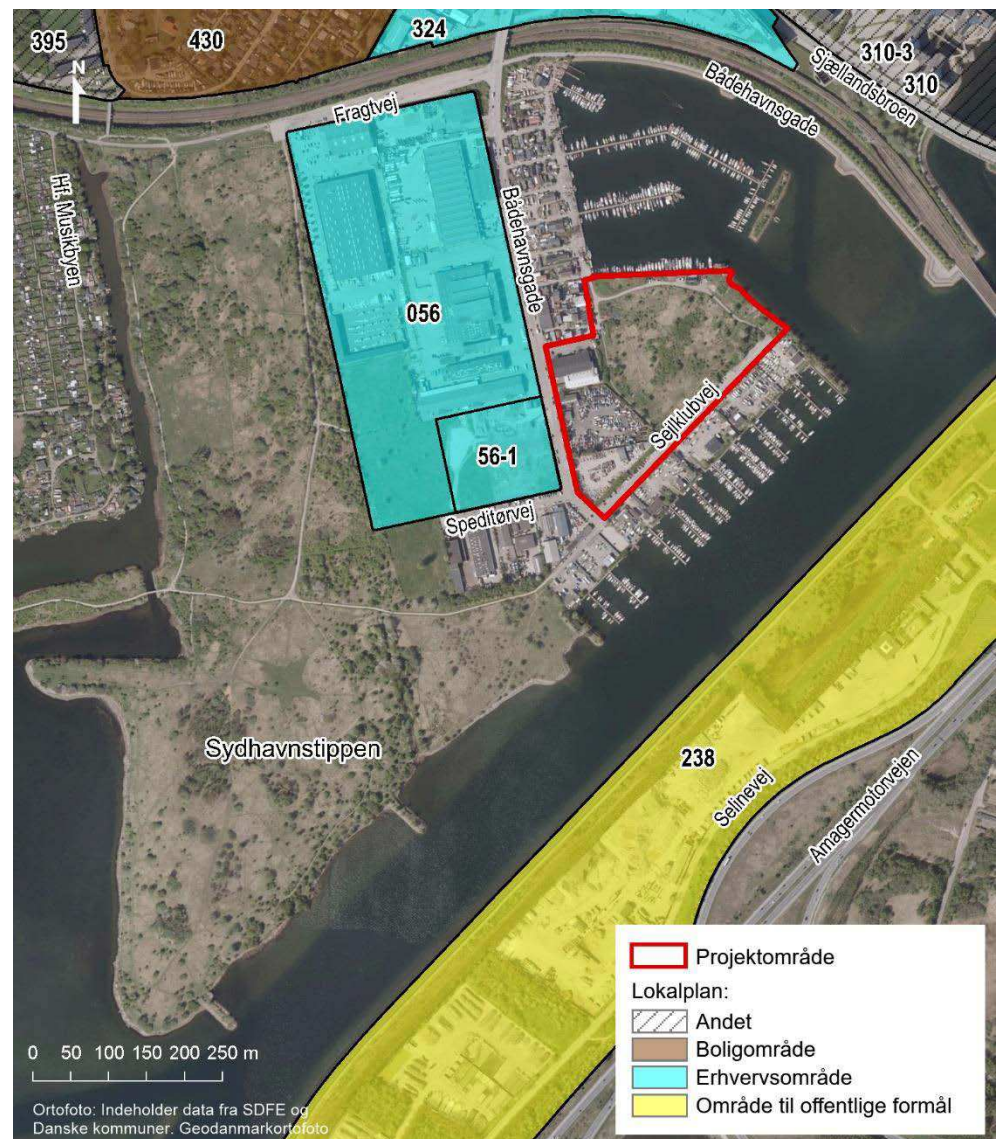
Figur 6-2 Gældende kommuneplanrammer inden for og omkring projektområdet.

Projektområdet er omfattet af ramme nr. R19.B.4.32. Den generelle og specifikke anvendelse er fastlagt som boligområde. Rammen er fastlagt til boligområde ved revisionen af kommuneplan 19. Det fremgår endvidere af rammeteksten, at bestemmelserne i planen vil blive fastlagt ved yderligere kommuneplanlægning. For at der kan gives tilladelse til projektet efter miljøvurderingsloven skal der derfor vedtages et kommuneplantillæg.

### 6.3 Lokalplan

Lokalplaner beskriver med udgangspunkt i kommuneplanrammerne en mere detaljeret plan med bindende bestemmelser for et bestemt område i kommunen. Lokalplanen styrer den fremtidige udvikling i et område og giver borgerne og byrådet mulighed for at vurdere konkrete tiltag i sammenhæng med planlægningen som helhed. I en lokalplan fastlægger byrådet bestemmelser for, hvordan arealer, nye bygninger, beplantning, veje, stier osv. skal placeres og udformes

inden for lokalplanområdet. De gældende lokalplaner omkring projektområdet fremgår af Figur 6-3.



Figur 6-3 Gældende lokalplaner i umiddelbar nærhed til projektområdet

Projektområdet er ikke omfattet af nogle lokalplaner, men projektet er lokalplanpligtigt, blandet andet grundet væsentlige ændringer i det bestående miljø, omfanget af arealbeslaglæggelsen samt borgernes mulighed for at øve indflydelse mv. Københavns Kommune skal derfor tilvejebringe og vedtage lokalplan for området forud for, at der kan gives tilladelse til projektet.



## 7 Landskabelige og visuelle forhold

Ved vurderingen af miljøpåvirkningen på de landskabelige og visuelle forhold ses på, hvilken visuel påvirkning – herunder skygge - byudvikling af området vil medføre i forhold til de landskabelige interesser, som identificeres i dette afsnit.

### 7.1 Metode

#### Metode for landskabelige forhold

Til den landskabelige belysning og vurdering benyttes Landskabskaraktermetoden. Ud fra metodens principper laves en karakterkortlægning bestående af en naturgeografisk og en kulturgeografisk analyse, som kvalificeres med en rumlig visuel analyse. Den rumlige visuelle analyse er baseret på vurderinger i felten.

Det område, som indgår i vurderingen af de landskabelige og visuelle forhold, er større end projektområdet. Dette er blandt andet for at kunne vurdere indsyn til projektområdet, samt at flere karakteristiske landskabselementer ligger umiddelbart uden for projektområdet.

#### Metode for visualisering

Visualiseringerne er alle lavet af sammensatte billeder taget med udsnit, som svarer til 50 mm objektiv (full frame). Dette afspejler øjets opfattelse af dybdeforhold fra fotopunktet.

Beplantning mv., som fremgår af bebyggelsesplanen, er vist i visualiseringerne.

Der vil desuden ske en terrænregulering af hele projektområdet blandt andet som en sikring mod vandspejlsstigninger og stormflod samt for at undgå påvirkning fra forurenede jord. Visualiseringerne er udarbejdet, så der vist på den projekterede terrænregulering.

#### Metode for skyggediagrammer

Skyggediagrammerne er udarbejdet for sommer- og vintersolhverv og jævndøgn i marts. Visualiseringerne er udarbejdet med tre-fire timers mellemrum.

#### 7.1.1 Afgrænsning

Den visuelle påvirkning af en ændring af arealanvendelse i et område går som udgangspunkt udover grænserne for projektområdet. Den omkringliggende arealanvendelse er desuden afgørende for opfattelsens af det pågældende projektområde, og derfor er det væsentligt for vurderingen også at medtage arealanvendelsen i de områder, som projektområdet grænser op til.

Den landskabelige og visuelle påvirkning vurderes bl.a. på baggrund af visualiseringer af den kommende bebyggelse samt skyggediagrammer.



## 7.1.2 Dokumentationsgrundlag

- > Danmarks Miljøportal
- > Kommuneplan 2019 for Københavns Kommune
- > Ortofoto, topografiske kort (4 cm), ældre målebordsblade
- > Vurderinger fra felten
- > Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen, Miljøministeriet 2007
- > Visualiseringer og VVM – behov, metoder, teknikker, eksempler, Skov- og Naturstyrelsen, Miljø- og Energiministeriet.

## 7.2 Lovgrundlag

Lovgrundlaget for miljøvurderingens krav om undersøgelse af miljøpåvirkninger i forhold til landskabelige interesser ligger i naturbeskyttelseslovens formålsparagraf. Her fremgår det, at loven tilsigter særligt at beskytte bl.a. landskabelige værdier.

## 7.3 Eksisterende forhold

Projektområdet fremgår af Figur 4-1.

### 7.3.1 Nøglekarakter

Nøglekarakteren for et område er en ultrakort beskrivelse af de mest centrale forhold vedrørende de karaktergivende landskabselementer og rumlig visuelle forhold.

Projektområdet er domineret af et rekreativt grønt areal med spredte træer og kratbevoksning samt af kystnærheden. Den nordlige og østlige del af projektområdet grænser op til Kalvebodløbet og til Fiskerhavnen med den karakteristiske selvgroede bebyggelse. Projektområdet er desuden domineret af at være en del af Storkøbenhavn og har dermed en urban placering.

### 7.3.2 Landskabskarakteren

Karaktergivende for området er det grønne areal, som har en størrelse på ca. 3,5 ha. Området indeholder i dag spredt og åben kratbevoksning og flere træer. Gennem arealet er der flere trampestier, og området anvendes rekreativt. Se Figur 7-1 og Figur 7-2.



*Figur 7-1      Spredt og åben kratbevoksning med bilmonteringsværkstedet og selskabslokalerne i baggrunden.*



*Figur 7-2      Spredt og åben kratbevoksning med trampestier og åbne arealer.*

Karaktergivende er desuden nærheden til havnefronten i Fiskerhavnen. Se Figur 7-3 til Figur 7-7. Den nordlige del af projektområdet ligger ud mod Fiskerhavnen, hvor der langs bådebroen ligger flere mindre og større både og husbåde.



*Figur 7-3      Kystlandskabet på nordøst siden af projektområdet. Fiskerhavnen med Scandic Sluseholmen i baggrunden.*

På den vestlige side af Fiskerhavnen ligger en del bebyggelse med karakter af at være selvgroet. Bebyggelsen indeholder både skure, fiskerskure og beboelse. Se Figur 7-4.



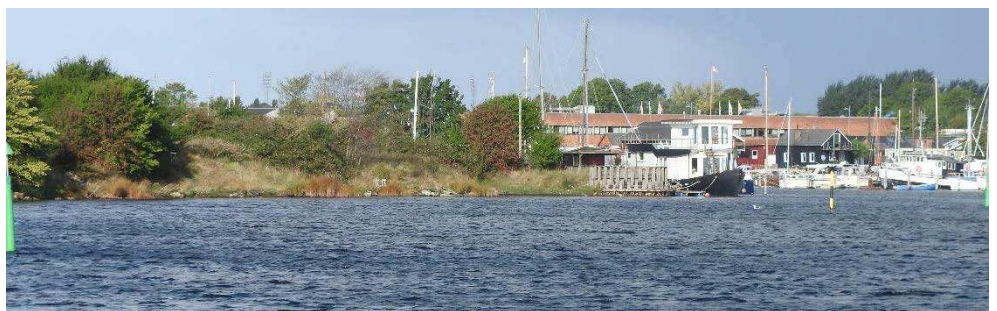


Figur 7-4 Boligbebyggelse umiddelbart vest for Stejlepladsen.

Den sydøstlige del af projektområdet ligger ud til sejlkubvej. Her ligger der flere både- og sejlkubber og bådebroer på ydersiden af projektområdet. Se Figur 7-5. Områderne er karakteriseret af mange ind- og udkig til havnefronten både ved Fiskerhavnen og ved sejl- og bådeklubberne langs Sejlkubvej.



Figur 7-5 Både- og sejlkubberne ved Sejlkubvej, set fra Vestamager.



Figur 7-6 Kystlandskabet, den nordøstlige del af projektområdet med enden af bådebroen ved Fiskerhavnen. Set fra Vestamager.



Figur 7-7 Kystlandskabet, den nordøstlige del af projektområdet, set fra Vestamager.

Projektområdet er endvidere karakteriseret ved en bildemontering og et selskabslokale, som ligger langs Bådehavnsgade, vest for Stejlepladsen. Begge områder er hegned ind, bildemonteringen med en betonmur. Denne del af projektområdet er karakteriseret ved at være lukket og ikke tilgængelig for offentligheden. Se Figur 7-8 nedenfor.



Figur 7-8 Eksempel på de lukkede områder ved Bådehavnsgade. På billedet ses indgangen til bildemonteringen. (COWI street view, Maj 2018).

### 7.3.3 Landskabskarakterens oprindelse

Som også beskrevet i kapitel 17 om Kulturhistoriske interesser, er kvarteret omkring Bådehavnsgade, herunder Fiskerhavnen og Stejlepladsen og Sydhavnstippen, etableret via opfyld. Fiskerhavnen blev etableret i 1940'erne umiddelbart samtidigt med, at projektområdet blev etableret (PFA og By & Havn, 2019). Figur 17-2 viser tilblivelsen af området.

### 7.3.4 Kystnærhed

Stejlepladsen er på flere sider omgivet af havnefronter. Stejlepladsen ligger ud til Kalvebodløbet, og til Fiskerhavnen, hvorfra der stadig forgår erhvervsfiskeri. Kalvebodløbet grænser op til Sjællandsbroen og Sluseløbet mod nordøst og Kalveboderne ud for Hvidovre mod syd.



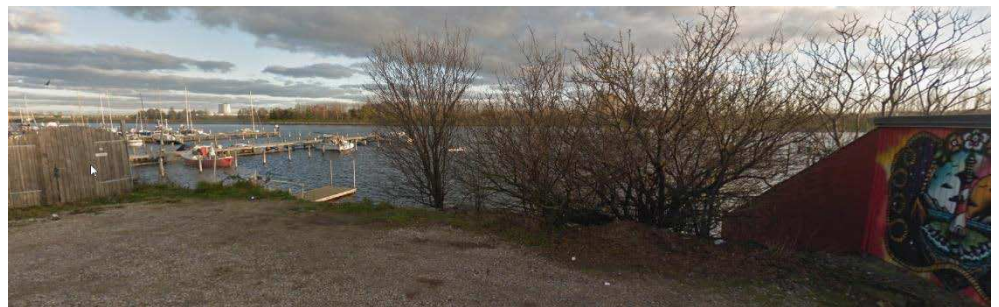
Havnefronten ved Stejlepladsen ligger meget tæt på Amager, hvor der er mindre end 200 meter på tværs. Havnefronten på Sjællandssiden syd for Sjællandsbroen består af ca. 11 anlægsbroer fra både- og sejlkлубberne, som er beliggende her, samt indhakked rundt om Stejlepladsen og ind til Fiskerhavnen.

Da havnefronten ligger mellem to kyster, som ligger relativt tæt på hinanden, ligger Stejlepladsen i læ bag Amager.

Havnefronten på Amagersiden er bestående af faste kystanlæg bestående af beton og stenarmering. Kysten er retlinjet, og der er derfor frit udsyn til hele havnefronten. Langs havnefronten løber Dæmningsvej, som er for cyklister og gående. Landværts cykelsti er der både krat og træbevoksning, som bl.a. skærmer ind mod virksomheden RGS Nordic - et affaldshåndteringsanlæg, som ligger landværts cykelsti og bevoksning.

Det er ikke muligt for store både at krydse hverken under Slusen ved Sluseløbet, Sjællandsbroen eller togbroen. Derfor er det primært lystbåde, robåde og andet blandt andet fra Fiskerhavnen, som færdes på vandet udfor Stejlepladsen/projektområdet.

Det bebyggede område omkring Fiskerhavnen har en hel del ind- og udkig til havnefronten på Fiskerhavnen gennem de små stræder, som opdeler bebyggelsen. Havnefronten er endvidere nem tilgængelig for offentligheden, hvilket er medvirkende til Fiskerhavnens betydning for landskabsrummet. Den sydlige del af området ud mod både- og sejlkлубberne har en mere privat karakter, hvilket blandt andet skyldes, at der rundt om klubberne er opsat hegn med låger, hvilket giver begrænset adgang for offentligheden til havnefronten her.



Figur 7-9 Udsigt fra den sydligste del af Bådehavnsgade mod Amagers kyst. Den retlinjede kyst ses tydeligt (COWI street view, Maj 2018).

### 7.3.5 Arealanvendelse

Projektområdet er som udgangspunkt et grønt område, som ved Stejlepladsen primært bestående af græsflader med bevoksning af træer og krat. Her anvendes området rekreativt. Projektområdet består også af et lukket erhvervsareal med en bildemontering og nogle selskabslokaler. Her fremstår området lukket og ikke tilgængeligt. De fleste træer står langs Sejlkлубvej og parkeringspladserne, og ellers er træerne orienteret langs kanterne af projektområdet og langs kanten af bildemonteringen og langs Stejlepladsen ud mod Fiskerhavnen.

Bebyggelsesstrukturen i området er primært karakteriseret af bebyggelsen ved Fiskerhavnen, som består af skure, fiskerirelaterede skure og boligbebyggelse. Bebyggelsen langs Bådehavnsgade ud til Fiskerhavnen er orienteret langs en række stræder, som løber på tvær af havnefronten mellem denne og Bådehavnsgade. Figur 17-4 i Kapitel 17 *Kulturhistoriske interesser*, viser et eksempel på et af disse stræder. Syd for det selvgroede område ligger der et selskabslokale og en bildemontering. Syd for Stejlepladsen langs Sejlklubvej ligger der flere båd- og sejlklubber, som også er orienteret langs havnefronten. Bebyggelsesstrukturen samt kulturelementer i området er beskrevet nærmere i Kapitel 17 om kulturhistoriske interesser.

### Tekniske anlæg

Projektområdet er en del af Storkøbenhavn og dermed omgivet af bymæssig bebyggelse. Nordøst for projektområdet ligger Øresundsbanen, og bag ved ligger Sjællandsbroen, som forbinder Amager med Sjælland. Mod sydøst ligger Amagermotorvejen. Projektområdet er dermed domineret af et vist visuelt præg af tekniske elementer og infrastruktur, hvilket bidrager med visuel uro, herunder lys i nattetimerne, samt støj.



Figur 7-10 København i baggrunden (COWI street view, Maj 2018).

Langs projektområdets sydlige kant ligger Sejlklubvej med sejl- og bådklubber på den ene side ud mod havnefronten og parkeringspladser samt et mirabellehegn på den anden side, mellem Stejlepladsen og Sejlklubvej. Se Figur 7-12. På Stejlepladsens sydvestlige side løber et betonhegn ind mod bildemonteringen, se Figur 7-11. Begge elementer er meget lineære landskabselementer, som bidrager med struktur til området.



Figur 7-11 Betonhegn ind mod Bildemonteringen. Eksempel på bebyggelsesstruktur inden for projektområdet.



Figur 7-12 Sejlklubvej med Stejlepladsen og parkeringspladserne langs vejen i baggrunden.

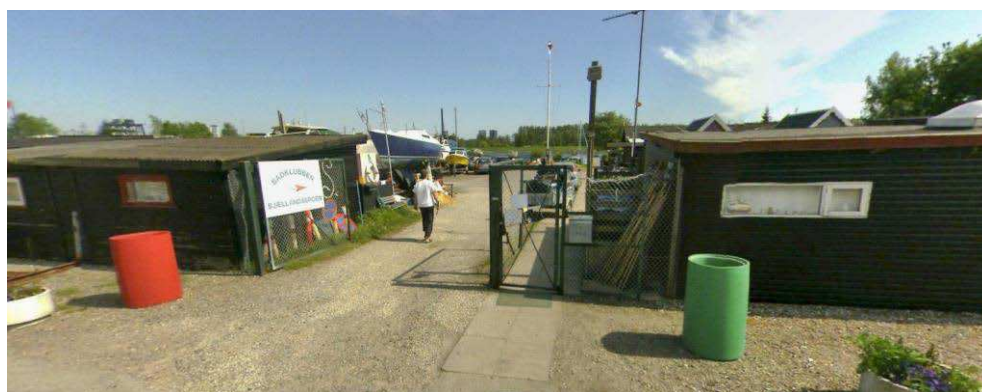
Langs projektområdets nordligste kant mellem havnefronten mod Fiskerhavnen og Stejlepladsen løber en grussti, som bugter sig mere organisk gennem området. Karakteristisk for hele Stejlepladsen er diverse oplæg af fiskeriredskaber, køretøjer, legeredskaber m.m., primært orienteret ud mod Fiskerhavnen og mod bebyggelsen ud mod Bådehavnsvej. Se Figur 7-13. Oplagene er primært af marin karakter, men der står også møbler, køretøjer, trampoliner m.m.

Den primære del af projektområdet fremstår dog uden tekniske anlæg som et samlet grønt areal. Det at projektområdet er beliggende inden for hovedstadsområdet, er ikke umiddelbart karakteriserende for området. Når man bevæger sig rundt inden for projektområdet, er det nærheden til havnefronterne, det grønne på Stejlepladsen og på den anden side af havneløbet på Amagersiden, som er karakteriserende. Langs de nordøstligt orienterede kanter af projektområdet bliver Sjællandsbroen, Amagermotorvejen og Øresundsbanen også karakteriserende.





Figur 7-13 Boligbebyggelse og diverse oplag i den vestlige del af Stejlepladsen.



Figur 7-14 Båd- og sejlkubber langs Sejlkubvej. (COWI street view, Maj 2018).

### 7.3.6 Landskabelig vurdering

Projektområdets nøglekarakteristika er i form af kystnærheden ved havnefronten. Det kystnære miljø understøttes af bebyggelsen ved Fiskerhavnen, som har karakter af at være selvgroet. Området er desuden også karakteriseret ved det store grønne og rekreative område på selve Stejlepladsen, samt en urban placering. Projektområdet er endvidere karakteriseret ved beliggenheden af bilde-monteringen og festlokalerne, som udgør ca. 2/5 af projektområdet. Denne del af området fremstår lukket og utilgængeligt.

Det som giver området et særligt præg, er det marine karakteristika, som skabes af havnefronterne, Fiskerhavnen og den selvgroede bebyggelse, som har oprindelse i fiskerskure mv, at Fiskerhavnen stadig er aktiv og nærheden til Københavns Havn generelt. Hermed også tilstedeværelsen af båd- og sejlkubberne ved den sydlige havnefront.



Aktiviteterne i området, herunder havnen, som i dag også er af en rekreativ karakter, fortæller historien om et marint kulturmiljø. Dette vurderes at være karakteristisk for området.

Grundet den begrænsede tilgængelighed til havnefronten fra Sejlklubvej er der tilsvarende begrænset visuelle oplevelsesmuligheder herfra på trods af den kystnære placering og nærheden til Amager og dennes kyststrækning. Ind- og udsigtspunkterne langs stræderne ved Bådehavnsgade ved den selvgroede bebyggelse mod Fiskerhavnen giver gode visuelle oplevelsesmuligheder. Havnefrontens orientering ind mod København giver også en fornemmelse af den urbane placering på trods af det ellers relativt let bebyggede område.

Landskaber, som er en del af markante ud- eller udsigtspunkter, f.eks. til markante landmarks, vil grundet den åbne karakter ofte være særligt sårbare over for ændringer, som vil sløre eller dominere de visuelle sammenhænge. I flade landskaber vil ind- og udsigtspunkter kunne sløres. Ind- og udsigtspunkterne langs havnefronterne og ved den selvgroede bebyggelse er sårbare over for etablering af markante landskabselementer.

Alle kystforlande er sårbare over for ændringer. Det skyldes deres åbne rumlige karakter og dermed visuelle sammenhænge på tværs af vand og land. På trods af, at kysterne i projektområdet og dets nærområde har karakter af havnefronter, er disse stadig karakteriseret ved et åbent og rumligt landskab samt en visuel sammenhæng på tværs af vand og land.

## 7.4 Visualiseringer

Fotostandpunkter er fundet i samarbejde med Københavns Kommune og er fra de områder, hvor den visuelle påvirkning vurderes at være størst, hvor der færdes flest mennesker, og hvor der er offentlig adgang. Figur 7-15 illustrerer de udvalgte fotostandpunkter.

Punktet ved Bådehavnsgade (fotostandpunkt nr. 1) er udvalgt som et punkt, hvor samtlige besøgende til Stejlepladsen passerer. Derudover ligger punktet højt i terrænet, og udsynet herfra bliver dermed større. Punktet ved Fiskerhavnen (fotostandpunkt nr. 2) er valgt ud fra en forventning om synlighed, men også grundet en større koncentration af færdende mennesker. Punkterne ved togbroen og Selinevej er valgt som repræsentative for den visuelle påvirkning af havnefronterne og kystlandskabet.



Figur 7-15 Placeringen af fotostandpunkter for visualiseringerne nedenfor.

På de følgende sider er vist visualiseringer med bebyggelsen og referencefotos fra de enkelte visualiseringspunkter.

Bebyggelsesplanen fra arkitektkonkurrencen og indpasningen i nærmiljøet er vist på visualiseringerne Figur 7-17, Figur 7-19, Figur 7-21 og Figur 7-23. Bebyggelsen på projektområdet er synlig på samtlige visualiseringer.



Figur 7-16 Fotostandpunkt 1 – Referencescenarie. Bådehavns-gade broen over banen (Christensen & co).



Figur 7-17 Fotostandpunkt 1 – Visualisering af det fremtidige byggeri set fra Bådehavns-gade broen over banen (Christensen & co).

Set fra Bådehavns-gade (fotostandpunkt nr. 1) er synligheden af bebyggelsen begrænset på trods af placeringen højt i terrænet.





Figur 7-18 Fotostandpunkt 2 – Referencescenarie. Stejlepladsen med Fiskerhavnen i forgrunden (Christensen & co).



Figur 7-19 Fotostandpunkt 2 – Visualisering af det fremtidige byggeri med Fiskerhavnen i forgrunden (Christensen & co).

Visualiseringen fra Fiskerhavnen (fotostandpunkt nr. 2) viser en ny bebyggelse, som er stærkt dominerende i det eksisterende landskab og miljø. Det vurderes dog, at placeringen og den generelle udformning af bebyggelsen er udført på en sådan måde at byggeriet i en væsentlig grad er tilpasset til landskabet og det generelle kulturmiljø. Farve og materialevalg til facaderne er ligeledes væsentlige for tilpasningen, og her er udformningen ligeledes tilpasset så helheden fremstår som en mere naturlig del af det visuelle rum. Det er desuden intentionen, at der skal plantes 810 træer inden for projektområdet efter endt etablering. Træerne skal blandt andet placeres på den nordlige og nordøstlige side af Stejlepladsen, ud mod Fiskerhavnen, hvor der jf. bebyggelsesplanen igen skal etableres et grønt rekreativt område. Placeringen af træer og grønne arealer ud mod Fiskerhavnen er desuden medvirkende til en opblødning mellem det eksisterende miljø på Stejlepladsen og det nye byggeri.





*Figur 7-20 Fotostandpunkt 3 – Referencescenarie. Stejlepladsen set fra spidsen af molen ved togbroen til Amager (Christensen & co).*



*Figur 7-21 Fotostandpunkt 3 – Visualisering af det fremtidige byggeri set fra spidsen af molen ved togbroen til Amager (Christensen & co).*



Figur 7-22 Fotostandpunkt 4 – Referencescenarie. Stejlepladsen set fra Selinevej (Christensen & co).



Figur 7-23 Fotostandpunkt 4 – Visualisering af det fremtidige byggeri set fra Selinevej (Christensen & co).

Fra togbroen og Selinevej (fotostandpunkt nr. 3 og 4) viser visualiseringerne den nye bebyggelses påvirkning af kystlandskabet. I et område, hvor kystlandskabet er på tre sider, og den eksisterende bebyggelse er lav, er etableringen af en ny bebyggelse en væsentlig påvirkning. På begge visualiseringer synes den nye bebyggelse stor og dominerende i det omkringliggende landskab. Bebyggelsen ved Sluseholmen, som ses i baggrunden, virker mere åben og transparent. Den eksisterende bebyggelse, som projektet er tilpasset til, er beliggende ud til den nordvestlige side af projektområdet. På visualiseringerne fra fotostandpunkt nr. 3 og 4, kan man ikke se sammenhængen mellem den eksisterende bebyggelse og projektet. Omkringliggende byggerier uden for projektområdet kan fornemmes på visualiseringerne. Projektet er højt og dominerende i forhold til den del af det omkringliggende byggeri, som er synligt på visualiseringerne. Som tidligere nævnt ligger bebyggelsen ved Sluseholmen dog inden for synsafstand, og proportionerne mellem Sluseholmen og projektet er mere tilsvarende. Vurderingen af projektets visuelle sammenhæng med eksisterende bebyggelse, er begrænset af visualiseringens visuelle rækkevidde.



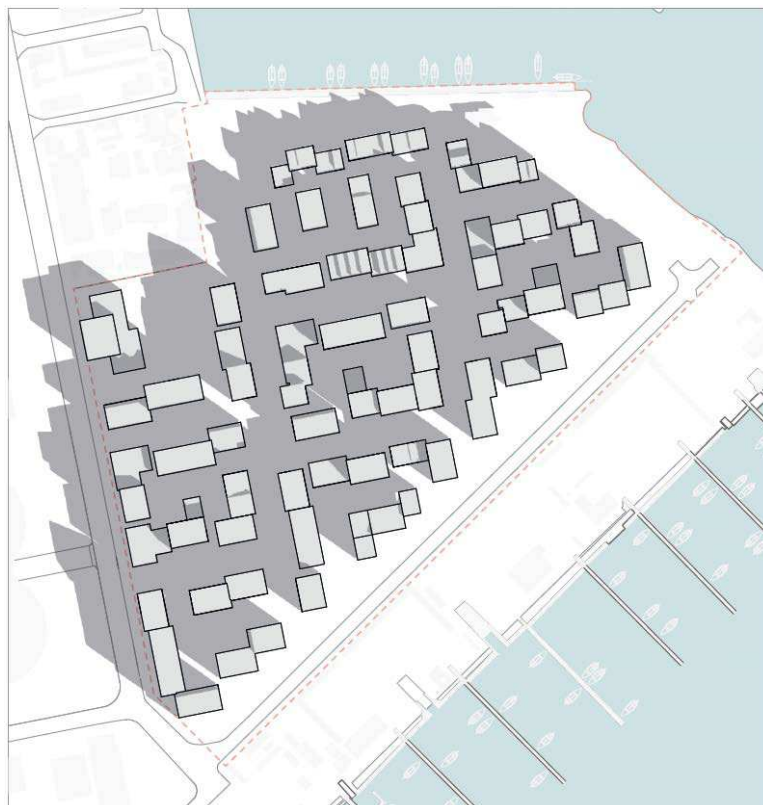
## 7.5 Skyggediagrammer

Skyggeforholdene for de tidspunkter, hvor der er en skyggepåvirkning på eksisterende byggeri, kan ses på Figur 7-24 til Figur 7-26. De øvrige skyggediagrammer fremgår af Appendix B. Bygningerne etableres på en måde, så bygningshøjden i projektområdets sydvestlige ende og ud mod Sejlklubvej i hovedtræk bliver i 4-6 etager. Med en bygningshøjde på 15 til 24 meter ud mod Bådehavngade vil der være fra 2-6 etager med en højde på 12 til 24 meter. Umiddelbart er det kun daginstitutionen, som vil være i to etager. Ud mod Fiskerhavnen vil bebyggelsen være i 3-5 etager med en bygningshøjde på 12 til 19 meter.

Bygningernes indbyrdes placering samt forskellen i bygningshøjden med de højeste bygninger mod vest og de laveste mod nordøst ud mod Fiskerhavnen giver en skyggekastning om eftermiddagen/aften ved både sommer- og vinterjævn-døgn. Til gengæld er skyggekastningen om morgenen noget mere begrænset.



Figur 7-24 Skyggediagram 21.12 kl. 12.00.



Figur 7-25 Skyggediagram 21.03 kl. 9.00.



Figur 7-26 Skyggediagram 21.03 kl. 12.00.



## 7.6 Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen

Konsekvenserne i anlægsfasen i projektområdet vil være begrænset til bygge- og anlægsaktiviteter. Det betyder, at der vil være maskiner og kraner på området samt kørsel og transport af materialer m.m. til og fra området med lastbil samt materialeoplag. Disse vil medføre en vis visuel forstyrrelse. Området er allerede påvirket af visuel forstyrrelse gennem påvirkning fra tekniske elementer som toget, Sjællandsbroen, bildemonteringen med diverse oplæg samt selskabslokalet. Dog vurderes påvirkningen ved selve Stejlepladsen som **middel** grundet Stejlepladsens karakter som værende et roligt og relativt uberørt sted i byen.

Byggepladsen vil i byggeperioden blive hegnet ind, og området oplyst også i aften- og nattetimerne med projektører opsat i midlertidige master. I et område, hvor der i forvejen er lyskilder i aften- og nattetimerne, vil belysningen have en **lille** visuel påvirkning.

## 7.7 Konsekvenser/virkninger i driftsfasen

Påvirkningen af kulturmiljøet i området, herunder den særlige bebyggelsesstruktur omkring Fiskerhavnen, vurderes i kapitel 17.

Arkitekterne bag udformningen af bebyggelsen i projektet har haft som udgangspunkt, at strukturen i bygningerne og nærmiljøet omkring Fiskerhavnen, langs Bådehavns-gade skal gengives og fortsættes i projektet ned langs Bådehavns-gade. Bebyggelsesplanen fra arkitektkonkurrencen (se Figur 1-1) viser resultatet af den vision. Umiddelbart vurderes det ud fra bebyggelsesplanen, at tilpasningen af bebyggelsen til det eksisterende miljø og de eksisterende strukturer vil begrænse projektets landskabelige påvirkning. Tilpasningen bevirker endvidere, at den landskabelige påvirkning af ind- og udsigtspunkterne ved stræderne ned til Fiskerhavnen ligeledes begrænses. Påvirkningen af ind- og udsigtspunkterne samt bebyggelsesstrukturene omkring den eksisterende bebyggelse ved Fiskerhavnen vurderes at være **middel**.

Ved etablering af projektet vil bildemonteringen og festlokalet samt de omkringliggende hegn blive nedlagt. Den nye bebyggelse vil blive etableret inden for hele projektområdets areal, hvormed området vil komme til at fremstå som et samlet areal, og dermed vil området få en visuel sammenhæng også med Fiskerhavnen i højere grad end i dag.

Den landskabelige påvirkning af kystforlandet og havnefronterne, som karakteriseres ved en åben rumlige karakter og en visuel sammenhæng på tværs af vand og land, vurderes at være markant. Dette grundet placeringen af bebyggelsen helt ud til kysten med en bygningshøjde på op til 24 meter. Dette i et område, der som udgangspunkt er lavt bebygget og meget kystnært. Dog begrænses den landskabelige påvirkning af havnefronten på Amagersiden, samt indhugget i kysten ved Fiskerhavnen, som til en vis grad begrænser den åbne og rumlige visuelle karakter.

Arkitekterne bag udformningen af projektet har også forsøgt at bevare den marine karakter ved projektområdet. Bebyggelsen ud mod Fiskerhavnen er i bebyggelsesplanen fremstillet som lavere (3-5 etager) end det resterende byggeri samt mere åbent. Projektområdet og Fiskerhavnen vil dermed visuelt hænge bedre sammen, og den visuelle påvirkning vil derfor være mindre. Den fortsatte tilstedeværelse af Fiskerhavnen og bebyggelsen omkring denne samt sejl- og bådeklubberne langs Sejlklubvej vil fortsat bidrage til områdets marine karakter. Påvirkningen af den marine karakter vil dermed være **middel**.

## 7.8 Kumulative virkninger

Udbygning af Bådehavnsgade Vest og især Selinevej Nord kan være med til at fortætte bebyggelsen omkring kystlandskabet. Kystlandskabet i disse områder er dog i forvejen præget af bygninger (Bådehavnsgade Vest) og store infrastrukturer (Selinevej Nord). Bådehavnsgade vil med udbygning af både projektet og Bådehavnsgade Vest få mere karakter af boligområde med erhverv frem for den nuværende karakter.

## 7.9 Konklusion

Etableringen af Stejlepladsen vil have en markant påvirkning på kystlandskabet på grund af den meget kystnære placering med vand på tre af fire sider. Kystlandskabets karakter som åbne og med en rumlig visuel karakter er let påvirkelige overfor byggeri i størrelsesordenen som Stejlepladsen. Grundet en generel bevarelse af Fiskerhavnen, herunder ind- og udsigtspunkter, samt en arkitektonisk tilpasning af det nye byggeri til Fiskerhavnens visuelle udtryk vurderes projektets samlede landskabelige påvirkning at være **middel**.

Arkitekturen for udformning af bebyggelsen på Stejlepladsen vurderes at begrænse den visuelle påvirkning af ind- og udsigtspunkter ved Fiskerhavnen samt påvirkningen af den marine karakter i området. Arkitekturen har formået i nogen grad at tilpasse bebyggelsen til de eksisterende omgivelser og dennes karakteristika.

## 8 Rekreative forhold

### 8.1 Metode

I kortlægningen er der taget udgangspunkt i besigtigelse af projektområdet samt tilgængelig information om de eksisterende rekreative forhold. Projektets påvirkninger på de rekreative forhold er vurderet for både anlægs- og driftsfasen. Her er der fokuseret på direkte påvirkninger i form af offentlighedens adgang til projektområdet under anlægsarbejdet samt de indirekte påvirkninger ved anlægsarbejdet. Desuden er projektets påvirkning af de rekreative interesser i driftsfasen vurderet.

#### 8.1.1 Afgrænsning

De eksisterende rekreative forhold er kortlagt og beskrevet for projektområdet og omgivelserne umiddelbart omkring projektområdet og Fiskerhavnen. Desuden beskrives de øvrige nærmeste rekreative muligheder i nærområdet omkring Sydhavn og Amager. Områdets brug for fiskerierhvervet er vurderet under materielle goder i kapitel 18.

#### 8.1.2 Dokumentationsgrundlag

- > Københavns Kommuneplan 2019
- > Ortofotos
- > Besigtigelse af projektområdet i maj 2019.

### 8.2 Eksisterende forhold

Stejlepladsen og nærområdet ligger særdeles kystnært og er et hotspot for rekreative aktiviteter knyttet til det maritime miljø. Der er adgang til Stejlepladsen ad stien for enden af Sejlklubvej samt ad mindre åbninger i det levende hegn langs Sejlklubvej. På Sejlklubvej findes gode muligheder for parkering. Der er også adgang fra Fiskerhavnen i den nordvestlige ende af projektområdet. I forbindelse med Fiskerhavnen findes også gode parkeringsmuligheder. Indenfor den grønne del af projektområdet er der ikke som sådan mulighed for kørsel med bil, men der foregår nogen kørsel med motorkøretøjer relateret til de maritime aktiviteter (se også kapitel 18 om materielle goder).

Lige vest og nord for Stejlepladsen ligger Fiskerhavnen med fiskeforeninger og anløbsbroer med plads til mange fiskerbåde og lystbåde. Det er blandt andet her, bundgarnsfiskeren holder til. Materiel opbevares både på kajen af Fiskerhavnen og på Stejlepladsen (se også kapitel 18 om materielle goder). I Fiskerhavnen findes også husbåde. Sydøst for Stejlepladsen langs Sejlklubvej findes et tæt miljø af sejlklubber, bådklubber, bådelaug, en kajakklub og caféer. Figur 8-1 viser placeringen af de forskellige klubber m.m.



Figur 8-1 Klubber og foreninger i nær tilknytning til projektområdet.

Mange af klubberne har værkstedsfaciliteter til mindre opgaver på bådene, og her findes klublokaler og fællesskøkkener, som gør, at her er en livlig aktivitet, også når det ikke er vejr til en tur på vandet. Fælles for hele området er, at havnelivet med bl.a. sejlsads, roning og bundgarnsfiskeri og vedligehold af både og fiskegarn har dannet grobund for et kulturmiljø med en stemning, der har givet stedet en særlig identitet, se Figur 8-2. Kystnærheden og havnemiljøet understøtter følgende rekreative aktiviteter i nærhed til projektområdet:

- > Lystfiskeri
- > Sejlsads
- > Roning
- > Kajak
- > Ophold i bådklubber og caféer
- > Svømning
- > Fugle/ornitologiske interesser.



Kysten langs Stejlepladsen og Fiskerhavnen er udpeget som Natura 2000-område og er habitat for mange fugle. Området er interessant for ornitologisk interesserede og naturinteresserede.



Figur 8-2 Bådmiljøet på Fiskerhavnen (PFA og By & Havn, 2019).

Det grønne naturområde inden for projektområdet (Figur 8-3) anvendes i dag til forskellige naturnære aktiviteter. Her findes et simpelt stisystem af trampestier, der ikke er planlagte eller vedligeholdte, men blot stier der er trampet, hvor de bliver brugt hyppigt. Hele området er lysåbent og egnet til naturnære fritidsaktiviteter og leg. Stedet er at betragte som et roligt og relativt uberørt sted i byen.



Figur 8-3 Det grønne område på Stejlepladsen. Th. i billedet ses en af de simple trampestier. Foto taget af COWI i maj 2019.

Naturområdet (Stejdepladsen) inden for projektområdet anvendes rekreativt til ophold i naturen og naturnære aktiviteter som:

- > Gåture
- > Hundeluftning
- > Løbeture
- > Ophold i naturen og picnic
- > Leg f.eks. på trampolin og gynge.

I den vestlige ende af naturområdet findes en trampolin og et gyngestativ, se Figur 8-4.



*Figur 8-4 Gyngestativ og trampolin på Stejdepladsen. Foto: COWI maj 2019.*

På stranden ved den nordøstlige del af Stejdepladsen findes en lille uforstyrret strand-stribe på ca. 100 meter med små nicher til at nyde roen og vandet , Figur 8-5.

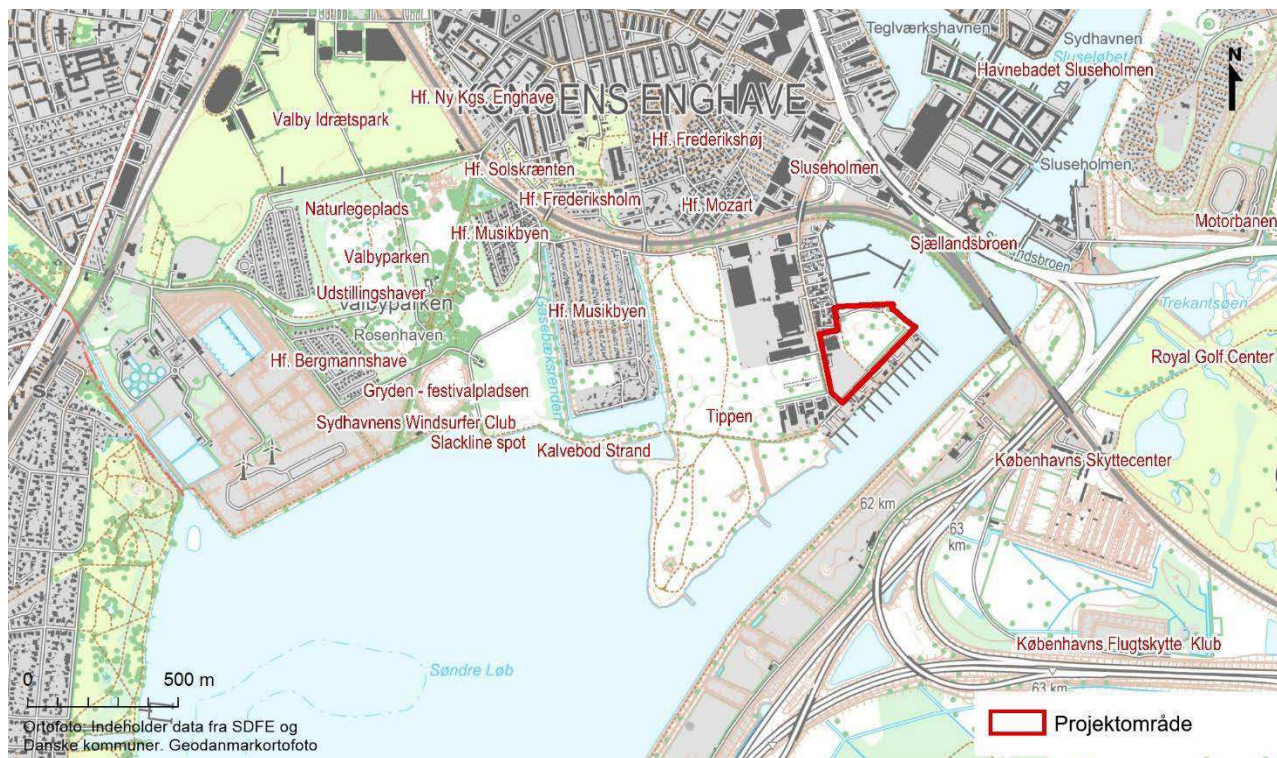




*Figur 8-5 Den smalle strand-stribe. Et lille uforstyrret sted af rekreativ værdi. Foto: COWI maj 2019.*

Stranden her er meget smal med en lille stejl skråning op til det grønne område. Stedvist er skrænten helt tilgroet med krat, hvilket gør dele af stranden utilgængelig. De tilgængelige små strandstykker vurderes at være af stor rekreativ værdi særligt for lokale.

Hos Tutten på Mellemfortet (Figur 8-1), som er en restaurant der har åbent hele året, kan man købe is eller kaffe til at tage med på en gåtur på Stejlepladsen eller videre til Sydhavnstippen, som er et nærtliggende naturområde. Foruden Sydhavnstippen findes andre steder af rekreativ interesse i nærheden af projektområdet. Figur 8-6 viser nogle af de mest interessante steder for rekreativ udfoldelse tæt på projektområdet.



Figur 8-6 Rekreative interesser i nærhed til projektområdet.

Sydhavnstippen (Tippen), der ligger sydvest for projektområdet, blev i 70'erne dannet byggeaffald og overskudsjord. Siden er Sydhavnstippen indtaget af selvgrøet og vildtvoksende natur og er i dag hjemsted for græssende får og alpaer. Området plejes med henblik på naturen og de rekreative oplevelser. De besøgende på Tippen er fortrinsvis spadserende lokale (Grøn Agenda Sydhavn, 2020), men området er også et populært udflugtsmål for andre københavnere, da det ligger så bynært. Sydhavnstippen rummer mulighed for rekreative aktiviteter som:

- > Gåture
- > Hundeluftning
- > Ridning
- > Løbeture
- > Cykelture
- > Ophold i naturen og picnic
- > Svømning
- > Anlæg med kajak eller båd ved kysten
- > Fugle/ornitologiske interesser
- > Besøg på naturskole.

På Sydhavnstippen ligger en naturskole, som blandt andet bruges af Københavns Kommune og fungerer som udflugtssted for skoleklasser. På området foregår aktiviteter som affaldsindsamling, fåreudbinding, naturens dag, bi-arrangementer, høstpicnic og juledekurationsindsamling i naturen (Grøn Agenda Sydhavn, 2020).



Valbyparken med naturlegeplads, udstillingshaver, festivalplads m.m. ligger ca. en km vest for Stejlepladsen. Nord for Valbyparken findes Valby Idrætspark, hvor der bl.a. spilles fodbold og andre boldspil. Her findes også sportshaller og bl.a. svømmehal. Syd for Valbyparken ud til vandet ligger en windsurferklub. Omkring Valbyparken og på begge sider af jernbanen findes flere haveforeninger. På den anden side af Sjællandsbroen ligger Københavns Skyttecenter, Københavns Flugtskytteklub og Royal Golf Center.

Området i en omkreds af ca. 2 km fra Stejlepladsen byder altså på flere rekreative muligheder, sport, naturoplevelser, leg m.m.

### 8.3 Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen

Konsekvenserne i anlægsfasen vil primært handle om, at adgangen til projektområdet vil være afskåret, samt at projektområdet og de nære omgivelser vil være præget af larm og uro fra bygge- og anlægsaktiviteter. Projektområdet bliver en indhegnet byggeplads med kørsel med lastbiler, gravemaskiner, dumpere og kraner. Hertil kommer, at de nære omgivelser i Fiskerhavnen, på Sejlklubvej samt i mindre omfang på Sydhavnstippen vil være belastet af støj fra kørsel og transport af byggematerialer til og fra området med lastbiler. I anlægsfasen vil disse områder i mere eller mindre grad blive påvirket af støj, støv (se også kapitel 19 om støv) og lyspåvirkning fra anlægsarbejderne.

I anlægsfasen vil Stejlepladsen som lysåbent grønt rekreativt område blive nedlagt. Byggepladsen vil i anlægsperioden blive hegnet ind, og det tidligere grønne område vil blive bebygget, og netværket af trampestier vil blive nedlagt. De opsatte legeredskaber vil blive fjernet. Der vil i anlægsfasen i det hele taget ikke være mulighed for rekreative aktiviteter på projektområdet/Stejlepladsen. Denne påvirkning af de rekreative aktiviteter på det grønne område på Stejlepladsen vurderes at være **middel**.

Det maritime område med sejlklubber, bådelaug, strand m.m. umiddelbart omkring den indhegnede byggeplads i Fiskerhavnen og langs Sejlklubvej samt strandstykket mod nordøst vil blive påvirket i mere eller mindre grad af støj, støv og lys fra byggepladsen. Der vil i anlægsfasen være samme adgang til klubberne i Fiskerhavnen og langs Sejlklubvej som i dag, men stranden afskærmes. Påvirkningen af de rekreative interesser for det maritime miljø omkring sejlklubber, bådelaug, caféer m.m. vurderes at være en **middel** påvirkning i anlægsfasen primært på baggrund af støjbelastningen.

### 8.4 Konsekvenser/virkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil det grønne naturområde være omdannet til by, og brugen af området rekreativt vil derfor være forandret. Den nordlige del vil igen være et grønt opholdsareal med rekreative funktioner tilknyttet. Inddragelsen af de rekreative muligheder på Stejlepladsen sker i anlægsfasen, hvor det grønne område som åbent rekreativt areal blev nedlagt. I driftsfasen vil byudviklingen være færdigetableret. Byudviklingen vil skabe nye rekreative muligheder på andre og mindre frie præmisser. På Stejlepladsen vil den åbne struktur af boliger

med mange små pladser og gårdmiljøer skabe nye rammer for rekreativt ophold og leg. Selvom der ikke vil være store grønne områder, vil projektområdet rumme grønne elementer og være et sted, hvor man kan gå, løbe, cykle m.m. langs den grønne kant og de indre haverum. De grønne rum mellem husene vil fremstå med en bund af urter og græs. Langs gaderne og på kvarterspladserne og lommepladserne plantes træer (op til 810), og i hele den nye bydel stræbes der efter, at beplantningen skal signalere en reference til den omkringliggende natur i artsvalget. Samtidig beskrives det også, at det skal kunne genfindes i artsvalget, at området er stærkt kulturpåvirket. Der vil blive anlagt et maritimt fælleshus, et værksted og en kajakklub i projektområdets nordlige del, som sammen kan danne rammerne for flere rekreative aktiviteter.

Konsekvenserne af byudviklingen er af væsentlig karakter for de rekreative interesser knyttet til Stejlepladsen som naturareal. Byudviklingen skaber nogle andre rekreative muligheder i bymiljøet, hvor der er planlagt i retning af et relativt grønt og naturnært miljø tæt på kysten. Bydelen kan også komme til at rumme nye klubber for rekreative aktiviteter. Samlet set vurderes den rekreative påvirkning af selve Stejlepladsen at være **middel**, da der er nedlagt et naturnært rekreativt område, men skabt et byområde med nye rekreative muligheder.

Brugen af de omkringliggende rekreative maritime muligheder omkring projektområdet vil være uændret i driftsfasen, dog vil antallet af beboere i området stige markant, hvilket kan påvirke det maritime klubmiljø. Påvirkningen vurderes derfor at være **lille**.

De rekreative aktiviteter knyttet til strandkanten sydøst for Stejlepladsen vurderes at være uændrede, idet her ikke er planer for en udvikling af strandarealet. Dermed kan de små rekreative nicher ved stranden benyttes som før. Dog må antallet af besøgende forventes at stige markant.

På Fiskerhavnen vil det øgede beboerantal betyde, at der kommer flere mennesker på havnen. Denne øgede færdsel vurderes at være en **middel** påvirkning. Dette skyldes, at Fiskerhavnen i dag rummer et relativt uforstyrret havnemiljø, som i fremtiden vil være langt mere belastet af færdsel fra den ny bydel.

Sydhavnstippen (Tippen) vil blive påvirket af et øget færdselstryk i driftsfasen. Byen er rykket tættere på Sydhavnstippen, og flere mennesker vil søge til Sydhavnstippen for rekreative aktiviteter som motion og udflugt. Dette vil sætte et øget pres på naturen og samtidig på muligheden for at finde rekreativ ro i naturen på Sydhavnstippen. For ornitologer og andre fugleinteresserede kan det øgede færdselstryk være forstyrrende. Påvirkning af rekreative muligheder på Sydhavnstippen vurderes at være en **middel** påvirkning.

Valbyparken og de rekreative omgivelser heromkring samt de rekreative aktiviteter på den anden side af Sjællandsbroen vurderes ikke at blive påvirket særligt af byudviklingen og det øgede færdselstryk, der følger, da disse steder er robuste mod øget færdsel og ikke ligger i umiddelbar nærhed til Stejlepladsen.

## 8.5 Kumulative virkninger

De rekreative områder og faciliteter omkring projektområdet kan opleve et øget antal brugere og besøgende når både byudviklingen på projektområdet og på Bådehavnsvej Vest udbygges. Udbygning af Selinevej Nord vurderes ikke at medføre en øget færdsel, da dette er et erhvervsområde.

## 8.6 Konklusion

Stejlepladsen som naturområde med plads til naturnære rekreative interesser som gåture og hundeluftning i naturen samt store grønne græsarealer til fri leg vil ikke kunne bestå med byudviklingen. Denne påvirkning vurderes at være af **middel** karakter. Byudviklingen skaber til gengæld nye rekreative muligheder på andre og mindre frie præmisser og giver adgang for de mennesker, der kommer til at bo i området. På Stejlepladsen vil den åbne struktur af boliger med mange små inviterende pladser og gårdmiljøer skabe nye rammer for rekreativt ophold og leg.

Bådeklubmiljøets unikke stemning og karakter vil også fremadrettet være med til at give stedet dets identitet. Her vil være øget færdsel og øget aktivitet i klubberne.

På Sydhavnstippen vil den øgede færdsel, når byen rykker tættere på, skabe et pres på naturen og de rekreative naturoplevelser og den rekreative ro i naturen.



## 9 Støj

Støj defineres generelt som uønsket lyd. Lyd måles i enheden decibel, forkortet dB. Støj er sammensat af dybe og høje toner, som det menneskelige øre ikke er lige følsomt overfor. Der tages ved opgørelse af støjen hensyn hertil ved at vægte de forskellige frekvenser svarende til, hvordan det menneskelige øre opfatter støjen – kaldet A-vægtning. I dette kapitel er anvendt betegnelsen dB, selvom der er tale om det A-vægtede lydtrykniveau, der normalt angives med enheden dB(A).

Decibel er en logaritmisk enhed. Dette indebærer, at hvis man adderer to lige store lydtryk, vil det give et resulterende lydtryk som er 3 dB højere. Dette betyder, at en fordobling af antal støjklender af samme størrelse alt andet lige giver en forøgelse af støjniveauet på 3 dB.

Den mindste ændring i lydtrykniveauet som det menneskelige øre kan opfatte, er en ændring på 1 dB når de to lydtrykniveauer sammenlignes umiddelbart efter hinanden. En ændring i lydtrykniveauet på 3 dB opfattes som tydeligt hørbar også efter længere tid. En reduktion af lydtrykniveauet på 8-10 dB opfattes som en halvering af støjen.

Der er forskel på, hvordan mennesker oplever støj. Genevirkningen afhænger af støjens intensitet, frekvensfordeling, fordeling over døgnet mv., men også sociale og psykologiske faktorer har betydning.

Støj kan være sundhedsskadelig. Undersøgelser indikerer, at gentagne støjpåvirkninger kan være medvirkende årsag til permanent forhøjelse af blodtrykket og manglende psykisk velbefindende. Derfor er der opstillet vejledende støjgrænser for forskellige støjklender til brug ved planlægning af forskellige støjfølsomme anvendelser. Disse grænseværdier udtrykker den støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel.

Dette kapitel beskriver omfanget af de støjundersøgelser, der er udført og de støj-mæssige konsekvenser af den ændrede trafik, som etablering af boliger på Stejlepladsen vil medføre.

Desuden vurderes, hvilke støjpåvirkninger etablering af byggeriet på Stejlepladsen vil give i anlægsfasen.

## 9.1 Metode

### 9.1.1 Afgrænsning

Beregningerne af støjdbredelsen for både anlæg og drift er baseret på en 3-dimensionel topografisk model opbygget i SoundPLAN<sup>3</sup>. Modellen er baseret på digitale kort (FOT) og den digitale terrænmodel (DHM2014) samt layout for projektet. Bygningshøjder på eksisterende bygninger er generelt fastlagt ud fra kortet i det digitale kortgrundlag. De nye bygninger på Stejlepladsen/projektområdet er baseret på seneste bygningslayout. Terrænoverflader er digitaliseret på baggrund af ortofoto (DDO2018) og regnes som akustisk bløde, bortset fra vandoverflader og befæstede arealer.

#### Anlæg

Støj i anlægsfasen er vurderet ud fra beregninger af støjen for udvalgte arbejdsprocesser og udvalgte placeringer af støjklenderne i relation til de nærmeste boligbebyggelser og andre støjfølsomme anvendelser. Der er ikke gennemført støjberegninger for hele anlægsfasen. Resultatet af støjberegningerne er præsenteret grafisk i form af et støj kort for hver af de mest støjende arbejdsprocesser. Der er gennemført en overordnet vurdering af støjen i anlægsfasen i forhold til habitatområdet i havnen. Resultatet heraf er beskrevet i kapitel 13.

I anlægsfasen vil der forekomme støj fra almindeligt anvendt entreprenørmateriel såsom gravemaskiner, kraner, dumpere, lastbiler m.m. Støjberegningerne er baseret på en præliminær anlægsbeskrivelse og inkludere de mest støjende aktiviteter. Der er foretaget beregning for fire scenarier, der vurderes som de mest støjende aktiviteter der kan forekomme i bygge- og anlægsfasen. De forventede anlægsaktiviteter er beskrevet i afsnit 2.2.1.

Anlægsarbejderne vil foregå i en begrænset periode, men det må forventes, at boliger tæt ved projektområdet vil blive udsat for støjgener, mens arbejdet udføres.

Støj fra anlægsarbejder beregnes efter den fællesnordiske beregningsmetode for ekstern støj fra virksomheder, beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Støjberegningerne er baseret på kildestyrker, som primært stammer fra erfaringer fra lignende entreprenørmaskiner og enkelte katalogværdier.

Støjniveauet er beregnet i et net af punkter (grid) placeret med en indbyrdes afstand på 25 m. Beregningshøjden er sat til 1,5 m.o.t., svarende til den højde for hvilken de vejledende grænseværdier for udendørsarealer er gældende. Efterfølgende er de beregnede støjniveauer interpoleret til støjniveaukonturer til brug

---

<sup>3</sup> COWIs beregninger er udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens anvisninger og gældende metoder for beregning af ekstern støj. COWI har anvendt SoundPLAN version 7.4, med Update 15.05.2018.

for visualisering af støjdbredelsen. Beregningsresultaterne vist på støjkonturkortene er inklusive refleksioner fra bygninger. Tæt på facaden kan støjdbredelseskortene vise støjniveauer, der er op til 3 dB højere end fritfeltsværdierne. Derfor må beregningsresultaterne på støjkontortene ikke sammenholdes med støjgrænseværdier.

Alle beregningsresultater er givet som støjniveauer uden tillæg for impulser eller toner. Støjniveauet er bestemt for et 8 timers referencetidsrum.

Beregningsforudsætninger for beregning af støj fra anlægsaktiviteter i de enkelte anlægsfaser fremgår af kapitel 9.4.

### Drift

Der er foretaget en vurdering af de støjmessige konsekvenser, som den ændrede trafik vil medføre ved udbygning af Stejlepladsen.

Beregning af støjniveauer er udført ved anvendelse af beregningsmetoden NORD2000 i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledninger nr. 4/2007 "Støj fra veje" og rapport nr. 434, "Håndbog - NORD2000 - Beregning af vejstøj i Danmark", Vejdirektoratet/Miljøstyrelsen 2013. Der er i beregningerne af støj fra vejtrafik med NORD2000 anvendt 4 meteorologiske klasser, jf. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 39 "Praktisk anvendelse af NORD2000 til støjberegninger".

Støjniveauet udtrykkes med støjindikatoren  $L_{den}$ , som er årsmiddelværdien for en sammenvejning af støjen i tidsperioderne dag, aften og nat, idet der bruges et genetillæg på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden.

De anvendte trafikmængder er baseret på oplysninger fra Københavns Kommune samt trafikanalyser udført af Viatrafik i forbindelse med vurdering af forskellige udviklingsprojekters indvirkning på vejtrafikken i området.

De dominerende veje for Stejlepladsen byggeriet er Bådehavnsgade, Sjællandsbroen samt Amagermotorvejen.

Trafikmængder på Bådehavnsgade er baseret på information i notat fra Viatrafik "Byudvikling omkring Bådehavnsgade" dateret februar 2019 (Viatrafik, 2019a). I dette notat er den eksisterende trafik i området dokumenteret. Der er tillagt trafikmængder til Sydhavnens Genbrugscenter, som er opgivet af Amager Resource Center. Dette betragtes som worst case for støjen fra Bådehavnsgade. Efter afvikling af Sydhavnens Genbrugscenter forventes trafikken at falde på Bådehavnsgade. Trafikændringen er dog ikke signifikant og derfor vil ændringen af støjniveauet være mindre end 1 dB.

Trafikken på Sjællandsbroen er oplyst af Københavns Kommune til 64.000 HVDT (hverdagsdøgnstrafik) for et scenarie i år 2035, og er omregnet til ÅDT (årsdøgnstrafik).

Hastigheden er sat til den tilladte hastighed på de enkelte vejstrækninger, da den faktiske kørehastighed ikke kendes.

Tabel 9-1 Trafikmængder

| Vejtrafik                          | ÅDT 2018<br>ktj/døgn | ÅDT<br>2030/2035<br>ktj/døgn | Hastighed<br>km/t |
|------------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------|
| Bådehavnsvej, ud for Stejlepladsen | 1.320                | 3.024*                       | 50                |
| Sjællandsbroen                     | 52.300               | 57.800                       | 70                |
| Amagermotorvejen                   | 41.552               | 48.800                       | 90                |

\* ÅDT 2030 før afvikling af genbrugscenteret

Amagermotorvejen og en række sekundære veje, samt tilkørselsramper m.m. i området er medtaget i beregningerne. Her er trafikmængder vurderet på baggrund af Københavnerkortet<sup>4</sup> og som udgangspunkt fremskrevet med 1% per år til 2035.

Fordeling på køretøjskategorier og døgnperioder er forudsat jf. rapport nr. 434, "Håndbog - NORD2000 - Beregning af vejstøj i Danmark" for de pågældende vejtyper.

I projektområdet opføres en daginstitution. Kørsel til institutionen og legende børn på daginstitutionens udendørsarealer er en mulig miljøpåvirkning af omgivelserne i form af støj. Parkering ved institutionen er planlagt på Bådehavnsvej, dvs. at kørsel til institutionen ikke passerer boliger i området.

Problemstillingen med støj fra børnenes aktivitet håndteres ved planlægning. Støj fra legende børn kan ikke reguleres, det er senest bekræftet i en afgørelse fra Natur og Miljøklagenævnet ang. støj fra en børneinstitution [NMK 10-00421]. Dvs. at de vejledende grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder ikke er anvendelige til regulering af støj fra børneinstitutioner. Der er i planlægningen derfor lagt vægt på at undgå, at naboerne påføres væsentlige støjulempet. Institutionen er placeret ud mod Bådehavnsvej så langt fra de nærmeste boliger som muligt. Og de primære udeopholdsarealer ved de nærmest beliggende boliger er planlagt mod syd og ikke ud mod institutionens legeområder.

Det vurderes derfor at støj fra daginstitutionen (kørsel og støj fra legende børn) ikke vil give anledning til væsentlige gener for de omkringliggende naboer.

## 9.1.2 Dokumentationsgrundlag

### Anlæg

- > COWIs database med støjklager i anlægsfasen
- > Projektbeskrivelse samt kort over området
- > Anlægsaktiviteter beskrevet i afsnit 4.3.1

<sup>4</sup> <http://kbhkort.kk.dk/spatialmap>



## Drift

- > De anvendte trafikmængder er baseret på oplysninger fra Københavns Kommune samt trafikanalyser udført af Viatrafik i forbindelse med vurdering af forskellige udviklingsprojekters indvirkning på vejtrafikken i området.
- > Trafikmængder på Bådehavnsvej er suppleret med information om trafik til og fra Sydhavnens Genbrugscenter.

## 9.2 Lovgrundlag

### 9.2.1 Anlæg

Miljøvurdering af bygge- og anlægsaktiviteter vurderes på baggrund af de støjni-veauer som Københavns kommune finder acceptable og de arbejdstider som er givet i Københavns kommunes forskrift om bygge- og anlægsaktiviteter (Københavns Kommune, 2016).

Det er almindelig praxis at man som udgangspunkt for bygge- og anlægsvirksomhed i almindelighed må acceptere en støjbelastning ved nærmeste nabo på maksimalt 70 dB(A) i dagperioden og 40 dB(A) i aften og natperioden" (jf. Afgørelse i sag om støj fra metrobyggeplads ved Marmorkirken i København, NMK-10-00774, NMK-10-00778). Da afgørelsen ikke nærmere definerer tidsrummet for hverken dag-, aften eller natperioden, tager vurderingen udgangspunkt i forskriftens tilladte arbejdstider. Dette skyldes at forskriften er udtryk for kommunens afvejning af, hvor meget naboerne i almindelighed skal tåle, og hensynet til at det skal være muligt at bygge i byen.

Vurderingsgrundlaget er givet i nedenstående Tabel 9-2.

*Tabel 9-2 Grænseværdier for støj fra bygge- og anlægsarbejder målt udendørs i henhold til forskrift fra Københavns Kommune. Bortset fra maksimalværdien er grænserne for støj angivet som det ækvivalente a-vægtede, korregerede støjniveau i dB.*

| Tidsrum                                                             | Grænseværdi, dB(A) |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Hverdage, mandag til fredag fra kl. 7-19, samt lørdage fra kl. 8-17 | 70                 |
| Andre tidsrum                                                       | 40                 |
| Maksimalværdi om natten (kl. 22-7)                                  | 55                 |

Regulering af støj fra bygge- og anlægsaktiviteter kan ske enten ved Københavns Kommunes forskrift eller ved et §42 påbud i henhold til miljøbeskyttelsesloven, hvis kommunen vurderer at miljøpåvirkningen er kritisk.

Bygge- og anlægsaktiviteterne sker i faser, med forskellige støjintensive aktiviteter. Derfor vil det være op til kommunen at vurdere, om nogle faser kan reguleres ved rammene beskrevet i forskriften og andre faser skal reguleres med et §42 påbud for denne afgrænsende del af anlægsarbejdet. Københavns kommune har desuden også mulighed for at give dispensation til udvidelse af arbejdstiden hvis der er aktiviteter som af tekniske årsager ikke kan afsluttes inden for de angivne arbejdstider.

## 9.2.2 Drift

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj er angivet i Tabel 9-3:

Tabel 9-3 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj.

| Områdetype                                                                                                                                               | Grænseværdi, $L_{den}$ i dB(A) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Boligområde, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker | 58                             |
| Hoteller, kontorer mv.                                                                                                                                   | 63                             |

Ovenstående grænseværdi gælder for årsmiddelværdien af støjen udendørs i frit felt.

Udover ovennævnte udendørs støjgrænseværdier gælder der jf. Miljøstyrelsen grænseværdier indendørs med åbne vinduer, hvis regler om etablering af nye boliger i eksisterende støjbelastede byområder tages i anvendelse. Her skal det sikres, at der er under 58 dB på alle udendørs opholdsarealer og bebyggelsen skal indrettes med særlig støjisolering, så der sikres et tilladeligt støjniveau indendørs, også med åbne vinduer.

Støjgrænsen for lydisolerede boliger i sove- og opholdsrum er  $L_{den}$  46 dB, beregnet med åbne vinduer i møbleret rum. For kontorer mv. er grænseværdien indendørs med åbne vinduer 51 dB. Disse grænser svarer til de støjniveauer, der opstår indendørs med almindelige åbne vinduer, når der er hhv. 58 dB og 63 dB udenfor facaden.

### Støj indendørs med lukkede vinduer

I henhold til Bygningsreglementet skal det sikres, at det indendørs støjniveau fra trafikstøj (vej og jernbane) i boliger ikke overstiger  $L_{den} = 33$  dB. Denne grænseværdi gælder for møblerede rum med lukkede døre og vinduer, men åbne friskluftventiler.

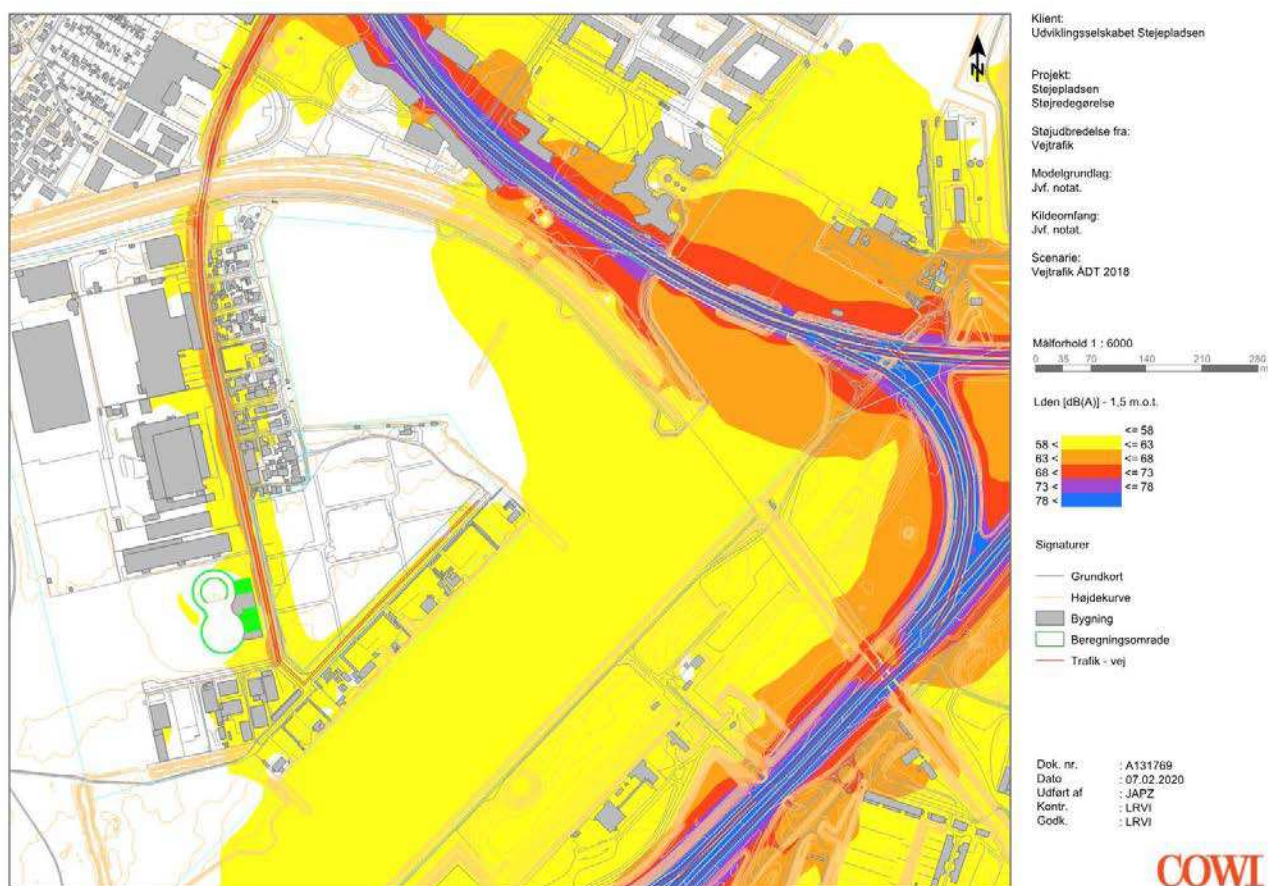
Der gælder jf. bygningsreglementet ingen bestemmelser for lydisolation og indendørs støjniveau i bygninger til andre formål end boliger (kontorer mv.). Bygningsmyndigheden kan dog påse, at bygherren har opstillet lydbestemmelser for

det akustiske indeklima i det konkrete projekt. I SBI anvisning nr. 230 er det opstillet forslag til projekteringsværdier for kontorbyggeri svarende til  $L_{den} = 38$  dB.

### 9.3 Eksisterende forhold

Projektområdet består i dag af Stejlepladsen, som er et grønt ubebygget område, en autoophugger og et selskabslokale. Vest for Stejlepladsen ligger Sydhavnens Genbrugscenter, sydøst for området ligger virksomheden RGS Nordic og desuden er området ligeledes påvirket af støj fra de nærliggende skydebaner.

Der er foretaget en beregning af vejtrafikken i området på baggrund af de nuværende trafikmængder for de omkringliggende veje. Beregningerne er vist som et støjdbredelseskort herunder.



Figur 9-1 Støjniveaukonturkort – vejtrafik - nuværende situation.

Det ses af støjkonturkortet, at der langs Bådehavnsvej er støjniveauer over  $L_{den}$  58 dB. Og der er beregnet støjniveauer over  $L_{den}$  68 dB langs de større veje Sjællandsbroen og motorvejen på Amager.

## 9.4 Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen

På baggrund af bygge- og anlægsbeskrivelse i afsnit 2.2.1 er de fire mest støjende anlægsfaser valgt ud, og der er foretaget støjberegninger. De udvalgte anlægsfaser er beskrevet i nedenstående Tabel 9-4.

Tabel 9-4: Oversigt over udvalgte anlægsfaser.

| Fase | Aktivitet                                                                                                           | Støjkilder                                                                                                                                               | Drift |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1    | Delområde I<br>Pæleramning i byggezone B+C, samtidigt med at der etableres kældere ved spunsning i byggezone D.     | 2 x pæleramning, rambuk LWA = 120 dB, 1 x rambuk banker/vibrerer spuns LWA 119 dB Lastbilkørsel pæle/spuns 10/dag LWA = 60,7 dB/m<br><br>Varighed 3 mdr. | 75%   |
| 2    | Delområde I<br>Støbning af bundplade i byggezone D<br><br>Varighed 1 mdr.                                           | 2 betonpumper LWA 107 dB (står i yderkant byggefelt), 4 betonvibratører LWA 95 dB, Lastbilkørsel beton LWA 60,7 dB 6/time                                | 100%  |
| 3    | Delområde III<br>Pæleramning i byggezone H og I samtidigt med at der etableres kældere ved spunsning i byggezone F. | 2 x pæleramning, rambuk LWA = 120 dB, 1 x rambuk banker/vibrerer spuns LWA 119 dB Lastbilkørsel pæle/spuns 10/dag LWA = 60,7 dB/m<br><br>Varighed 3 mdr. | 75%   |
| 4    | Delområde II<br>Pæleramning i byggezone J og G samtidigt med at der etableres kældere ved spunsning i byggezone F.  | 2 x pæleramning, rambuk LWA = 120 dB, 1 x rambuk banker/vibrerer spuns LWA 119 dB Lastbilkørsel pæle/spuns 10/dag LWA = 60,7 dB/m<br><br>Varighed 3 mdr. | 75%   |

Forud for støbning af bundplader, vil der forekomme aktiviteter med montering af armeringsjern og forskalling. Aktiviteterne vurderes at være væsentlig mindre støjende end de aktiviteter der er vist i ovenstående tabel og er derfor ikke medtaget i miljøvurderingen.

Resultatet af støjberegningerne for de udvalgte anlægsfaser er vist som støjudbredelseskort herunder på Figur 9-2 til Figur 9-5

Det forventes, at alle bygninger skal pælefunderes, og at der arbejdes tidsmæssigt i serie i delområderne I, III og II. Ligeledes forventes det, at der arbejdes parallelt i flere hold på pladsen for at gøre perioden med de mest støjende anlægsaktiviteter så kort som mulig.

### 9.4.1 Pæleramning samt etablering af kældere

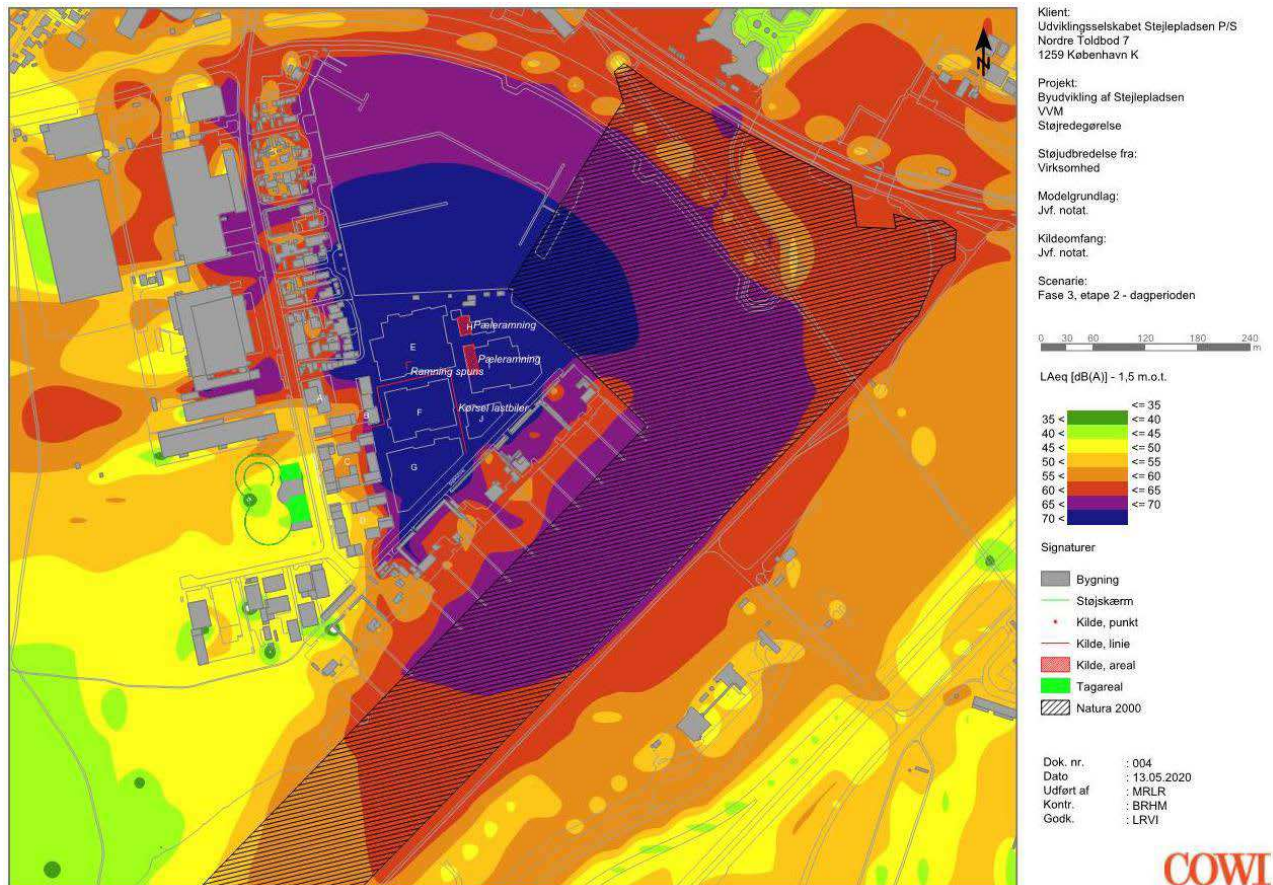
Idet arbejdet bevæger sig fra delområde til delområde er der regnet på tre scenarier (fase 1, 3 og 4) med forskellige placeringer af støjkilderne. Resultatet af disse scenarier kan ses af Figur 9-2 og Figur 9-4.



Det ses af støjberegningerne, at der i perioden kan forventes en støjbelastning på over 80 dB ved bygningerne på Bådehavnsgade og op til 75 dB i dele af havnens habitatområde. Habitatområdet er særligt påvirket i de perioder, hvor der arbejdes i den sydlige del af Stejlepladsen. For vurdering af påvirkning af fugle i habitatområdet henvises til 13. I boligområderne nord for Sjællandsbroen vil støjniveauerne være under 65 dB.



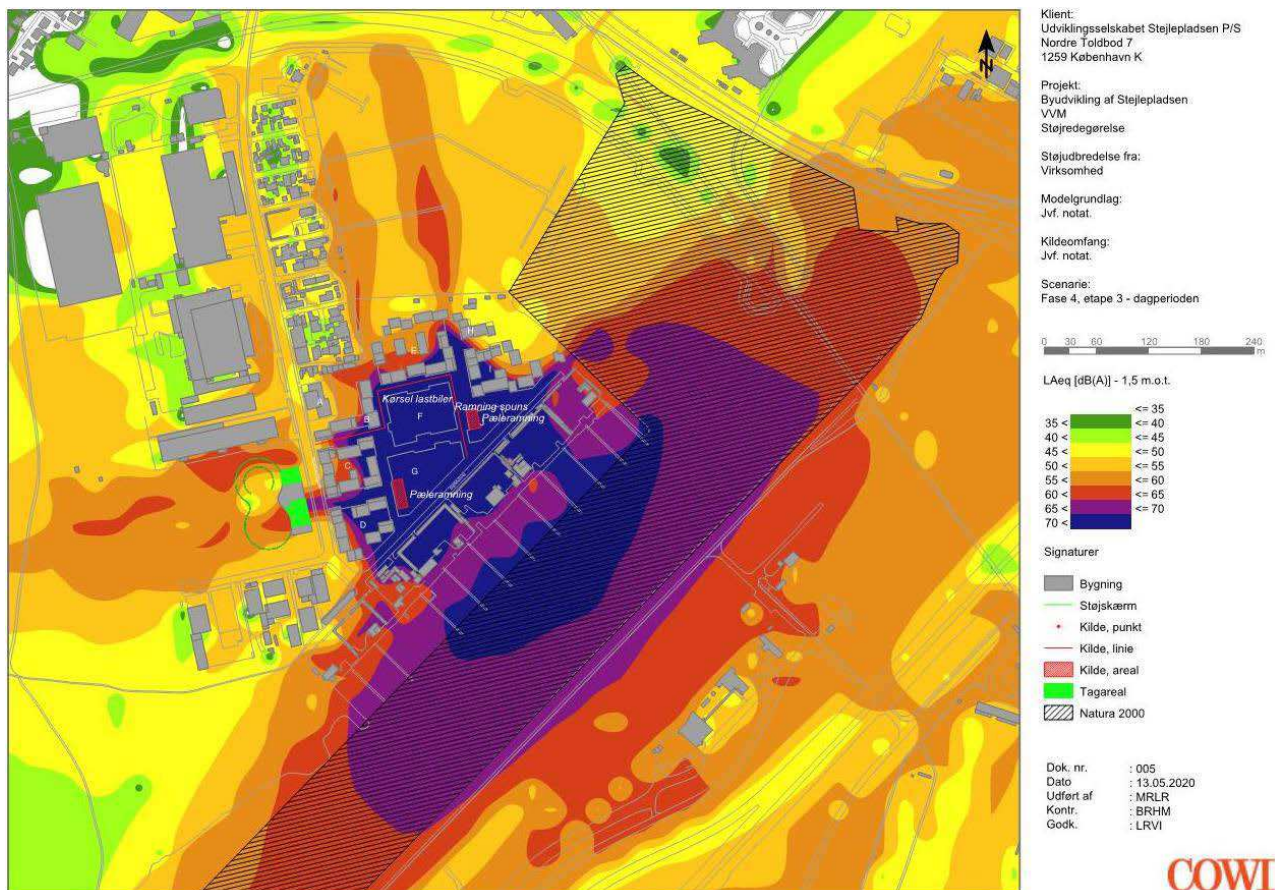
Figur 9-2 Støjkonturkort – fase 1 Pæleramning i byggezone C + B, samt i etablering af kælder ved spunsning i byggezone D.



Figur 9-3 Støjkonturkort – fase 3 Pæleramning i byggezone H og I samt etablering af kældere ved spunsning i byggezone E.

Der sker løbende indflytning, når et delområde er færdigbygget, og derfor vil aktiviteterne især i delområde II foregå i kort afstand til den nyopførte beboelse i delområde I og III. Støjbelastningen ved nærmeste bolig kan derfor nå over 90 dB.





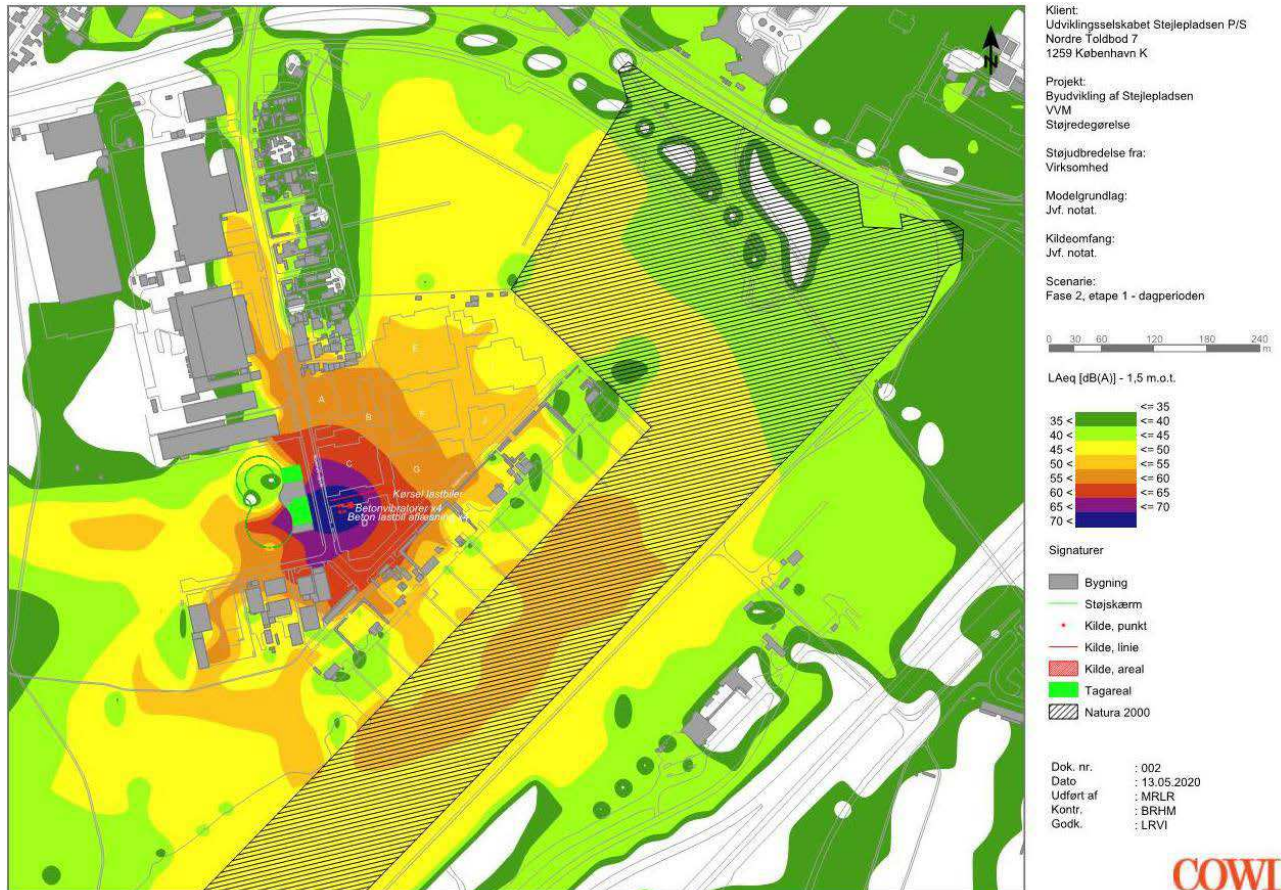
Figur 9-4 Støjkonturkort – fase 4 Pæleramning i byggezone J og G samt etablering af kældere ved spunsning i byggezone F.

#### 9.4.2 Støbning af bundplade i byggezone D

Støbning af bundplader i parkeringskælderens i byggezone D er en længere proces, der ikke må afbrydes, og derfor kan der være dage, hvor der støbes i perioder uden for normal arbejdstid.

Der forventes som udgangspunkt ikke at være tydeligt hørbare impulser eller toner for støbning af bundplade. Derfor svarer de beregnede støjniveauer til støjbelastningen.

I de tidsrum, hvor der støbes i byggezone D, vil der være en støjbelastning på op mod 60 dB ved beboelsen ved Bådehavnsvej nr. 55. Kælderen i byggezone D er den største og vil have den længste varighed. Der vil forekomme støbning i andre byggezoner, tættere på eksisterende bebyggelse. Men varigheden for støbningen her vil være væsentligt kortere og støjbelastningen kan være højere, men det forventes at disse støbninger kan ske indenfor normal arbejdstid.



Figur 9-5 Støjkonturkort – fase 3 Støbning af bundplade i byggezone D. Dag- og aftenperioden

### 9.4.3 Trafik i anlægsfasen

Trafik til og fra byggepladsen vil ske ad Bådehavns-gade og med supplerende ind- og udkørsel fra Sejlklubvej.

Støbning af bundplader sker over en periode på ca. en måned. Når der støbes bundplader, kan der forventes 6 lastbiler i timen i tidsrummet kl. 7-22 svarende til ca. 180 kørsler med tung trafik. Sammenlignes dette med den nuværende trafikmængde på Bådehavns-gade, vil det medføre en ændring af støjniveauet på 0,5 dB, hvilket ikke er en hørbar ændring.

## 9.5 Kumulative virkninger

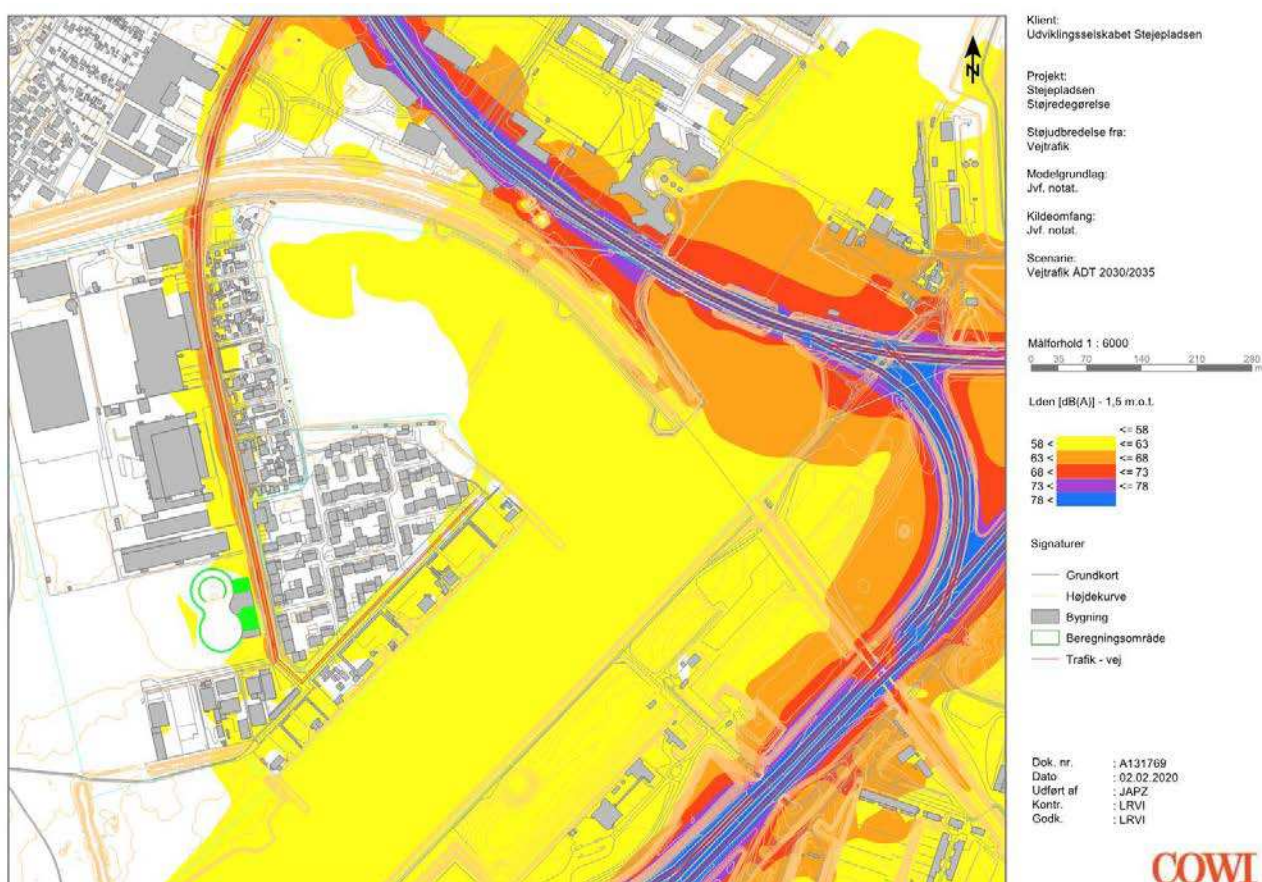
Det nærmeste udviklingsprojekt er Bådehavns-gade Vest, som endnu er på plan-niveau. Hvis projektet ikke godkendes og gennemføres i samme periode som Stejlepladsen, vurderes det at der ikke er andre anlægsaktiviteter samtidigt med projektet og derved ingen kumulative virkninger.



## 9.6 Konsekvenser/virkninger i driftsfasen

Som det fremgår af Viatrafiks analyse af forskellige udviklingsprojekters indvirkning på vejtrafikken i området genererer udvikling af Stejlepladsen en øget trafikmængde på 2240 HDT, som resulterer i en øgning af trafikken på de større veje som Sjællandsbroen og Amagermotorvejen på mellem 2 og 4 %. Det betyder en ikke hørbar ændring af støjen fra vejtrafikken langs disse veje. Støjberegningen fremgår af Figur 9-6.

I den sydlige ende af Bådehavnsgade øges trafikken væsentligt i forhold til den eksisterende trafik, dette sker i mindre grad i den nordlige ende. Derfor vil der være områder i den sydlige ende ud for Sydhavnens Genbrugscenter, hvor ændringen af trafikstøjen vil være hørbar.



Figur 9-6 Støjniveaukonturkort - vejtrafik - driftsfasen

## 9.7 Konklusion

I anlægsfasens mest støjende perioder kan boligerne på Bådehavnsgade i dagsperioden opleve en støjbelastning op over 80 dB og de nyopførte boliger i byggefelt I og III omkring 90 dB.

I perioder, hvor der støbes bundplader, kan støbeprocessen i nogle tilfælde af tekniske årsager ikke afbrydes, og derfor kan der forekomme dage, hvor der

støbes i perioder, som strækker sig ud over normal arbejdstid. I sådanne tilfælde kan der opleves en støjbelastning på op til 60 dB.

Der er i perioder, hvor der rammes pæles og spunses, medtaget et impulstillæg på + 5 dB.

På Bådehavnsgade kan der i kortere perioder under støbning af bundplader forekomme intensiv tung trafik. I resten af anlægsfasen vil øgningen af trafikken ikke være væsentlig.

På baggrund af dette vurderes støjpåvirkningen i anlægsfasen at være **middel**.

I driftsfasen øges trafikken på Bådehavnsgade og ændringen af støjen vil sammenlignet med den nuværende trafik opfattes som væsentlig i den sydligste ende af Bådehavnsgade ud for Sydhavnens Genbrugscenter. Der er dog ingen eksisterende boliger i dette område. Trafikken som genereres ved etablering af Stejlepladsen øger kun trafikken 2-4% på de omkringliggende større veje. På baggrund af dette vurderes støjpåvirkningen i driftsfasen at være **lille**.

## 10 Vibrationer

Anlægsarbejdet i forbindelse med etablering af det nye byområde ved Stejlepladsen kan forårsage vibrationer, som udbredes i det eksterne miljø. Der er derfor foretaget en kortlægning af vibrationsforholdene fra de af projektets mest vibrationsgenererende anlægsaktiviteter, som indbefatter pælefundering af bygningerne i området samt etablering af en spunsvæg rundt om kældere.

Ved kortlægning af vibrationer er der undersøgt bygningsskadelige vibrationer. Bygningsskadelige vibrationer medfører strukturelle skader på en bygning, såsom sætningsskader, og vurderes ud fra vibrationshastigheden [mm/s] ved bygningens fundament. Til trods for, at grænseværdierne overholdes, udelukker det ikke, at der kan ske kosmetiske skader såsom revner i stuk, lofter, puds m.m. på den udsatte bygning, ligesom vibrationer kan fremskynde skader, som ellers ville være sket på et senere tidspunkt.

Under anlægsarbejdet af den nye bydel vil funderingsarbejder indbefatte pæleramning af bygninger og ramning/nedvibrering af spunsen omkring bil- og cykelparkeringskældre samt kældre og depoter, som nærmere beskrevet i afsnit 4. Funderingsarbejderne vurderes at medføre den dominerende vibrationspåvirkning under anlægsfasen og kan give anledning til bygningsskadelige vibrationer i de omkringliggende bygninger.

I vibrationskortlægningen estimeres minimumsafstande fra funderingsarbejderne til de respektive modtagere, hvor grænseværdier for bygningsskadelige vibrationer netop imødekommes.

### 10.1 Metode

Vibrationsbelastningen på nabobygninger ved de enkelte anlægsaktiviteter er baseret på måleresultater samlet i en vibrationsmodel udviklet af COWI. Vibrationsmodellen er baseret på en given kildestyrke for en specifik anlægsaktivitet, lokal geoteknisk information, afstand fra aktiviteten til den undersøgte bygning samt bygningens dynamiske egenskaber.

Med udgangspunkt i kildestyrken for anlægsaktiviteten reduceres vibrationsniveauet gennem udbredelse i jorden fra aktiviteten til de nærliggende bygninger. Herefter transmitteres vibrationer til bygningsfundament og op gennem bygningen til konstruktionens gulv og vægge. Dette indvirker på vibrationsniveauet på grund af dæmpningen (koblingstab) i overgangen mellem jord og fundament samt den frekvensafhængige dynamiske forstærkning i bygningen. Oftest er vibrationsniveauet højere på gulvet end på bygningsfundamentet på grund af resonans af bygningens konstruktionsdele.

De estimerede vibrationspåvirkninger er baseret på en generel udbredelsesmodel for undergrunden. Eventuelle lokale variationer i undergrunden, eller refleksioner fra jordlag, kan medføre, at det estimerede vibrationsniveau kan afvige fra det faktiske.

Det manglende kendskab til det anvendte entreprenørmaskinel, samt udefinerede effekter såsom håndteringen af dette maskinel medfører en yderligere usikkerhed på estimatet af vibrationspåvirkninger.

En variation i de specifikke bygningskonstruktioners evne til at overføre vibrationer vil tilmed påvirke det endelige vibrationsniveau afhængigt af, hvor meget den specifikke bygning afviger fra det, der er normalt for den pågældende bygningstype. De undersøgte bygninger omkring det specifikke område ved Stejlepladsen og bygningernes beskaffenhed afviger meget fra, hvad der er typisk for normale konstruktioner. Der er risiko for, at disse bygninger vil være udsat for større vibrationspåvirkning end hvad der forventes for normale konstruktioner selvom de er lovligt opført efter tilladelse fra Københavns Kommune. Disse bygninger defineres derfor som vibrationsfølsomme bygninger.

Der er udført vibrationsberegninger for særligt dominerende aktiviteter i anlægsfasen, hvilket udgøres af pæleramning og ramning/nedvibrering af spuns i forbindelse med funderingsarbejder for byggeriet. I vurderingen ses der kun på bygningsskadelige vibrationspåvirkninger af nabobygninger til projektområdet samt for igangværende og færdige bygninger indenfor projektområdet.

Grænseværdierne for bygningsskadelige vibrationer er angivet i Tabel 10-1. Disse omregnes til minimumsafstande, hvor grænseværdierne netop imødekommes. Minimumsafstanden er beregnet ud fra kildestyrken for de undersøgte anlægsaktiviteter, en dæmpning igennem jorden, samt de muligt påvirkede bygningers forudsatte dynamiske egenskaber.

I vurderingen af minimumsafstande, hvor grænseværdier for bygningsskadelige vibrationer netop imødekommes, antages det, at anlægsarbejdet kun udføres i dagtimerne på hverdage indenfor tidsrummet 8-17. Beregningsresultaterne indeholder ikke effekten af eventuelle afværgeforanstaltninger.

### 10.1.1 Afgrænsning

Vibrationsudredningen vil kun dække over anlægsarbejderne, da det færdige byggeri ikke forventes at medføre vibrationspåvirkninger på omgivelserne af mærkbar karakter. Anlægsarbejder, som kan give anledningen til vibrationsgener, er pæleramning og ramning/nedvibrering af spuns. Det forudsættes, at der ikke findes vibrationsfølsomme funktioner i nabobygninger til projektområdet såsom datacenter, trykkeri eller lignende vibrationsfølsomt teknisk udstyr. Desuden defineres alle bygninger omkring projektområdet som vibrationsfølsomme bygningskonstruktioner grundet bygningernes anderledes beskaffenhed i forhold til hvad der er typisk for normale konstruktioner eller industrielle bygningskonstruktioner.

Vibrationsudredningen for bygningsskadelige vibrationer af anlægsarbejdernes påvirkning udføres, foruden for nabobygninger til projektområdet, for igangværende og færdige bygninger inden for projektområdet. Nye bygninger inden for projektområdet defineres som normale bygningskonstruktioner.



Området vil først blive tilflyttet, når de sidste bygninger står færdige. Det vil sige, at der ikke vil være en løbende indflytning af bebyggede arealer, mens der endnu sker anlægsarbejder i området.

### 10.1.2 Dokumentationsgrundlag

Vurderingen af vibrationsforholdene er baseret på:

- > COWIs erfaringsmodel for vibrationer anvendt for anlægsfasen
- > Projektbeskrivelse samt kort over området
- > Anlægsaktiviteter beskrevet i afsnit 4.3.

## 10.2 Lovgrundlag

### 10.2.1 Bygningsskadelige vibrationer

Grænseværdien for bygningsskadelige vibrationer er ikke reguleret ved lov, men vurderes ud fra vibrationshastigheden på fundamentet ift. standarden DIN 4150 – del 3 "Erschütterungen im Bauwesen. Einwirkungen auf bauliche Anlagen" (DIN 4150 - del 3, 1986) som er dansk praksis og refereres til i orienteringen fra Miljøstyrelsen (Miljøstyrelsen, 1997).

I Tabel 10-1 præsenteres de maksimale vibrationshastigheder ved bygningens fundament for lave frekvenser (< 10 Hz), som anvendes i den efterfølgende undersøgelse af bygningsskadelige vibrationer. Betragtningen af udelukkende de lave frekvenser anses for et konservativt estimat.

Tabel 10-1: Maksimale vibrationshastigheder  $V_{peak}$  [mm/s] for bygningsskadelige vibrationer, jf. (DIN 4150 - del 3, 1986).

| Anvendelse/klassificering                                                                                  | $V_{peak}$<br>(<10 Hz)<br>[mm/s] |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Konstruktioner som industribygninger og infrastrukturanlæg                                                 | 20                               |
| Normale bygningskonstruktioner som almindeligt kontorbyggeri, lejlighedskomplekser og enfamilieshusbyggeri | 5                                |
| Følsomme bygninger som bevaringsværdige bygninger, fredet bygninger og bindingsværkshuse                   | 3                                |

De eksisterende nabobygninger omkring det specifikke område ved Stejlepladsen defineres som vibrationsfølsomme konstruktioner, og de nye bygninger indenfor projektområdet defineres som normale konstruktioner.

### 10.2.2 Kommunale forskrifter

Københavns Kommune definerer i "Forskrift for visse miljøforhold ved midlertidige bygge- og anlægsarbejde i Københavns Kommune", december 2016 (Københavns Kommune, 2016) ingen grænseværdier for vibrationsbelastningen fra midlertidige anlægsaktiviteter. I stedet foreskriver de, at særligt støjende aktiviteter, herunder spunsning og pæleramning, kun må udføres i hverdage indenfor tidsrummet 8-17. Hertil stilles krav om, at valg af maskiner og arbejdsmetoder foretages, så omgivelserne generes mindst muligt af støj og vibrationer.

## 10.3 Eksisterende forhold

Projektområdet består i dag af Stejlepladsen, som er et grønt ubebygget område, en autoophugger og et selskabslokale. Der forventes derfor i dag ingen aktiviteter, som kan medføre vibrationsgener for omgivelserne.

Eksisterende forhold i projektområdet er beskrevet nærmere i afsnittet 7.3.

## 10.4 Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen

### 10.4.1 Nabobebyggelse

Vurderingen af vibrationspåvirkningen i nabobebyggelse er foretaget ud fra en minimumsafstand fra hver af de undersøgte anlægsaktiviteter, hvor grænseværdierne for bygningsskadelige vibrationer netop forventes overskredet.

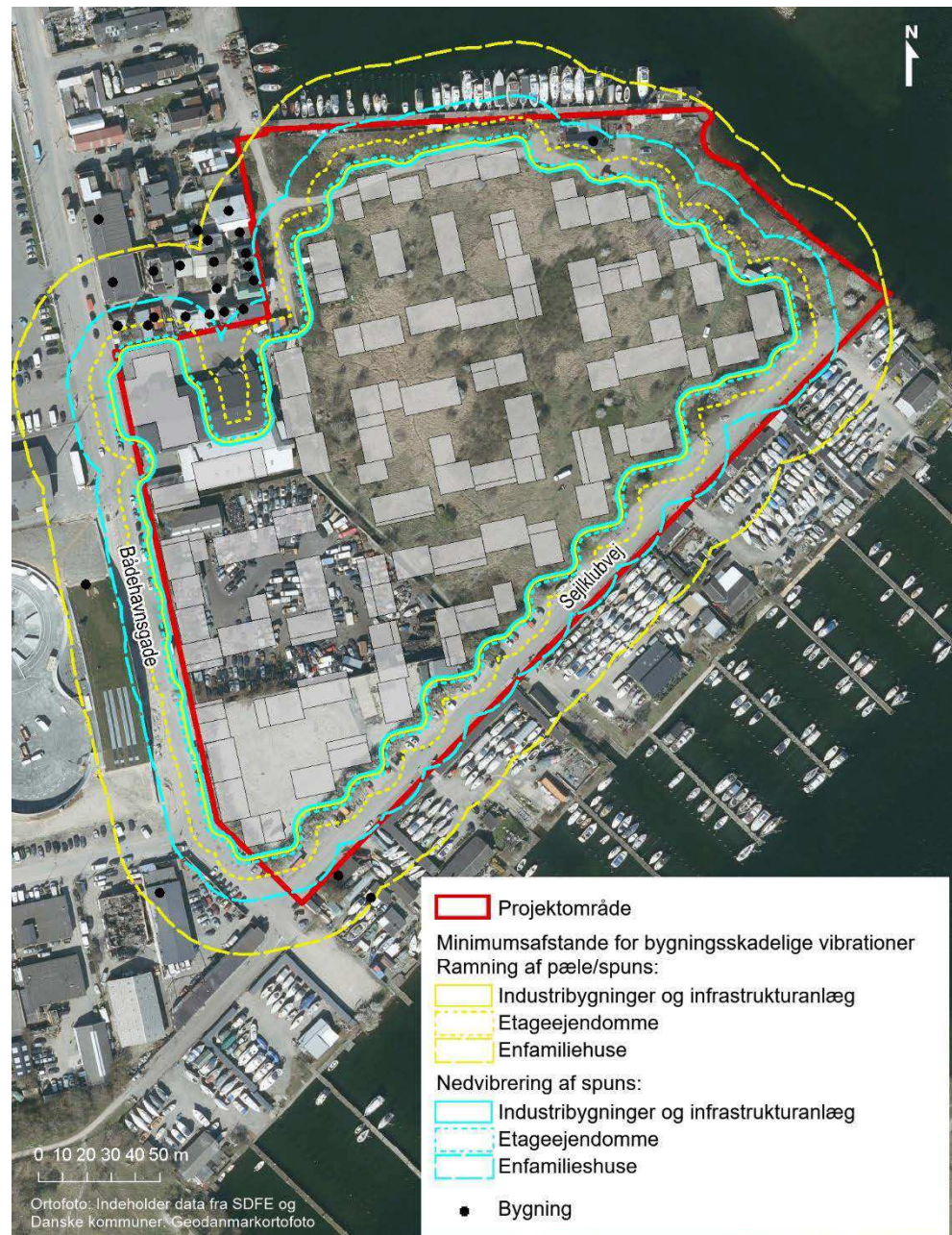
Tabel 10-2 viser de beregnede minimumsafstande fra de undersøgte anlægsaktiviteter til forskellige bygningstyper for bygningsskadelige vibrationer.

Tabel 10-2 *Estimerede minimumsafstande til nærtliggende bygninger fra ramning af pæle og spuns samt nedvibrering af spuns.*

| Vibrationsniveau              | Områdetyper                             | Minimumsafstand ved ramning af pæle/spuns [m] | Minimumsafstand ved nedvibrering af spuns [m] |
|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Bygningsskadelige vibrationer | Industribygninger og infrastrukturanlæg | 5                                             | 4                                             |
|                               | Etageejendomme (normale konstruktioner) | 13                                            | 6,5                                           |
|                               | Vibrationsfølsomme konstruktioner       | 44                                            | 22                                            |

På Figur 10-1 fremgår udbredelserne af vibrationer fra ramning og vibrering. De ses, at 24 bygninger (sorte prikker på figur) berøres ved ramning (inden for den

gule streg), og 6 bygninger (sorte prikker på figur) berøres ved vibrering (inden for den turkise streg).



Figur 10-1 Udbredelseskort fra vibrationer fra henholdsvis ramning af pæle/spuns og fra vibrering af spuns.

#### 10.4.2 Bygninger inden for projektområdet

Vurderingen af vibrationspåvirkningen af igangværende og færdige bygninger inden for projektområdet er foretaget ud fra en minimumsafstand fra hver af de undersøgte anlægsaktiviteter, hvor grænseværdierne for bygningsskadelige vibrationer netop forventes overskredet.

Tabel 10-3 viser de beregnede minimumsafstande fra de undersøgte anlægsaktiviteter til nye bygninger indenfor projektområdet for bygningsskadelige vibrationer.

*Tabel 10-3      Estimerede minimumsafstande til nærtliggende bygninger fra **ramning af pæle og spuns samt nedvibrering af spuns**.*

| Vibrationsniveau              | Områdetyper                             | Minimumsafstand ved ramning af pæle/spuns [m] | Minimumsafstand ved nedvibrering af spuns [m] |
|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Bygningsskadelige vibrationer | Etageejendomme (normale konstruktioner) | 13                                            | 6,5                                           |

Nedenfor vises vibrationskort af områder med de estimerede minimumsafstande for henholdsvis:

- > Vibrationspåvirkning af pæleramning i delområde II og III på bebyggelser i de øvrige delområder indenfor projektområdet, jf. Figur 10-2. Vurderingen er foretaget på basis af antagelse om at bebyggelse i delområde I anlægges først.
- > Vibrationspåvirkning af ramning og nedvibrering af spuns omkring bil- og cykelparkeringskældere samt kældere og depoter, jf. Figur 10-3.

Indenfor projektområdet vurderes det, at 4 bygninger i delområdet I ligger indenfor minimumsafstanden for pæleramning jf. Figur 10-2, og der vil derfor være risiko for bygningsskadelige vibrationer af arbejdet i forbindelse med anlægget af byggeriet i delområdet II. Ingen bygninger i delområde I vil være påvirket under etablering af spuns ved vibrering. Anlægget af byggeriet i delområde II vil påvirke enkelte bygninger i delområde III og omvendt under pæleramning og nedvibrering af spuns. Da bygninger ligger inden for minimumsafstande for de omtalte anlægsarbejder, er der risiko for bygningsskader.

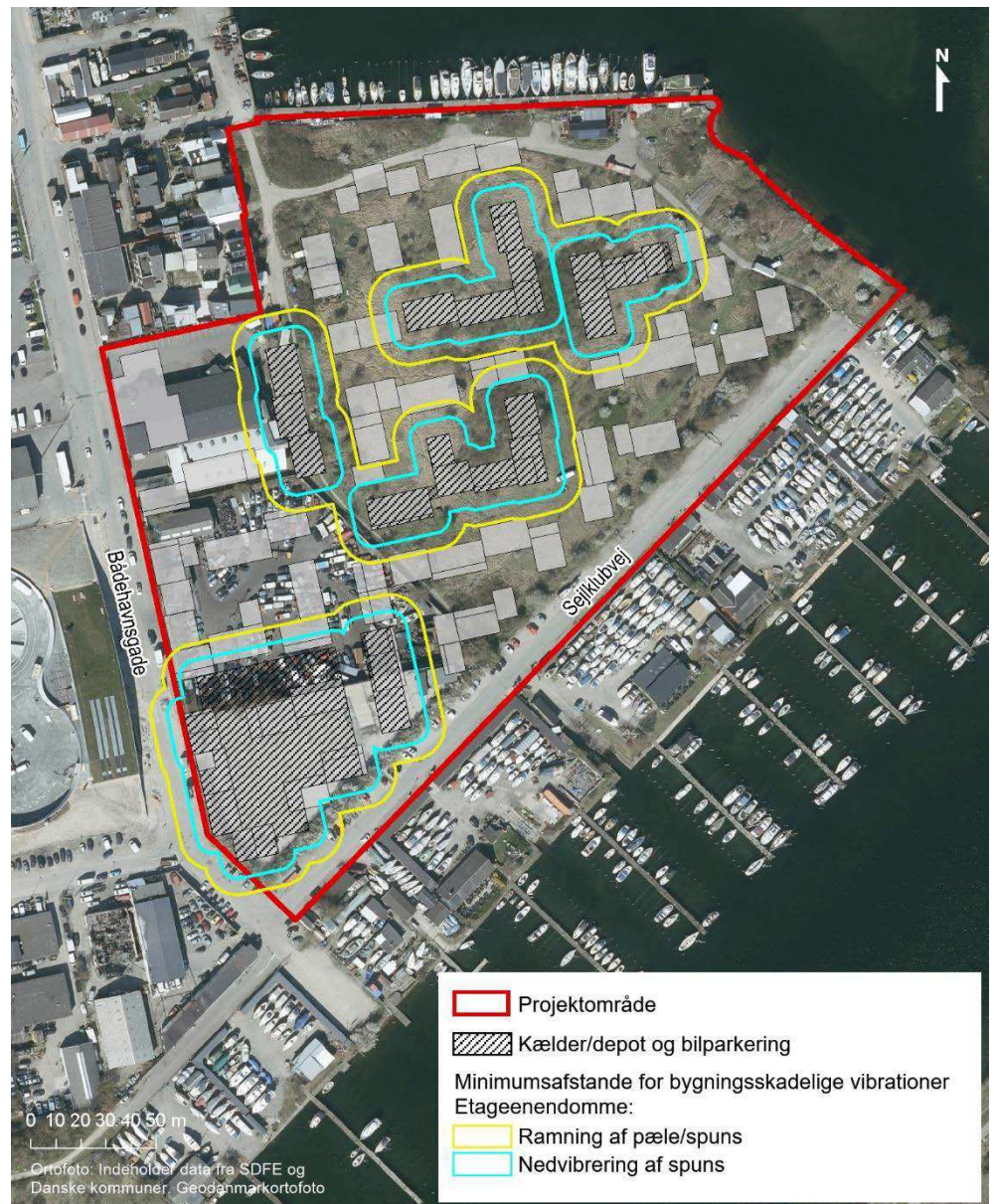
Det vurderes, at næsten alle bygninger inden for 13 meters afstand fra etableringen af spunsvægge ved brug af rammemetode og enkelte bygninger indenfor 6,5 meters afstand ved brug af nedvibreret spunsemetode langs omridset af bil- og cykelparkeringskældere samt kældre/depoter inden for projektområder er omfattet af risikoen for bygningsskader jf. Figur 10-3.





Figur 10-2 Vibrationer fra pæleramning indenfor projektområdet.





Figur 10-3 Vibrationer fra ramning og vibrering af spuns ved bil- og cykelparkeringskældere samt kældere/depoter.

## 10.5 Kumulative virkninger

Der vurderes ikke at være andre projekter, som kan medføre kumulative virkninger for vibrationer. Dette skyldes, at Bådehavns-gade Vest endnu er på plan-niveau. Medmindre der når at blive godkendt en lokalplan og et projekt for dette område inden anlægsarbejder, som kan medføre vibrationer i 2023 vurderes der ikke være andre anlægsaktiviteter samtidigt med projektet.

## 10.6 Konklusion

Vibrationspåvirkningen i forbindelse med etablering af det nye byområde ved Stejlepladsen er vurderet for de af projektets mest vibrationsgenerende anlægsaktiviteter, som indbefatter pælefundering af bygningerne i området samt etablering af en spunsvæg rundt om bil- og cykel parkeringskældre samt kældre og depoter.

Vibrationsudredningen omfatter vurderingen af bygningsskadelige vibrationer af anlægsarbejdernes påvirkning på eksisterende nabobebyggelser til det nye boligområde samt på igangværende og færdige bygninger inden for projektområdet.

Vibrationskortlægningen viser at 24 eksisterende bygninger ligger inden for den beregnede minimumsafstand for pæleramning af 44 meter, hvoraf 6 af bygningerne ligger indenfor minimumsafstanden af 22 meter for nedvibreret spuns. Inden for disse minimumsafstande er der risiko for bygningsskader og anlægsarbejder vurderes derfor at have en **middel** påvirkning under anlægget af byggeriet tættest på de eksisterende bygninger. For at minimere risikoen for bygningsskader stilles der krav til anvendelse af mindre vibrationstungt entreprenørmaskinel, kontinuerlig vibrationsovervågning på bygninger under udførelse af pælefundering og etablering af spuns eller flytning af anlægsaktiviteten længere væk fra de berørte bygninger. For at kunne kontrollere om den valgte metode overholder grænseværdien for bygningsskadelige vibrationer og kan dermed anvendes, vil der blive lavet tests med vibrationsovervågning på nærmeste fundamenter inden opstarts af anlægsarbejdet. Testen skal foretages tættest på de berørte bygninger og helst i forskellige afstande og områder for at estimere hvor langt fra bygningerne, der vil eventuel være behov for at benytte en mere skånsom anlægsmetode.

Indenfor projektområdet vurderes det, at 4 bygninger i delområdet I ligger indenfor minimumsafstanden for pæleramning, og der vil derfor være risiko for bygningsskadelige vibrationer af arbejdet i forbindelse med anlægget af byggeriet i delområdet II. Ingen bygninger i delområde I vil være påvirket under etablering af spuns ved vibrering. Anlægget af byggeriet i delområde II vil påvirke enkelte bygninger i delområde III og omvendt under pæleramning og nedvibrering af spuns. Da bygninger ligger inden for minimumsafstande for de omtalte anlægsarbejder, er der risiko for bygningsskader. Det vurderes, at anlægsarbejder vil have en middel påvirkning på bygninger indenfor nærliggende delområder og der stilles derfor krav om kontinuerlig vibrationsovervågning under udførelse af pæleramningen og spunsvægge.

Det vurderes, at næsten alle bygninger inden for 13 meters afstand fra etableringen af spunsvægge ved brug af rammemetode og enkelte bygninger indenfor 6,5 meters afstand ved brug af nedvibreret spunsemetode langs omridset af bil- og cykelparkeringskældere samt kældre/depoter inden for projektområder er omfattet af risikoen for bygningsskader. Anlægsarbejder vurderes derfor at have en **middel** påvirkning på det nærliggende byggeri inden for projektområdet under anlægget af kældre og depoter. Erfaringsmæssigt vurderes der risiko for bygningsskader på nærliggende bygninger under ramning/nedvibrering af

spunsvægge, og der stilles derfor krav om kontinuerlig vibrationsovervågning under udførelse af spunsvægge.

Erfaringsmæssigt kan der opleves vibrationskomfortmæssige påvirkninger inde i nabobygninger i anlægsfasen, som vil være af midlertidig karakter og under en begrænset tidsperiode. Perioden, hvor der kan opleves vibrationskomfortmæssige påvirkninger, er i perioden, hvor de af projektets mest vibrationsgenerende anlægsaktiviteter, som indbefatter pælefundering samt etablering af en spunsvæg, finder sted. Det færdige byggeri vil ikke medføre vibrationspåvirkninger på omgivelserne.

Naboer i umiddelbar nærhed af projektområdet vil blive varslet om anlægsarbejder, som medfører vibrationer forud for anlægsarbejdet. Varslingen vil indeholde oplysninger om tidspunkt og varighed for forventede vibrationsgenererende anlægsarbejder.



## 11 Trafik

### 11.1 Metode

Som grundlag for trafikvurderingen er der benyttet foreliggende trafikale undersøgelser og redegørelser.

Den skønnede trafik i anlægsfasen er vurderet ud fra projektbeskrivelsen i kapitel 4.

#### 11.1.1 Afgrænsning

De trafikale påvirkninger i anlægsfasen kommer fra transport af jord samt tilkørsel af byggematerialer. Det er endnu ikke afgjort, hvorfra jorden og byggematerialerne skal skaffes, så de præcise ruter kan ikke udpeges. Det må antages, at størstedelen af trafikken kører ad Ring 2 mod nord eller motorvejen på Amager mod syd, så trafikken er kun vurderet frem til og med krydset Bådehavns-gade-Sjællandsbroen og ikke videre ud i vejnettet.

I driftsfasen kommer de trafikale påvirkninger af trafik til og fra boliger og øvrige funktioner i området omkring Bådehavns-gade. Heller ikke her kan der siges noget om de præcise ruter, så trafikken er vurderet til og med krydset Bådehavns-gade/Sjællandsbroen.

Et hovedpunkt i den trafikale vurdering er tilslutningen til det overordnede vejnet, som sker via krydset Bådehavns-gade-Sjællandsbroen, som allerede i dag er stærkt belastet, så der er lagt vægt på kapacitetsforholdene i dette kryds.

#### 11.1.2 Dokumentationsgrundlag

- > "Byudvikling omkring Bådehavns-gade, Trafikal screening", Viatrafik, 06.02.2019 (Viatrafik, Byudvikling omkring Bådehavns-gade, Trafikal Screening, 2019a).
- > "Vejlands Allé, Sjællandsbroen og Sydhavns-gade – Trafikanalyse, trafiksimulering", Viatrafik, 14.11.2019 (Viatrafik, Vejlands Allé, Sjællandsbroen og Sydhavns-gade – Trafikanalyse, trafiksimulering, 2019b).
- > Turrat/turproduktion til funktioner i Vejlandskvarter, 11.05.2020 (Københavns Kommune, TMF, Byens Udvikling)

### 11.2 Lovgrundlag

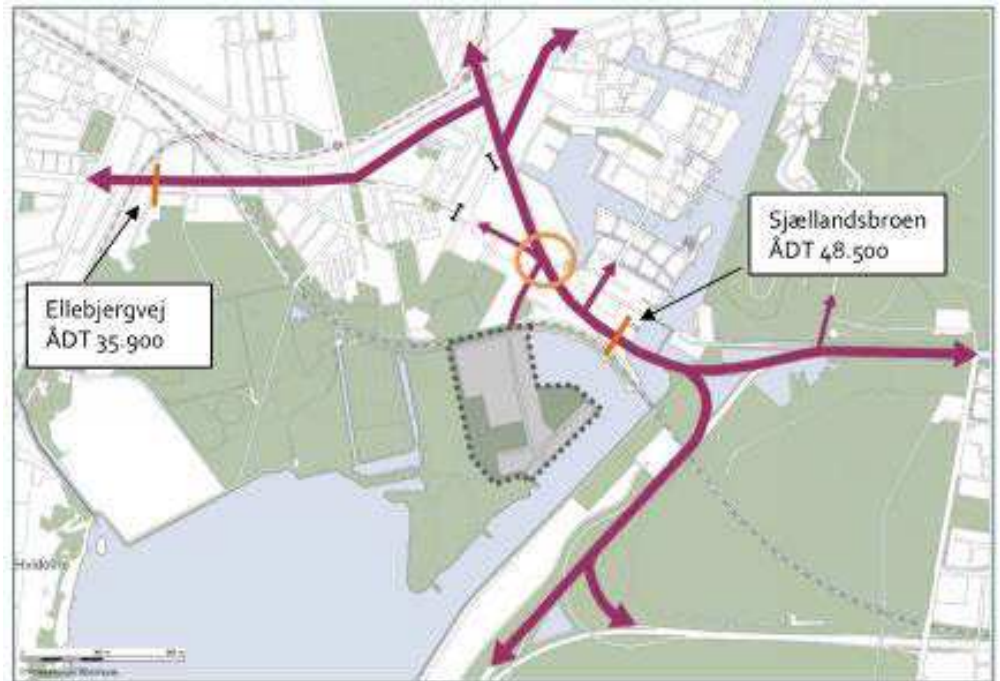
Trafikken vil benytte det eksisterende vejnet, som består af offentligt tilgængelige veje, og trafikken er derfor underlagt almindeligt gældende færdselsregler samt lokale undtagelser, som f.eks. at hastighedsgrænsen på Sjællandsbroen er 60 km/t, selvom den ligger i byzone. Hastighedsgrænsen på Bådehavns-gade er den generelle for byzone, dvs. 50 km/t.

## 11.3 Eksisterende forhold

Den nuværende trafik er beskrevet i notatet "Byudvikling omkring Bådehavnsgade, Trafikal screening", Viatrafik, 06.02.2019 (Viatrafik, Byudvikling omkring Bådehavnsgade, Trafikal Screening, 2019a).

### Biltrafik

I notatet er der angivet trafiktal på de overordnede veje, som angivet i Figur 11-1.



Figur 11-1: Nuværende trafiktal, Kilde: (Viatrafik, Byudvikling omkring Bådehavnsgade, Trafikal Screening, 2019a)

Det fremhæves i notatet, at krydset Bådehavnsgade-Sjællandsbroen (markeret med en gul cirkel) allerede i dag er stærkt belastet, og at det skaber forsinkelser for trafikanterne.

Krydset er signalreguleret og er reelt et dobbeltkryds, som er samordnet med krydset med Borgmester Christiansens Gade ca. 50 m mod nord.

Ved en tælling i 2019 er der talt en hverdagsdøgntrafik på Bådehavnsgade på 7.100 biler pr. døgn.

### Lette trafikanter

Der er cykelstier og fortove på både Bådehavnsgade og Sjællandsbroen. Sidstnævnte indgår i supercykelstien Indre Ringrute. Derudover er der udlagt grønne stier, som giver en udmærket betjening af lette trafikanter. Disse fremgår af Figur 11-2.



Figur 11-2: Stier til lette trafikanter samt ÅDT for cykeltrafik. Kilde: Viatrafik

#### Kollektiv trafik

Der er ikke busser i rute på Bådehavnsgade, men der er busbetjening på Sjællandsbroen. Der er ca. 2 km til de nærmeste S-togsstationer, som er Sjælør og Sydhavn.

Når Sydhavnsmetroen åbner i 2024, bliver området betjent af stationen Sluseholmen, som kommer til at ligge ved Sjællandsbroen, ca. 940 meter fra området.

## 11.4 Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen skal der tilkøres jord og byggematerialer, og der skal pælefunderes og etableres bundplader i kælder. Der er desuden jord og affald, som skal bortkøres, hvilket også genererer anlægstrafik.

Ud fra oplysninger om byggeriet er der i Tabel 11-1 opstillet en oversigt over mængder og de deraf afledte lastbilture. Turene er antallet af ture i begge retninger tilsammen, dvs. både selve transporten og den tomme returkørsel.

Tabel 11-1 Antal lastbilture i anlægsfasen (ture i begge retninger tilsammen)

| Fase                     | Bortkøres             | Tilkøres              | Antal ture<br>bortskaf-<br>felse | Antal ture<br>tilkørsel | Varighed<br>bortskaf-<br>felse | Ture/dag<br>bortskaffelse | Varighed<br>tilkørsel | Ture/dag<br>tilkørsel |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Indledende fase          | 11.630 m <sup>3</sup> | 16.800 m <sup>3</sup> | 1.396                            | 2.016                   | 180 dage                       | 7 – 8                     | 180 dage              | 11 – 12               |
| Etape 1 (delområde I)    | 18.211 m <sup>3</sup> | 0 m <sup>3</sup>      | 2.185                            | 0                       | 60 dage                        | 36                        | -                     | -                     |
| Etape 2 (delområde III)  | 7.301 m <sup>3</sup>  | 0 m <sup>3</sup>      | 876                              | 0                       | 60 dage                        | 14– 15                    | -                     | -                     |
| Etape 3 (delområde II)   | 8.002 m <sup>3</sup>  | 0 m <sup>3</sup>      | 960                              | 0                       | 60 dage                        | 16 - 17                   | -                     | -                     |
| Levering, råjord og muld | 0 m <sup>3</sup>      | 11.186 m <sup>3</sup> | 0                                | 1.342                   | -                              | -                         | 180 dage              | 7 - 8                 |
| Levering, grus           | 0 m <sup>3</sup>      | 24.620 m <sup>3</sup> | 0                                | 2.954                   | -                              | -                         | 180 dage              | 16 - 17               |
| Beton                    | 0 m <sup>3</sup>      | 27.000 m <sup>3</sup> | 0                                | 5.400                   | -                              | -                         | 360 dage              | 15                    |
| I alt                    | 45.144 m <sup>3</sup> | 79.606 m <sup>3</sup> | 5.417                            | 11.712                  |                                |                           |                       |                       |

Det er forudsat, at en lastbil kan laste 30 tons jord, svarende til ca. 16,7 m<sup>3</sup>. Det er desuden forudsat, at der kun køres i dagtimerne på hverdage, og at der er 20 arbejdsdage pr. måned.

#### Fundering og bundplader

Til transport af pæle til fundering forventes, at der rammes 24-36 pæle i alt om dagen, hvilket svarer til 10 lastbiler/dag og et tilsvarende antal tomme returkørsler. Dette forventes at vare tre måneder.

Når der støbes bundplader, kan der forventes 66 biler/dag samt et tilsvarende antal tomme returkørsler. Dette forventes at vare to måneder i hver etape.

Til støbning af bundplader til kælder forventes der 6 lastbiler i timen i hverdage i ca. en måned. Kørsel og støbningen vil som udgangspunkt ske mellem 07-18, men kan i enkelte perioder overskride tidsintervallet. I dagene, hvor der støbes bundplader, kan der forventes 6 lastbiler i timen i tidsrummet 07-22 svarende til ca. 180 ture med tung trafik i døgnet inklusive returkørsler.

De skønnede lastbiltransporter er sammenfattet i Tabel 11-2.



Tabel 11-2: Lastbiltransport i anlægsfasen

| Emne                  | Lastbilture i alt | Varighed | Lastbilture/dag |
|-----------------------|-------------------|----------|-----------------|
| Jord, grus, beton     | 17.100            | 40 mdr.  | 22              |
| Funderingspæle        | 1.200             | 3 mdr.   | 20              |
| Bundplader            | 5.280             | 2 mdr.   | 132             |
| Bundplader til kælder | 2.640             | 1 måned  | 132             |
| I alt                 | 26.220            |          |                 |

Det må antages, at de tre anlægsperioder med bundplader ikke er overlappende, men for de øvrige anlægsarbejder kan der godt være overlappende perioder. Det betyder, at der i den allertravleste måned i projektet kan være op imod 335 lastbilture pr. dag (jord, funderingspæle, bundplader og byggematerialer), men i langt den største del af anlægsperioden vil der være under 50 lastbilture pr. dag.

Det vil være nødvendigt, at Bådhavnsgade og eventuelt Seljklubvej i anlægsfasen indrettes til at håndtere den ekstra belastning fra store køretøjer, herunder at der oprettes ventepladser til lastbilerne på Bådhavnsgade for at sikre en hensigtsmæssig regulering af trafikken, specielt i spidsbelastningsperioden.

Det er nødvendigt, at der udarbejdes og godkendes vejprojekter for håndtering af trafikken i både anlægsperioden og i driftsperioden for begge veje, specielt, hvis der er tale om en etapevis indflytning i området. Dette skal blandt andet omfatte trafiksikkerhedsrevisioner af de konkrete planer.

En lastbil svarer omtrent til 2 personbiler, når man ser på kapacitet, så der er tale om en forøgelse af den nuværende trafik på under 2 %.

Hvis det er muligt i forhold til projektets tidsplan, kan de transporttunge aktiviteter lægges i ferieperioder, hvor det generelle trafikniveau er lidt lavere end normalt. Derudover bør det tilstræbes at lægge transporterne uden for de generelle myldretider om morgenen og om eftermiddagen.

Den samlede trafikale effekt i anlægsfasen vurderes at være **lille**, da der er tale om en meget lille stigning i forhold til den nuværende trafik.

## 11.5 Konsekvenser/virkninger i driftsfasen

Den fremtidige trafik til og fra området, når det er færdigbygget, er vurderet af Viatrafik (Viatrafik, Vejlands Allé, Sjællandsbroen og Sydhavnsgade – Trafikanalyse, trafiksimulering, 2019b).

Det er forudsat, at der bygges 1.068 lejligheder,

Projektet arbejder med en "overvejende bilfri struktur", også forstået som delvis bilfri by. Den kommende parkeringsnorm i Kommuneplan 2019 vil blive overholdt for lokalplanforslaget, men parkeringen vil blive lokaliseret i områdets 'kant', så de indre dele af Stejlepladsen kan fredeliggøres til gavn for de bløde trafikanter. Lokalplanforslaget vil fortsat muliggøre den nødvendige adgang ind i området for af- og pålæsning, skraldebiler og redningskøretøjer med videre. Hertil er det fortsat muligt for beboerne at køre inde i området ved diverse ærin-der som flytning, taxa mv.

Den nærmeste metrostation er den kommende metrostation ved Sluseholmen, som ligger ca. 800 meter fra området. Området er dermed ikke det, der i Fingerplanen er "stationsnært kerneområde", som er defineret ved, at der højst er 600 meters gangafstand til en station. Derimod er det stationsnært område med en gangafstand under 1.000 meter.

Ud over boliger er der en institution, som i Viatrafiks notat vurderes at generere op imod 200 ture/dag (inklusive returkørsel).

Endelig nedlægges nogle eksisterende funktioner, hvilket betyder, at 100 nuværende ture/dag forsvinder (inklusive returkørsel).

På baggrund af antallet af boliger kan det forventede antal bilture til og fra området beregnes. Normalt anvendes i Københavns Kommune en såkaldt turrate på 2,0 bilture/døgn pr. bolig, men i det aktuelle tilfælde har kommunen lavet en specifik vurdering, som er beskrevet i notat af 11. maj 2020, og som vurderer turraten til 1,74 bilture pr. bolig pr. døgn. Den lidt lavere turrate skyldes, at boligområdet planlægges som en delvis bilfri bydel, hvor der bl.a. er relativt få parkeringspladser.

Ud fra denne turrate kan antallet af bilture til og fra boligerne vurderes til ca. 1.900 bilture pr. døgn. Hertil skal lægges turene til daginstitutionen, og turene til de nedlagte funktioner skal trækkes fra, så nettoresultatet bliver, at Stejlepladsen i driftsfasen genererer ca. **2.000 nye bilture/dag** i begge retninger tilsammen.

Af disse antages 12 % at foregå i morgenspidstimen (normalt mellem kl. 7 og 8), svarende til ca. 240 ture/time. Da der er tale om et boligområde, er der markant forskel mellem de to retninger, og det vurderes, at turene vil være fordelt med 190 ture ud af området og 50 ture ind i området i spidstimen.

Om eftermiddagen ligger spidstimen normalt mellem 15.30 og 16.30, og spidstimeandelen er lidt mindre (10 %), da trafikken er fordelt over en lidt længere perioden, og retningsfordelingen er den modsatte, dvs. med flest indkørende til området.

Ovenstående tal er sammenfattet i Tabel 11-3.

*Tabel 11-3: Nygenereret trafik i driftsfasen – spidstime. Morgenspidstime er mellem 7:00-8:00 og eftermiddagsspidstime er mellem 15:30-16:30.*

|                       | Ind i området | Ud af området | I alt       |
|-----------------------|---------------|---------------|-------------|
| Biler pr. døgn        | 1.000 biler   | 1.000 biler   | 2.000 biler |
| Morgenspidstide       | 50 biler/t    | 190 biler/t   | 240 biler/t |
| Eftermiddagsspidstide | 160 biler/t   | 40 biler/t    | 200 biler/t |

Den nuværende trafik på Bådehavnsvej er ca. 7.100 biler/døgn, så byggeriet medfører en forøgelse af trafikken på ca. 28 %.

Disse trafiktal er gældende for åbningsåret 2024. Der sker løbende en generel vækst i trafikken, så i år 2030 kan trafiktallene forventes at være 5-10 % højere.

I krydset med Sjællandsbroen antages den nye trafik at fordele sig ligeligt mellem de to retninger (nord og syd ad Sjællandsbroen) (Viatrafik, 2019b).

Viatrafik har i trafiknotatet gennemført simuleringer af trafikken i forskellige scenarier for udbygning. I det simpleste scenario sker der udvikling på Stejlepladsen og ved Vejlands Allé, men øvrige projekter er ikke taget med.

Som tidligere nævnt er der allerede i dag kapacitetsproblemer i krydset Bådehavnsvej-Sjællandsbroen, og problemerne forværres, når der kommer mere trafik. Adgangsveje til området fremgår af Figur 11-3.



Figur 11-3 Adgangsveje til projektområdet

Udkørende trafik fra Bådehavnsgade har allerede i dag betydelige forsinkelser i spidstimerne. I morgenspidstimen er forsinkelsen for udkørende i den nuværende situation beregnet til lidt over 2 minutter, og om eftermiddagen er den cirka 6 minutter. Begge dele svarer reelt til trafikalt sammenbrud.

Med udbygningen af Stejlepladsen samt et område ved Vejlands Alle på Amager er forsinkelserne i eftermiddagsspidstimen beregnet til mellem 7 og 12 minutter, altså i gunstigste fald et minut mere end i dag. Også venstresvingende trafik fra Sjøllandsbroen mod Bådehavnsgade vil opleve en forsinkelse, der er noget større end i dag, da den øges fra 51 sekunder til 83 sekunder eller mere.

Kapacitetsproblemerne medfører også, at der vil opstå meget lange kødannelser på Bådehavnsgade og på Sjøllandsbroen på over 300 meter i myldretiderne. En mindre del skyldes den øgede trafik fra Vejlands Alle-området, men størstedelen af venstresvingskøen må tilskrives den øgede trafik til projektområdet næppe er meget nygenereret trafik fra Vejlands Alle, der svinger til venstre ad Bådehavnsgade.



Der er begrænsede muligheder for at afhjælpe problemerne, hvis hele området skal have vejadgang via krydset Bådehavns-gade-Sjællandsbroen. I trafiknotatet (Viatrafik, 2019b) nævnes muligheden for at etablere to højresvingsspor på Bådehavns-gade, men i så fald skal cyklister have en separat fase i signalomløbet, og dermed reduceres grøntiden for bilerne. På Sjællandsbroen kan problemerne delvist afhjælpes med en forlænget venstresvingsbane, men der vil fortsat være en betydelig risiko for tilbagestuvning til krydset med Sluseholmen, 300 meter længere mod sydøst.

Projektets trafikale påvirkning i driftsfasen vurderes at være **væsentlig**, da projektet medfører en betydelig og permanent stigning i trafikken, som genererer yderligere kapacitetsproblemer i det i forvejen overbelastede kryds Bådehavns-gade-Sjællandsbroen.

## 11.6 Kumulative virkninger

Ud over Stejlepladsen er der flere andre byudviklingsprojekter under planlægning i umiddelbar nærhed af Sjællandsbroen, blandt andet i den nordlige ende af Bådehavns-gade, Bådehavns-gade Vest, Selinevej Nord og ved Vejlands Allé på Amager. Hvis de realiseres, vil det generere yderligere trafik på vejnettet.

Det vil være nødvendigt at ændre signalreguleringen i krydset Bådehavns-gade – Sjællandsbroen og eventuelt i flere kryds på Centrumforbindelsen. Dette skal ses i sammenhæng med krydset Center Boulevard – Vejlands Allé, hvor der også kommer så meget trafik, at krydsets kapacitet overskrides.

## 11.7 Konklusion

I anlægsfasen vil der være to korte perioder af ca. en måneds varighed med en høj intensitet af lastbiltrafik, mens der støbes bundplader. I resten af anlægsperioden på ca. tre år, vil der kun være moderat lastbiltrafik. Dette vurderes samlet set at give en **lille** påvirkning af trafik.

I driftsfasen forventes en nygenereret trafik på 2.000 biler i døgnet, svarende til at trafikken på Bådehavns-gade øges med 28 %. Der kommer dermed en ekstra belastning på krydset Bådehavns-gade-Sjællandsbroen, som i forvejen er stærkt belastet med lange ventetider og kødannelser.

Projektet vurderes derfor at medføre **væsentlige** påvirkninger på trafikafviklingen. Vurderingen er bl.a. begrundet i, at der er tale om en permanent ændring, og at der ikke er udsigt til, at de trafikale forhold kan forbedres. Tværtimod er der planlagt andre byudviklingsprojekter i nærområdet, som også genererer ny trafik, så der kan forventes alvorlige kapacitetsproblemer i krydset Bådehavns-gade-Sjællandsbroen.

Det er nødvendigt at forbedre trafikafviklingen i krydset Bådehavns-gade-Sjællandsbroen, f.eks. ved etablering af en længere venstresvingsbane på Sjællandsbroen. Den bedste løsning vil formentlig være at etablere en supplerende

adgangsvej til Stejlepladsen, så trafikken i krydset Bådehavns-gade-Sjællandsbroen reduceres.

Det vil være påkrævet at se på udviklingen af Stejlepladsen som en del af den samlede udvikling af Bådehavns-gade, jf. kumulative påvirkninger. Stejlepladsen er således én mindre brik i et større puslespil om trafikhåndtering af området. Det er derfor en hensigtsmæssig model, at der også arbejdes videre med én samlet løsning for området på tværs af grundejere.

## 12 Natur og biologisk mangfoldighed

### 12.1 Metode

Natur inden for projektområdet er blevet kortlagt ved en besigtigelse. Området blev besøgt d. 29. maj 2019 med henblik på kortlægning af natur samt vurdering af naturtilstand i området. Naturregistreringen bestod i kortlægning af:

- > Botanik (Artslisten ses på Appendix C)
- > Eventuelle levesteder/vandhuller for padder (bilag IV-arter)
- > Mulige levesteder for markfirben (bilag IV-art)
- > Træer egnet til flagermus (bilag IV-arter)
- > Fugle.

Det blev i samme forbindelse vurderet, om det grønne område (Stejlepladsen) inden for projektområdet er omfattet naturbeskyttelseslovens § 3 som beskyttet natur.

Foruden feltregistreringen er der indhentet data fra eksisterende databaser fugleognatur, naturdata (Danmarks Miljøportal) og dofbasen. Her er området screenet for bilag IV-arter. Samtidig er der undersøgt for eventuelle registreringer af rødlistede arter.

#### Padde og firben

Der er foretaget lytning efter grønbroget tudse i området. Lytningen blev foretaget d. 16. maj 2019 kl. 21. Vejret var mildt med 15 grader og ingen vind, dvs. optimale forhold for grønbroget tudse.

Naturundersøgelser af padder og markfirben bilag IV-arter er sket i maj og derfor inden for undersøgelsesperioderne angivet i de tekniske anvisninger for henholdsvis markfirben (Aarhus Universitet & Amphi Consult, 2019) og padder (AU & Amphi Consult, 2019). Det skal dog påpeges, at der ikke er talt ægklumper eller lyst eller ketsjet efter haletudser/larver, da der under besigtigelsen ikke fandtes nogen vandhuller eller vandsamlinger inden for projektområdet.

#### Flagermus

Bygningerne i den vestlige del af projektområde, som skal nedrives, er undersøgt for flagermus d. 11. februar 2020. Bygningerne er besigtiget på ydersiden i søgen efter ekskrementer på gavlen og mulige indflyvningssteder. Bygningerne er besigtiget indefra på tilgængelige steder for at kortlægge eventuelle overvintningssteder/overvintrende flagermus og for spor fra tidligere sæsoner. Dette kan både være insektvinger fra eksempelvis sommerfugle og lignende, ekskrementer i bunker eller døde flagermus. Undersøgelsen tog udgangspunkt i de områder/lokaliteter/rum, som var tilgængelige, og uden at nedtage eksempelvis tagplader og lignende.

### 12.1.1 Afgrænsning

Beskrivelsen af natur vil tage udgangspunkt i projektområdet. Undersøgelsesområdet er på ca. 5,3 ha. Vurderingen vil også forholde sig naturområder i umiddelbar nærhed af projektområdet i forhold til muligheder for kolonisering og vandring mellem områderne. Nærmere specifikt er Sydhavnstippen inddraget, da denne ligger cirka 350 meter sydvest for projektområdet.

Der er ikke registreret nogen træer med værdi for flagermus inden for projektområdet. Der er derfor alene undersøgt bygninger for spor efter flagermus inden for projektområdet.

### 12.1.2 Dokumentationsgrundlag

- > Lytning efter grønbroget tudse d. 16. maj 2019
- > Feltregistrering d. 29. maj 2019
- > Besigtigelse af bygninger for flagermus d. 11. februar 2020
- > Databaserne:
  - > Dofbasen (Dansk Ornitologisk Forening)
  - > Danmarks Fugle og Natur (fugleognatur.dk)
  - > Naturdata (Danmarks Miljøportal)
- > Forvaltningsplan for flagermus, 2013
- > Artsovervågning 2015 fra DCE i forbindelse med NOVANA.

## 12.2 Lovgrundlag

### 12.2.1 Habitatbekendtgørelsen

I habitatbekendtgørelsen<sup>5</sup> er der forbud mod at beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for de dyrearter, der er optaget i habitatdirektivets bilag IV.

### 12.2.2 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven<sup>6</sup> har til formål at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. Der må ikke ændres i tilstanden af naturtyper, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Udpegningen af områderne er vejledende, da områder kan vokse sig ind i eller ud af § 3-status. For arealer, som henlå i byzone 1. juli 1992, gælder beskyttelsen dog kun for tilstandsændringer til landbrugsformål.

Det fremgår endvidere, at de dyrearter, der er nævnt i bilag 3 til loven (arter listet på habitatdirektivets bilag IV), ikke må forsætligt forstyrres med skadelig

---

<sup>5</sup> Bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

<sup>6</sup> Lovbekendtgørelse nr. 934 af 27. juni 2017 om beskyttede naturtyper.



virkning for arten eller bestanden. Forbuddet gælder i forhold til alle livsstadier af de omfattede dyrearter.

### 12.2.3 Artsfredningsbekendtgørelsen

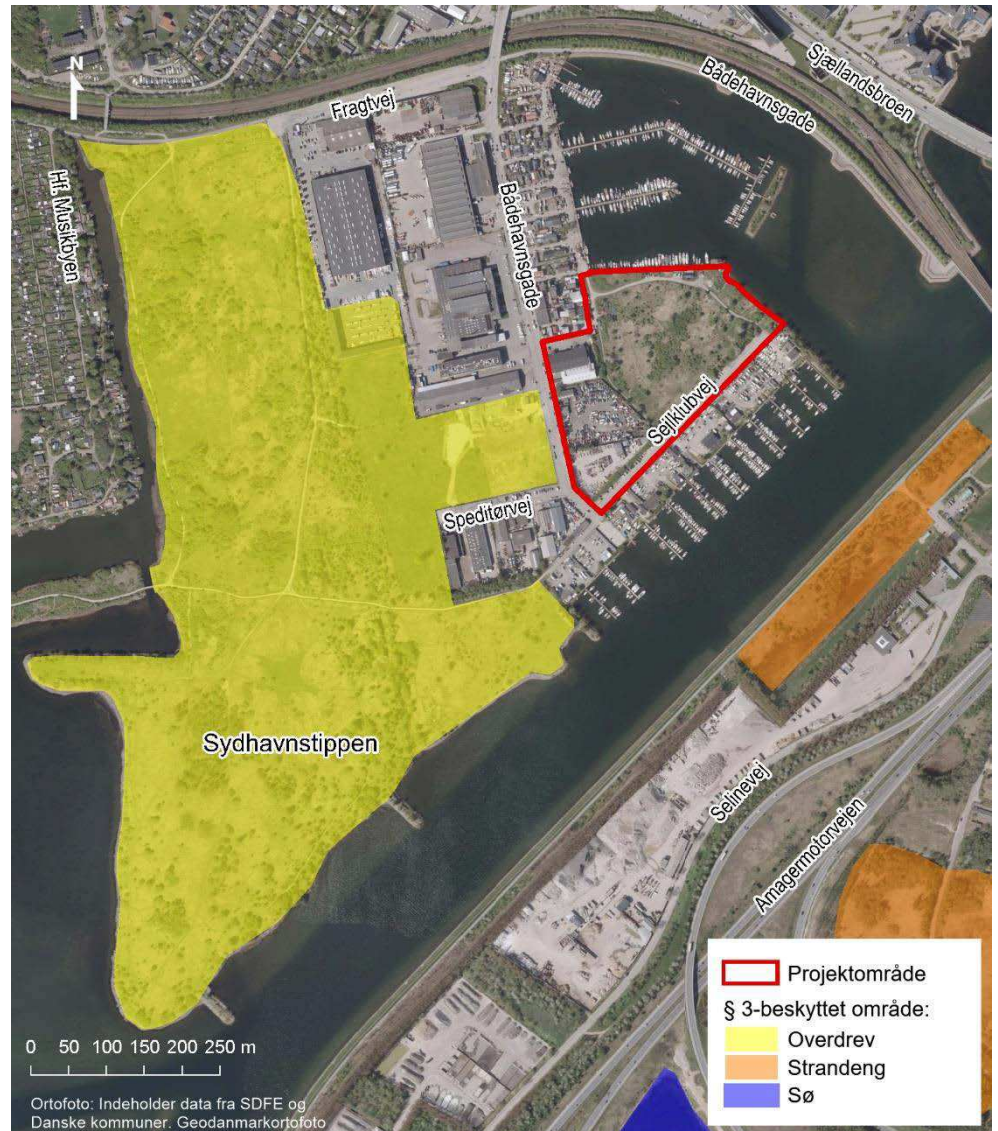
Artsfredningsbekendtgørelsen<sup>7</sup> er en del af den danske implementering af fuglebeskyttelsesdirektivet. Det angives, at der er forbud mod forsætteligt at dræbe eller indfange fugle.

## 12.3 Eksisterende forhold

Projektområdet består af et grønt område og af to matrikler med bygninger. De tre matrikler ligger alle på et areal af Kalveboderne, som er opfyldt efter 1945. Området har modtaget jord fra forskellige Københavnske byggeprojekter, og jorden er således af variabel sammensætning og i forskellige forureningsgrader. Projektområdet og de nærmeste § 3-beskyttede naturområder fremgår af Figur 12-1.

---

<sup>7</sup> Bekendtgørelse nr. 1466 af 6. december 2018 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt.



Figur 12-1 Projektområdets placering og det nærliggende § 3-beskyttede naturområde Sydhavnstippen.

Projektområdet er overvejende lysåbent areal, som domineres af almindelige græsser. Træerne i området er overvejende yngre træer, men i randzonen findes enkelte mellemstore træer. I midten af arealet findes et relativt tæt krat, som overvejende består af engriflet hvidtjørn og guldregn. Disse findes også spredt rundt på arealet. Se Figur 12-2 og Figur 8-3.





*Figur 12-2 Lysåbent område med buske og krat (hvidtjørn og guldregn) på Stejlepladsen. Foto taget fra trampesti i maj 2019.*

Ud til vandet findes to mindre arealer, der har karakter af strand, se Figur 12-3. Her findes arter som strand-kogleaks, sand-løg og strand-vejbred.



*Figur 12-3 Lille strandareal ved den nordøstlige afgrænsning af området*

Der blev i alt registreret 120 plantearter i området. Arterne fremgår af Appendix C. Området er derfor forholdsvis artsrigt. Den store diversitet i plantearter skyldes formentlig primært, at området gentagende gange har modtaget jord fra forskellige københavnske byggepladser. Disse forskelligartede jordmængder vil også indeholde forskellige frøpuljer. Endvidere kan næringsfattig mineraljord fra opfyld give en stor plantediversitet, fordi næringskrævende arter ikke har de rette vilkår til at kunne dominere.

Undersøgelsesområdet ser ikke ud til at blive plejet. Ved feltbesigtigelsen d. 29. maj 2019 sås ikke tegn på, at der foregår nogen former for systematisk naturpleje på området. Dette ses blandt andet ved, at frøstande fra visne stauder og græsser fra sidste år genfindes i området. Blandt andet kartebolle, gyldenris, nælde og forskellige græsser står endnu med vinterstandere, Figur 12-4. Ved genbesøg af området d. 13. juni er ca. 5 % af området dog slået. Slåningen er ikke foretaget i et systematisk mønster.



Figur 12-4 Nedvisnede planter fra sidste år (2018).

Inden for undersøgelsesområdet findes fire arter af invasive planter; japan-pileurt, kæmpe-bjørneklo, canadisk gyldenris og sildig gyldenris. De invasive arter er en trussel mod den hjemmehørende flora, da arterne udkonkurrerer hjemmehørende arter og er arter, der er stærkt dominerende.

Der findes ingen tilgængelige data fra feltregistreringer inden for projektområdet med undtagelse af registreringer fra dofbasen (se afsnit 12.3.2).

Projektområdet eller delområder heraf vurderes ikke at indeholde naturtyper, som kan være omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 på grund af plantesammensætningen (som er overvejende domineret af bjerg-rørhvene, almindelige græsser og krat), strukturen (som ikke plejes) og manglen på kontinuitet.

Trods sin manglende status som § 3-beskyttet natur er Stejlepladsen et grønt område med forholdsvis stor artsrigdom, områdets placering og manglende pleje taget i betragtning. Området er ikke i direkte forbindelse med Sydhavnstippen, men det må forventes, at visse arter af især fugle anvender begge områder.

### 12.3.1 Bilag IV-arter

#### Padder

Ifølge Søgaard *et al.* (2016) er der ikke observeret bilag IV-padder inden for projektområdet i forbindelse med NOVANA overvågningen. Grønbroget tudse er dog registreret i 10x10 km kvadratet umiddelbart syd for projektområdet.



Der blev ikke registreret kvæk/fløjt fra grønbroget tudse under lytningen. Der findes ingen aktuelle registrerede observationer af padder på databaserne fugleognatur, Naturdata (Danmarks Miljøportal) eller dofbasen.

Der blev ved naturregistreringen ikke registreret padder inden for projektområdet. Der findes ingen vandsamlinger inden for projektområdet. Ligeledes er området domineret af høje græsser og kratpartier. Området vurderes på baggrund af manglen på vandhuller ikke at være yngleområde for padder.

Projektområdet kan muligvis fungere som rasteområde, men vil kræve, at padder indvandrer fra andre områder med egnede ynglevandhuller. Nærmeste område, hvor dette kan forekomme, er Sydhavnstippen. Her findes der ingen registreringer af bilag IV-padder på databaserne Fugleognatur, Dofbasen eller naturdata (Danmarks Miljøportal).

I 2007 lavede Amphi Consult en kortlægning af padder og krybdyr i Sydhavnen (Amphi Consult, 2007). Under daværende kortlægning blev der heller ikke registreret padder inden for projektområdet. Det blev konkluderet, at Stejlepladsen var for bevokset med tæt vegetation til, at grønbroget tudse kunne trives her. Vegetationen er ikke blevet lysåben eller plejet siden registreringen for 13 år siden, og området vurderes fortsat ikke at rumme egnede levesteder for grønbroget tudse eller andre padder listet på bilag IV.

### Flagermus

De arter, som potentielt kan forekomme inden for området, er ifølge (Naturstyrelsen, 2013) følgende arter:

- > Vandflagermus
- > Trolldflagermus
- > Brunflagermus
- > Skimmelflagermus
- > Langøret flagermus.
- > Dværgflagermus

Projektområdet vurderes ikke at indeholde egnede levesteder for flagermus i form af ældre træer, løs bark, hulheder og sprækker, som flagermusene kan opholde sig i.

Bygningerne hos autoophuggeren består dels af en flad barak og en åben værkstedsbygning med loft til kip. I barakken var der ingen mulige indgange og ingen synlige spor fra flagermus på gavlen. Værkstedbygningen havde adgangen via porten, men der var umiddelbart ingen oplagte gemmesteder for flagermus. I gavlen af huset kan det ikke udelukkes, at flagermus kan opholde sig. Det vurderes dog som mindre sandsynligt, da der er direkte adgang op gennem brædderne og derfor ikke er frostfrit. Der blev heller ikke her registreret ekskrementer på væggen, som ellers ofte røber flagermusenes tilstedeværelse (Naturstyrelsen, 2013).

Selskabslokalerne er på det meste af arealet også udnyttet til kip. Der er dog lagt indvendig loftbeklædning på i selve selskabslokalerne. De registrerede lokaler havde ingen værdi for flagermus. På ydersiden af bygningerne findes der dog flere steder, som kan fungere som dagopholdssted og steder, som ikke kan udelukkes at være indflyvningssted for flagermus til hulrum og lignende. Der blev dog ikke registreret nogen spor efter flagermus inden for eller uden for bygningerne i form af eksempelvis ekskrementer på bygningen.

Ingen af udlejerne for hverken autoophuggeren eller selskabslokalerne har tidligere observeret flagermus eller spor fra disse i bygningerne.

Der er ikke registreret nogen yngle- eller rasteområder i området. Projektområdet derfor ikke at være et væsentligt levested for flagermus.

### Markfirben

Ifølge Søgaard *et al.* (2016) er den undersøgte lokalitet uden for markfirbens udbredelsesområde. Der er ikke registreret markfirben i Københavnsområdet i mange år. Området er undersøgt for registreringer af markfirben på databaserne fugleognatur, dofbasen og Naturdata (Danmarks Miljøportal). Der findes ingen registreringer af arten inden for området.

Området er vurderet at være egnet som levested for markfirben under besigtigelsen. Der findes enkelte steder, hvor det må antages, at markfirben vil kunne opholde sig.

Der er observeret en del huskatte i området ved besigtigelserne.. Disse vurderes at have en negativ indvirkning på eventuelle forekomster af markfirben da de jager markfirben og har negativ virkning for markfirbens mulighed for at anvende området. Området er desuden temmelig isoleret med sin placering ud til vandet og København. Området er derfor svært at indvandre til for firben. Området vurderes i kraft af sin isolerede placering og forekomst af huskatte ikke at være levested for markfirben.

### 12.3.2 Fugle

Projektområdet anvendes af flere fuglearter i forbindelse med rast og fouragering. Visse fuglearter yngler i også inden for projektområdet. Projektområdet har en relativ høj forstyrrelse og udgøres af et forholdsvis lille areal. Samtidig findes der en del huskatte inden for projektområdet. Da kattene jager fuglene, har antallet af katte en negativ betydning for fuglenes muligheder for at anvende området.

Det grønne område på Stejlepladsen vurderes derfor at udgøre en vis værdi for fugle, som raste- og fødesøgningsområde, men med en høj andel af forstyrrelse. Tæt på projektområdet findes Sydhavnstippen, som er et forholdsvis stort naturområde med højere naturkvalitet end Stejlepladsen. Sydhavnstippen er levested for en del fuglearter, som fremgår af et stort antal registreringer/observationer på databaserne fugleognatur og dofbasen.

På besigtigelsesdagen 29. maj 2019 blev der observeret 11 fuglearter inden for undersøgelsesområdet. Alle de observerede arter er forholdsvis almindelige. Arterne fremgår af Bilag A. På besigtigelsen blev der ikke registreret reder, men tornsanger, løvsanger og gransanger blev registreret via kald, hvilket kan indikere yngleaktivitet inden for projektområdet.

I dofbasen indgår projektområdet i en større lokalitet kaldet "Sydhavnstippen", som også inkluderer Sydhavnstippen vest for det undersøgte område. Det er ikke muligt at se, hvor i den store lokalitet registreringerne stammer fra, medmindre der er angivet placering. Eksakt stedsangivelse findes imidlertid kun for få af registreringerne. På lokaliteten "Sydhavnstippen" er der registreret flere rødlistede fuglearter. Da Stejlepladsen er en overvejende terrestrisk lokalitet, er der undersøgt for arter tilknyttet terrestriske habitater og arter tilknyttet strand. Der er ikke undersøgt arter, som kun er registreret som overflyvende/træk-kende. Af nyere registreringer er der registreret følgende rødlistede arter, som er tilknyttet terrestriske lokaliteter eller strand. Gennemgangen af rødlistede arter fremgår af Tabel 12-1.

Tabel 12-1 Rødlistede arter tilknyttet terrestriske habitater og strand.

| Art            | Rødliste-kategori | Levested                                                          | Habitatets egnethed | Potentiel forekomst        | Bemærkning                                                            |
|----------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Bjergvipstjert | VU                | Typisk ved rindende vand. I mindre grad ved søer og vandsamlinger | Ikke egnet          | Tilfældig træk-gæst        |                                                                       |
| Duehøg         | VU                | Typisk tilknyttet skove, plantager og lign.                       | Ikke egnet          | Tilfældig træk-gæst        |                                                                       |
| Grønsisken     | NT                | Ældre nåle- eller bland-skov                                      | Mindre egnet        | Tilfældig træk-gæst        |                                                                       |
| Gulspurv       | VU                | Åbne og halvåbne naturtyper, ikke byområder                       | Egnet               | Mulig yngle-fugl           |                                                                       |
| Gøg            | NT                | Ådale, moser og løvskove og hvor der ellers er værtsfugle         | Mindre egnet        | Tilfældig gæst             |                                                                       |
| Husrødstjert   | NT                | Havne og industriområder, vegetationsløse områder                 | Mindre egnet        | Tilfældig gæst             |                                                                       |
| Isfugl         | VU                | Søer og vandløb. Kan træffes ved kysten især om vinteren.         | Mindre egnet        | Muligt raste-område        | Observeret ud for projektområdet i januar 2020                        |
| Løvsanger      | VU                | Løv-/blandskov, nåleskov og moser med pile- og birkekrat          | Egnet               | Mulig yngle-fugl           |                                                                       |
| Mursejler      | NT                | Yngler på huse, overvejende etageejendomme                        | Ikke egnet          | Muligt fødes-øgningsområde |                                                                       |
| Mosehornugle   | CR                | Store åbne områder, som heder, moser og strandenge                | Mindre egnet        | Muligt raste-område        | Kan træffes tilfældigt i projektområdet, men det er mere sandsynligt, |

| Art            | Rødliste-kategori | Levested                                                              | Habitatets egnethed | Potentiel forekomst       | Bemærkning                       |
|----------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------------|
|                |                   |                                                                       |                     |                           | at den raster på Sydhavnstippen. |
| Nattergal      | VU                | Løvskov, krat, parker og haver                                        | Muligt habitat      | Mulig ynglefugl           |                                  |
| Rødben         | NT                | Raster langs egnede kyster. Yngler på bl.a. på enge og strandenge.    | Mindre egnet        | Mulig træk-gæst           |                                  |
| Rørsanger      | NT                | Rørskove                                                              | Ikke egnet          | Mindre sandsynlig gæst    |                                  |
| Rørspurv       | NT                | Rørsump                                                               | Ikke egnet          | Mindre sandsynlig gæst    |                                  |
| Spurvehøg      | VU                | Skov, haver og byområder                                              | Muligvis egnet      | Muligt fødesøgningsområde |                                  |
| Stenpikker     | VU                | Sten, grusgrave, byggepladser, områder med lav eller ingen vegetation | Mindre egnet        | Tilfældig gæst            |                                  |
| Stær           | VU                | Åbne landskaber med buske og hegn                                     | Mindre egnet        | Tilfældig gæst            |                                  |
| Stor tornskade | CR                | Åbne landskaber med buske og hegn                                     | Mindre egnet        | Mulig vintergæst          |                                  |
| Svaleklire     | EN                | Nåle- og blandskov med åbne skovmoser og vandhuller foretrækkes.      | Mindre egnet        | Tilfældig træk-gæst       |                                  |

EN står for "truet" i rødlisten  
CR står for "Kritisk truet" i rødlisten  
VU står for sårbar

### 12.3.3 Øvrige arter

Der er ikke registreret rødlistede arter inden for Stejlepladsen eller projektområdet under feltbesigtigelsen.

Under besigtigelsen blev sommerfuglene lille kålsommerfugl, tidsselfugl og aurora registreret, men ingen rødlistede arter. Alle arter er almindelige arter af sommerfugle.

## 12.4 Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen

Byudvikling af Stejlepladsen vil betyde, at det grønne areal opfyldes med jord og bebygges. Det betyder, at al beplantning, buske og træer vil forsvinde fra området. Byudvikling af området vurderes ikke at påvirke væsentlige naturinteresser. Projektet vurderes at have en **middel** påvirkning. Dette skyldes, at projektområdet består af en relativt stor andel af grønt område. Det grønne område er ikke omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 som beskyttet natur. På trods af



dette udgør Stejlepladsen et relativt artsrigt grønt og bynært område. Inddragelsen af området vil samtidig betyde, at området ikke har mulighed for, med den rette pleje, at udvikle sig til beskyttet natur på sigt. Områdets funktion som refugium for dyr og planter i storbyen vil derfor forsvinde fra anlægsfasen.

Rydning af Stejlepladsen vil betyde at de fugle, som rater og fouragerer i projektområdet vil være nødsaget til at finde andre områder. Projektområdet ligger tæt op af Sydhavnstippen, som vurderes at være en stor og egnet fuglelokalitet. Fuglene som fortrænges af området vil derfor kunne fouragere og raste i det nærliggende Sydhavnstippen. Samlet set vurderes rydning af Stejlepladsen derfor ikke at hindre opretholdelse af lokale fuglebestande.

Området vurderes ikke at være egnet levested for de vurderede arter listet på habitatdirektivets bilag IV. Der er ikke fundet flagermus eller spor i området efter disse. Der vurderes derfor at være **ingen** påvirkning af disse arter i anlægsfasen.

Byudviklingen af Stejlepladsen vil således ikke påvirke beskyttet natur eller beskyttede arter, men vil inddrage en del af et bynært grønt område med relativ høj artsrigdom. Samtidig vil der forsvinde et grønt område, som tilsammen med de omkringliggende naturområder udgør levestederne for dyr og planter.

## 12.5 Konsekvenser/virkninger i driftsfasen

Når byudviklingen er færdig, vil projektområdet i høj grad være befæstet. Byområdet vil have grønne opholdsarealer, og den nye bydel vil blive beplantet med buske og træer efter beplantningsplanen.

Påvirkningen af natur sker i anlægsfasen, men området vil, når bydelen er færdigetableret, være reduceret som potentielt levested for de nuværende dyr og planter. Den nordlige del af projektområdet vil igen kunne retableres og anvendes som grønt område. Denne del udgør ca. 7.000 m<sup>2</sup> af Stejlepladsens samlede areal på ca. 35.000 m<sup>2</sup>. Desuden vil bydelen indeholde en relativt høj andel af grønne elementer. Disse vil bestå i grønne kiler, regnvandsbassiner og ikke mindst de 810 træer, som indgår i beplantningsplanen. Projektområdet vil sandsynligvis blive levested for nogle almindelige fuglearter, som kan være tilknyttet bymiljøet, og som kan tilpasse sig menneskelig forstyrrelse. Beplantningen af området vil fortrinsvis ske med hjemmehørende arter.

Bydelen vil få flere LAR-løsninger, som kan betyde, at der opstår flere mindre vandsamlinger. Disse vil dog kun være fyldt midlertidigt i perioder med nedbør, da de som udgangspunkt er tørre og vurderes derfor ikke at kunne udgøre levested for eksempelvis padder.

Bebyggelse af området vil forhindre, at området med den rette pleje kan udvikle sig til § 3-beskyttet natur på sigt.

Byudviklingen af området vil forøge den menneskelige færden i Sydhavnstippen. Dette skyldes, at Stejlepladsen fjernes som rekreativt område, og at der kommer flere beboere til området. Det kan i teorien give en øget forstyrrelse af dyr og plantesamfund og generelt medføre et øget slid på naturen på Sydhavnstippen.

## 12.6 Kumulative virkninger

Der vurderes ikke at være kumulative virkninger fra andre projekter som følge af påvirkninger på naturen på Stejlepladsen (projektområdet). Derimod kan besøgstallet på Sydhavnstippen øges yderligere ved at udvikle Bådehavnsgade Vest til boliger.

## 12.7 Konklusion

Der vurderes at være en **middel** påvirkning på eksisterende natur, da hele det grønne område med dyr og planter fjernes. Påvirkningen vil ske i anlægsfasen. I driftsfasen vil området igen blive beplantet, men vil få en anden karakter end i dag. Inddragelsen af området påvirker ikke beskyttet natur, men påvirker et bynært grønt område.

Der vurderes at være en **ingen** påvirkning af flagermus i anlægsfasen, hvor eksisterende bygninger skal nedtages. For de øvrige bilag IV-arter er der **ingen** påvirkning. I driftsfasen vurderes der at være **ingen** påvirkning på bilag IV-arter.

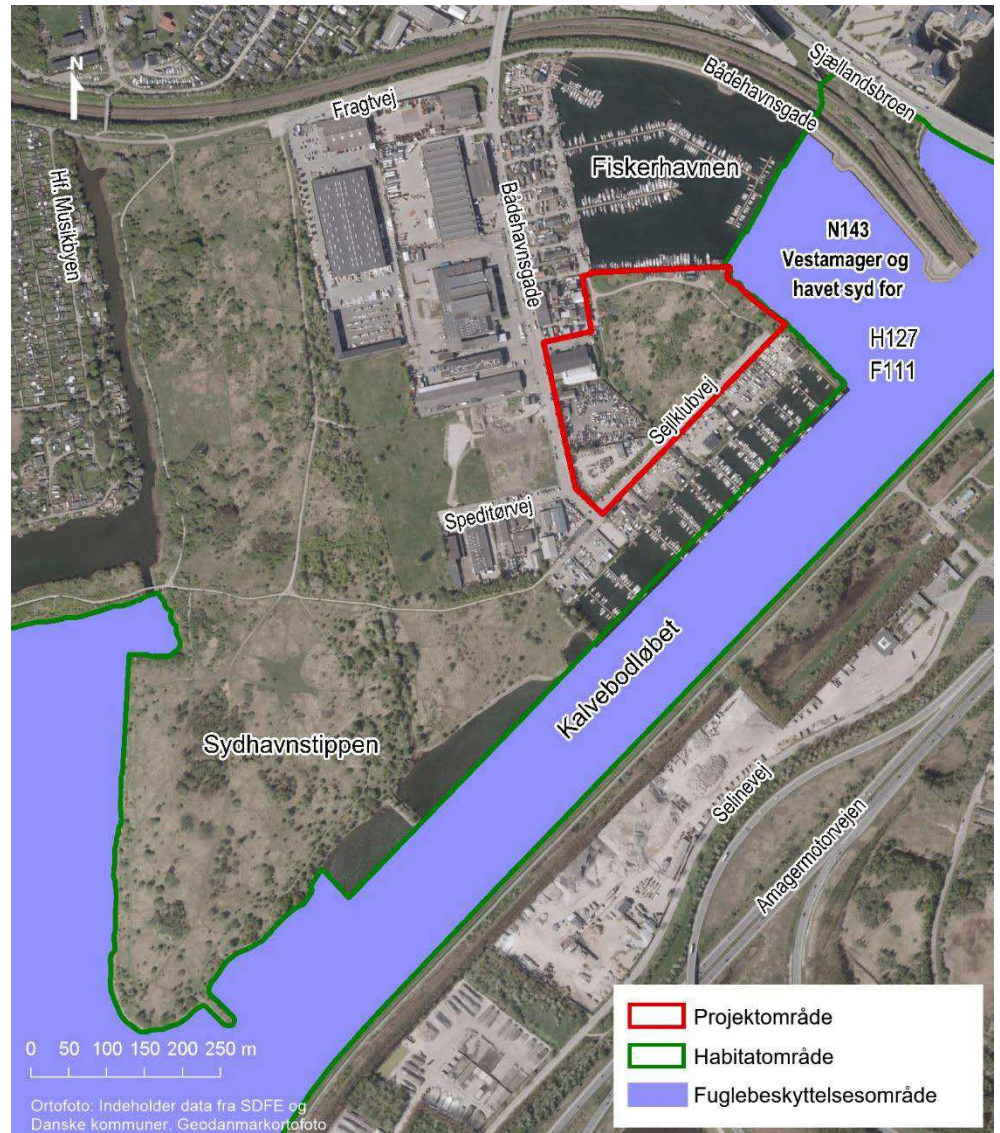
## 13 Natura 2000

Stejlepladsen grænser op til Natura 2000-område nr. 143 "Vestamager og havet syd for", der omfatter habitatområde H127 og fuglebeskyttelsesområde F111. (Figur 13-1 og Figur 13-2).

Der er derfor gennemført en Natura 2000-screening, der har haft til formål at vurdere, hvorvidt projektet kan medføre væsentlige påvirkninger af Natura 2000-området og de arter og naturtyper, som udgør grundlaget for områdets udpegning. Dette kapitel udgør Natura 2000-screeningen, som er udarbejdet efter reglerne jf. habitatbekendtgørelsens § 6, stk. 1.



Figur 13-1 Beliggenheden af Natura 2000-område N143, der omfatter habitatområde H127 og fuglebeskyttelsesområdet F111. Beliggenheden af projektområdet er også vist.



Figur 13-2 Beliggenheden af Habitatområde H127 og Fuglebeskyttelsesområdet F111 i nærområdet omkring stejlepladsen.

## 13.1 Dokumentationsgrundlag

Natura 2000-screeningen er baseret på informationer fra:

- > Rapporter og videnskabelige litteratur som refereret i teksten
- > MiljøGis
- > Natura 2000-planer 2016-2021 for Natura 2000-område nr. 143 "Vestamager og havet syd for"
- > Natura 2000-basisanalyser 2016-2021 for Natura 2000-område nr. 143 "Vestamager og havet syd for"
- > Besigtigelse af lokaliteten 29/5, 17/9 og 18/9 2019.



Følgende beregninger er anvendt til vurdering af effekter på habitater og arter på udpegningsgrundlaget:

- > Koncentrationer af miljøfremmede stoffer, der udledes til Fiskerhavnen/Kalvebodløbet med oppumpet grundvand i anlægsfasen i forbindelse med etablering af en ca. 3.500 m<sup>2</sup> parkeringskælder (metoder og resultater af beregningerne er vist i kapitel 16 og Bilag C)
- > Koncentrationer af miljøfremmede stoffer, der udledes til Fiskerhavnen/Kalvebodløbet som følge af afstrømningen fra befæstede arealer og tage under nedbør (metoder og resultater af beregningerne er vist i kapitel 16 og Bilag C).
- > Beregnede støjniveauer i Natura 2000-området under anlæg og i drift, sammenholdt med kendte effektniveauer af støj for arter på udpegningsgrundlaget (dvs. først og fremmest fugle). Metoder og resultater af støjberegningerne er beskrevet i Kapitel 9.

## 13.2 Lovgrundlag

Natura 2000 er betegnelsen for et sammenhængende netværk af beskyttede naturområder i EU, udpeget på grundlag af bestemmelser i de to EU-direktiver, Fuglebeskyttelsesdirektivet (Rådets direktiv nr. 79/409) og Habitatdirektivet (Rådets direktiv 92/43). Områderne er udpegede til at bevare og beskytte naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene.

### 13.2.1 Habitatdirektivet

EU habitatdirektivet<sup>8</sup> fra 1992 har til formål at fremme biodiversiteten i medlemslandene ved at definere en fælles ramme for beskyttelsen af naturtyper og arter, der er opført på direktivets bilag I (naturtyper) og bilag II (dyre- og plantearter).

Dette sker hovedsageligt gennem udpegning af særlige beskyttelsesområder, habitatområderne. I habitatområderne skal der sikres eller genoprettes en gunstig bevaringsstatus for de arter eller naturtyper, som området er udpeget for.

Habitatdirektivet stiller ikke kun krav om udpegning af særlige bevaringsområdet for naturtyper på bilag I og dyre- og plantearter på bilag II, men også om, at medlemslandene skal træffe de nødvendige foranstaltninger til at indføre en streng beskyttelsesordning i det naturlige udbredelsesområde for de dyre- og plantearter, der er nævnt i direktivets bilag IV.

---

<sup>8</sup> Rådets direktiv 92/43/EØF om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer

### 13.2.2 Fuglebeskyttelsesdirektivet

EU Fuglebeskyttelsesdirektiv<sup>9</sup> fra 1979 har til formål at beskytte og forbedre vilkårene for de vilde fuglearter i EU. Dette sker bl.a. ved, at medlemslandene forpligter sig til at udpege fuglebeskyttelsesområder.

### 13.2.3 Habitatbekendtgørelsen

I bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder<sup>10</sup> samt beskyttelse af visse arter fastlægges, at der ikke må gives tilladelse til projekter og aktiviteter, der kan forhindre opnåelsen af bevaringsmålsætning(erne) inden for Natura 2000-områder.

En vurdering af påvirkning af Natura 2000-områder indledes med en screening, der har til formål at vurdere, hvorvidt det ansøgte projekt kan medføre væsentlige påvirkninger af Natura 2000-området og de arter og naturtyper, som udgør grundlaget for områdets udpegning.

Hvis screeningen viser, at det ikke kan udelukkes, at anlægget kan medføre væsentlige påvirkninger af Natura 2000-området, vil ansøger være forpligtet til gennemføre en Natura 2000-konsekvensvurdering. Denne vurdering har omvendt bevisbyrde med særlig vægt på de forhold, der kan medføre væsentlig negativ indvirkning på Natura 2000-området.

Hvis konsekvensvurderingen viser, at projektet kan medføre skade på et Natura 2000-områdes integritet, kan der ikke meddeles tilladelse til det ansøgte projekt eller den påtænkte plan. For konsekvensvurderingen anvendes forsigtighedsprincippet i tilfælde af videnskabelig tvivl om projektets skadevirkninger.

### 13.2.4 Miljømålsloven

Miljømålsloven<sup>11</sup> fastsætter rammerne for planlægning inden for de udpegede internationale naturbeskyttelsesområder.

Det er i miljømålsloven bestemt, at staten skal udarbejde Natura 2000-planer og tilhørende basisanalyser. Det er i disse planer, at Natura 2000-områdernes bevaringsmålsætninger er fastlagt. Det er ligeledes bestemt, at kommunerne på baggrund af statens Natura 2000-planer skal udarbejde tilhørende handleplaner med henblik på at opnå en gunstig bevaringsstatus for områdernes udpegningsgrundlag.

---

<sup>9</sup> Rådets direktiv nr. 79/409 af 2. april 1979, om beskyttelse af vilde fugle med senere ændringer.

<sup>10</sup> Bekendtgørelse nr. 1595 af 06/12/2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

<sup>11</sup> Lovbekendtgørelse nr. 119 af 26/01/2017 om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven).

Det er desuden bestemt i miljømålsloven, at staten, i henhold til EU's vandrammedirektiv<sup>12</sup>, skal udarbejde vandområdeplaner, der sætter mål for tilstanden af overfladevand og grundvand. Den gældende vandområdeplan for området er "Vandområdeplan 2016-2021 for vandområdedistrikt Sjælland".

## 13.3 Eksisterende forhold

Natura 2000-området har et areal på 6.179 ha, hvoraf 65 % er marint. Området er specielt udpeget for at beskytte de store, sammenhængende strandengsarealer samt kyst-og havnaturtyper, som er levested for yngle- og trækfugle (Naturstyrelsen, 2014).

### 13.3.1 Udpegningsgrundlag

Udpegningsgrundlagene for habitatområde H127 og fuglebeskyttelsesområde F111 fremgår af Tabel 13-1.

*Tabel 13-1 Naturtyper og fuglearter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. \* angiver at der er tale om en prioriteret naturtype. Ved fuglearter: "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl. Udpegningsgrundlag for habitatområder og fuglebeskyttelsesområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen. Kilde: (Naturstyrelsen, 2016).*

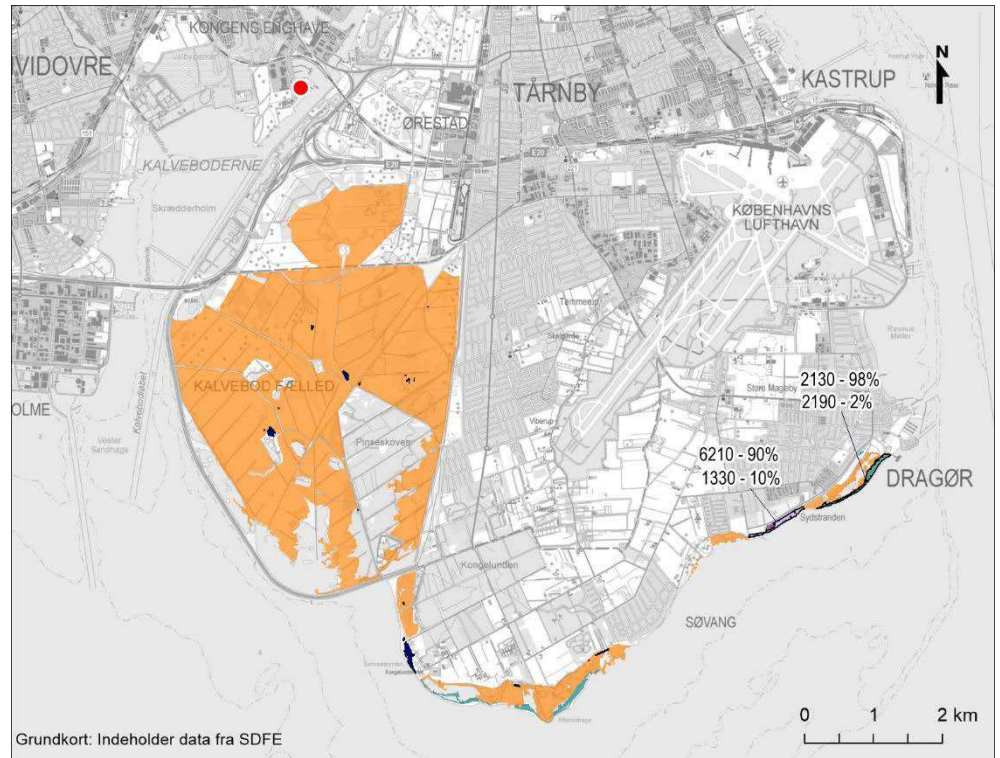
| Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 127 |                       |                                    |
|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| Naturtyper:                                  | Sandbanke (1110)      | Lagune* (1150)                     |
|                                              | Bugt (1160)           | Enårig strandengsvegetation (1310) |
|                                              | Strandeng (1330)      | Grå/grøn klit (2130)               |
|                                              | Klitlavning (2190)    | Kalkoverdrev* (6210)               |
|                                              | Surt overdrev* (6230) |                                    |

| Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 111 |                        |                       |
|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Fugle:                                                 | skarv (T)              | rørdrum (Y)           |
|                                                        | knopsvane (T)          | troldand (T)          |
|                                                        | lille skallesluger (T) | stor skallesluger (T) |
|                                                        | rørhøg (Y)             | fiskeørn (T)          |
|                                                        | vandrefalk (T)         | pletet rørvagtel (Y)  |
|                                                        | klyde (Y)              | almindelig ryle (Y)   |
|                                                        | havterne (Y)           | dværghøne (Y)         |
|                                                        | moshornugle (Y)        |                       |
|                                                        |                        |                       |

### 13.3.2 Habitatområde H127

Udbredelsen af kortlagte terrestriske naturtyper i Habitatområde H127 er vist på Figur 13-3. Det ses, at projektområdet ligger langt fra kortlagte terrestriske naturtyper. Den nærmeste terrestriske naturtype (1330 Strandeng) ligger således ca. 1,5 km syd for projektområdet.

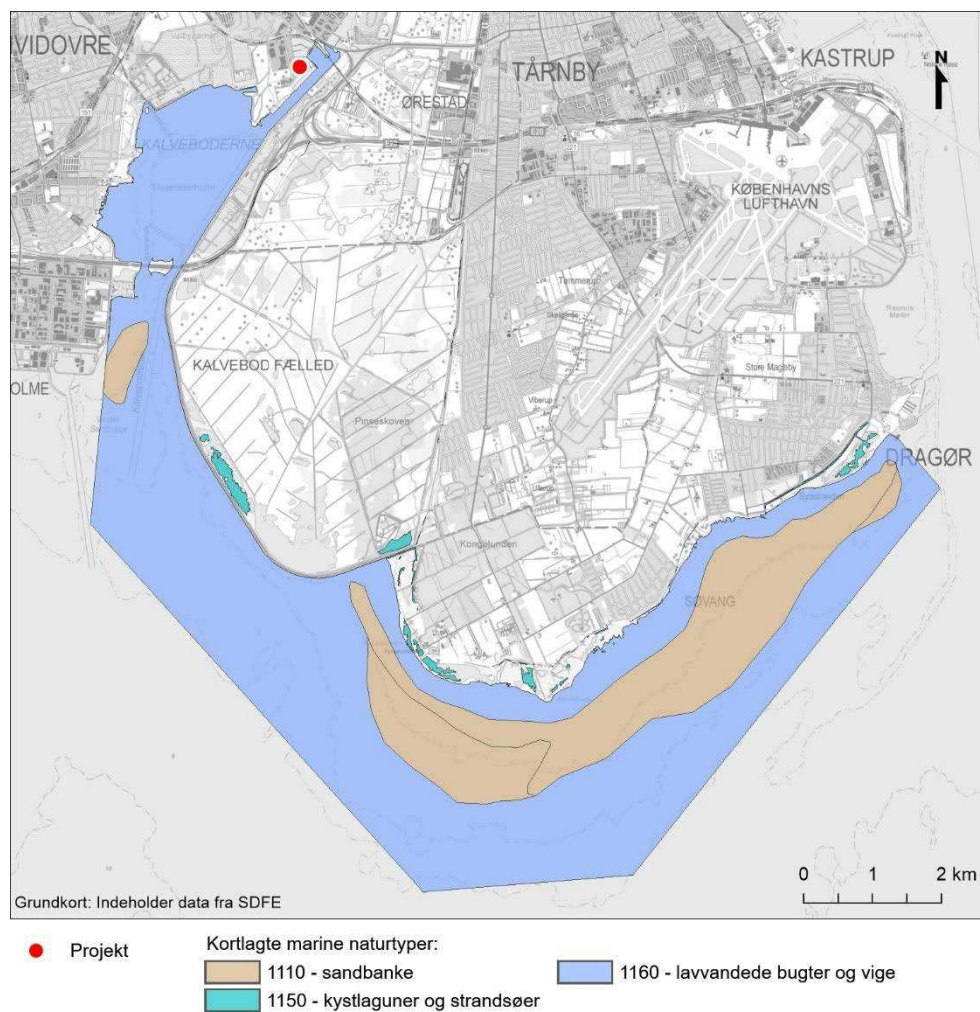
<sup>12</sup> Direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger.



Figur 13-3 Udbredelse af kortlagte terrestriske habitat naturtyper. (MiljøGIS 2020)

Udbredelsen af kortlagte marine naturtyper i Habitatområde H127 er vist på Figur 13-4. Området, der grænser op til projektområdet, er karakteriseret som naturtype 1160 "Lavvandede bugter og vige". Der er kortlagt to områder, der er karakteriseret som 1110 "Sandbanke". Den nærmest af disse ligger ud for Kalvebod Fælle ca. 3,5 km syd for projektområdet. Desuden findes en række kystlaguner og strandsøer (Naturtype 1150) på Sydamer.





Figur 13-4 Udbredelse af kortlagte marine habitat naturtyper. (MiljøGIS 2020).

### 13.3.3 Fuglebeskyttelsesområde F111

*Vestamager og havet syd for*, har international betydning som fuglelokalitet. Lokaliteten er derudover et særdeles vigtigt rasteområde for rovfugle og er Danmarks vigtigste lokalitet for overvintrende lille skallesluger (Naturstyrelsen, 2014).

Tabel 13-2 og Tabel 13-3 beskriver udbredelse og biologi af arterne på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F111. Projektområdet ligger langt fra ynglepladser for fugle på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F111, dvs. ca. 3 – ca. 10 km (se Tabel 13-4). Derimod kan følgende fuglearter på udpegningsgrundlaget ses raste i umiddelbar nærhed af projektområdet i vinterhalvåret (Tabel 13-2):

- > Lille skallesluger
- > Stor skallesluger
- > Trolldand
- > Knopsvane
- > Skarv.

Kalvebodløbet er særlig vigtigt i år med isvinter, fordi strømforholdene sikrer åbent vand selv i meget kolde perioder.

Store dele af havbunden er dækket af undervandsvegetation, især havgræs og ålegræs, som er af stor betydning for svaner. Desuden er der i området fødemuligheder for skalleslugere, der lever af fisk, og for troldand, der lever af bunddyr. Troldænderne benytter dog overvejende Kalveboderne som dagrasteplads. Fodrageringen foregår i overvejende grad i Øresund (COWI, 2011).



Figur 13-5 Knopsvaner øst for projektområdet. 17/9 2019.

*Tabel 13-2 Biologi og forekomst af fugle på udpegningsgrundlaget for F111. T: Trækende fugle, Y: Ynglende fugle. (Referencer: (Caretaker gruppen, 2019), (DOF, 2019), (Miljøstyrelsen, 2009), (Rasmussen & Gjøøl Sørensen, Ynglende engfugle og vand-fugle på Kalvebod Fælled 2017., 2017a) og (Rasmussen & Gjøøl Sørensen, 2017b), (COWI, 2011a), (COWI, 2011a) og (COWI, 2011b))*

| Art                    | Biologi og forekomst af fugle på udpegningsgrundlaget for F111                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skarv (T)              | Skarven er på udpegningsgrundlaget, da den kan optræde i meget store internationalt betydende antal som rastende i F111. Den ses året rundt men større forekomster af rastende skarv kan især opleves i oktober. Den yngler ikke i området. Den forekommer især ved Klydesøen og ved Aflandshage/Kongelundsstranden. Der ses regelmæssigt meget store flokke fouragere til havs ud for f.eks. Sydvestpynten. Det er disse fugle, som af og til kan ses gå til rast i Klydesøen. Skarven benytter også i mindre omfang Kalveboderne og kan således optræde i projektets nærområde.                                                                                                      |
| Rørdrum (Y)            | Rørdrum begyndte sandsynligvis at yngle på Kalvebod Fælled omkring år 2000. Siden da har der frem til omkring 2013 fast været ca. 1-3 stationære (paukende) fugle i forårsmånederne på Kalvebod Fælled. Fuglene har som udgangspunkt holdt til i rørskovene ved Hejresøen samt ved Store Høj sø. Efter 2013 har arten imidlertid været noget mere fåtallig, og der har ikke været indikation på yngel. Der er ikke egnede levesteder (rørskove) for arten nær projektområdet.                                                                                                                                                                                                          |
| Knopsvane (TY)         | De danske knopsvaner er overvejende standfugle. I fældeperioden og i vinterhalvåret gæstes landet desuden af mange svaner fra Sverige, Polen og Tyskland. Knopsvanen er på udpegningsgrundlaget, da den kan optræde i internationalt betydende antal i F111. Den optræder ved Aflandshage/Kongelundsstranden, ved Klydesøen og i Kalveboderne/Kalvebodløbet og kan således optræde i projektområdet.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Troldand (T)           | Troldanden er en ret fåtallig ynglefugl, men meget talrig vintergæst i Danmark. Troldanden forekommer i internationalt betydende antal i F111. Den er en almindelig trækgæst og yngler årligt i de større søer på Kalvebod Fælled (bl.a. Klydesøen, Hejresøen og Birkedam). Større forekomster af rastende fugle kan især opleves i vinterhalvåret. Den optræder især ved Klydesøen, Birkedammen, Hejresøen, ved Aflandshage/Kongelundsstranden og i Kalveboderne/Kalvebodløbet og kan således optræde ved projektområdet.                                                                                                                                                             |
| Lille skallesluger (T) | Lille skallesluger er vintergæst i Danmark, især i perioden januar-februar. Den lever af fisk og raster i lavvandede områder ved kyster og i større søer. Fuglebeskyttelsesområde F111 er af international betydning for arten. Den forekommer især i Kalveboderne og Kalvebodløbet, men raster også i mindre omfang i Klydesøen og Birkedam på Kalvebod fælled. Om vinteren kan man ofte se flokke af arten i Kalveboderne lige uden for dæmningen og omkring solnedgang trækker mange af disse fugle ind til overnatning i Klydesøen. Særligt i vintre med isdække koncentrerer de i de åbne vandområder i Kalvebodløbet. Den kan således forekomme i nærområdet fra projektområdet. |
| Stor skallesluger (T)  | Stor skallesluger er en sjælden ynglefugl i Danmark, men almindelig som vintergæst. Den er på udpegningsgrundlaget for F111, da den kan optræde i internationalt betydende antal som rastende i området, bl.a. ved Klydesøen og i Kalveboderne/Kalvebodløbet. Arten kan således også optræde ved projektområdet. Især ved længerevarende perioder med isdække kan større koncentrationer ses i de åbne vandområder i Kalvebodløbet.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Rørhøg (Y)             | Rørhøgen er en almindelig træk- og rastefugl på Kalvebod Fælled forår og efterår. Den yngler næsten årligt med et eller nogle enkelte par ved Klydesøen og ved søen ved Sydmoelhøj på Vestamager, men ikke nær projektområdet. Arten forekommer også som forbi-trækkende og som rastende trækgæst, men den raster ikke nær projektområdet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fiskeørn (T)           | Fiskeørnen ses regelmæssigt på træk og rastende i bl.a. Klydesøen forår og efterår. De bedste måneder for at se arten er april og september.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

*Tabel 13-3 Biologi og forekomst af fugle på udpegningsgrundlaget for F111. T: Træk-  
kende fugle, Y: Ynglende fugle. (Referencer: (Caretaker gruppen , 2019),  
(DOF, 2019), (Miljøstyrelsen, 2009), (Rasmussen & Gjøl Sørensen,  
Ynglende engfugle og vand-fugle på Kalvebod Fælled 2017., 2017a),  
(Rasmussen & Gjøl Sørensen, 2017b), (COWI, 2011a) (COWI, 2011b)).*

| Art                      | Biologi og forekomst af fugle på udpegningsgrundlaget for F111                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vandrefalk (T)           | Vandrefalken er en almindelig træk- og rastefugl forår, efterår og vinter. Den ses især i området omkring Klydesøen. Der er flest observationer fra månederne april, september og oktober, hvilket dels skyldes, at hhv. forårstrækket og efterårstrækket kulminerer i disse måneder, dels at der er høj aktivitet af fuglekiggere ved Klydesøen i de måneder. Største forekomst er 3-4 fugle.                                                                                                                                                         |
| Plettet rør-<br>vagt (Y) | Plettet rør-<br>vagt er en fåtallig sommergæst/ynglefugl i Danmark. Vinteren tilbringes i Vesteuropa, Middelhavslandene eller Afrika. Arten registreres ikke i F111 hvert år. Hvis den overhovedet optræder som ynglefugl, er det formentlig i Klydesøen. Der er ikke egnede levesteder for arten nær projektområdet.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Klyde (Y)                | Klyden er ynglende sommergæst i Danmark. Om vinteren trækker den til Vesteuropa, Middelhavslandene eller Afrika. Klyden yngler på Vestamager ved Klydesøen og på Sydager (Aflandshage og Kofoeds Enge samt nogle år på Sandøen. Den har siden 2014 ynglet årligt i Klydesøen. I de fleste af årene har der ynglet 30-35 par. Der er ikke egnede levesteder for arten nær projektområdet.                                                                                                                                                               |
| Almindelig<br>ryle (Y)   | Almindelig ryle yngler på græssede strandenge. Tidligere var Vestamager et vigtigt område for arten. De fleste fandtes på Koklapperne. Den er nu helt forsvundet fra Koklapperne formentlig på grund af en kombination af udtørring, tilgroning og muligvis forfælskning. I de senere år har den kun gjort yngleforsøg ved Klydesøen og på Aflandshage på Sydager, men heller ikke her registreres den hvert år. Der var ingen tegn på yngel i 2018, men i 2019 observeredes ynglende fugle. Almindelig ryle findes ikke i nærheden af projektområdet. |
| Havterne (Y)             | Havterne yngler på Sydager (Sandøen og Kofoeds enge/Kongelundstranden) og ved Klydesøen. Havterne yngler ikke nær projektområdet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Dværgterne (Y)           | Dværgterne yngler på Sydager (Kofoeds enge/Kongelundstranden og Aflandshage). Arten ses ofte fouragere i Klydesøen. Enkelte år er der også gjort yngleforsøg, men endnu uden succes med unger. Dværgterne yngler ikke nær projektområdet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mosehorn-<br>ugle (Y)    | Fåtalig, men årlig træk- og rastefugl på Kalvebod fælled. Flest observationer fra maj og oktober/november måned. Der er ingen større rasteforekomster af mosehornugle. Arten yngler ikke længere i Natura 2000-området, ligesom den er forsvundet fra næsten alle sine tidligere faste ynglepladser i Danmark.                                                                                                                                                                                                                                         |

*Tabel 13-4 Oversigt over kendte ynglepladser inden for fuglebeskyttelsesområder for fugle på udpegningsgrundlaget samt deres afstand fra projektområdet.*

| Art                  | Ynglepladser                                    | Afstand til Stejlepladsen (km) |
|----------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| Rørdrum              | Kalvebod Fælled (Store Høj sø og Hejresøen)     | 2,8 og 7                       |
| Knopsvane            | Klydesøen og Aflandshage/Kongelundsstranden     | 6,9 og 9                       |
| Rørhøg               | Søen ved Sydager og Klydesøen                   | 5,5 og 6,9                     |
| Plettet rør-<br>vagt | Klydesøen                                       | 6,9                            |
| Klyde                | Klydesøen, Aflandshage, Kofoeds Enge og Sandøen | 6,9 og 9                       |



| Art             | Ynglepladser                                         | Afstand til Stejlepladsen (km) |
|-----------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Almindelig ryle | Klydesøen og Aflandshage                             | 6,9 og 9                       |
| Havterne        | Klydesøen Sandøen, Kofoeds enge/Kongelundstranden og | 6,9 og 9-10                    |
| Dværgterne      | Kofoeds enge/Kongelundstranden og Aflandshage        | 9                              |
| Mosehornugle    | Arten yngler ikke længere i Natura 2000-området      |                                |

### 13.3.4 Bevaringsmålsætninger

Der er opstillet følgende bevaringsmålsætninger for marine habitater og fugle, der potentielt kan påvirkes af projektet (dvs., der kan påvirkes af udledning af miljøfremmede stoffer og støj (se afsnit 15.5) (Naturstyrelsen, 2016):

- > At lavvandet syd for Vestamager har en god vandkvalitet og bliver et godt levested både for internationalt vigtige forekomster af trækkende vandfugle som grågås og troldand og for ynglefugle på udpegningsgrundlaget, særligt de truede arter dværgterne, mosehornugle og plettet rørvagtel.
- > At det sikres, at der for ynglefuglene er ynglelokaliteter med den rette pleje og uforstyrrethed.
- > At naturtyper og arter på sigt skal opnå en gunstig bevaringsstatus.
- > At målsætningen for naturtyper uden tilstandsvurderingssystem er gunstig bevaringsstatus.
- > At målsætningen for arter uden tilstandsvurderingssystem er gunstig bevaringsstatus.

## 13.4 Vurdering af påvirkning

### 13.4.1 Udledning af miljøfremmede stoffer

#### Udledning i anlægsfasen

Der skal foretages grundvandssænkninger i forbindelse med anlæg af en ca. 3.500 m<sup>2</sup> stor parkeringskælder. Det oppumpede grundvand renses og udledes til havnen. Da området er opfyldt med bygningsaffald, overskudsjord, olie- og kemikalieforurenet jord og lignende affaldsfraktioner, er det forurenet med en række stoffer. (Se kapitel 14).

Der er i kapitel 16 foretaget en beregning og vurdering af de resulterende koncentrationer af miljøfremmede stoffer i havnen. Det blev konkluderet, at udledningen af oppumpet grundvand ikke vil påvirke vandkvaliteten samt flora og fauna i havnen og Natura 2000-området.

## Udledning i driftsfasen

Nedbør, der afledes fra tage og befæstede arealer omkring nybyggeriet, skal udledes til havnen efter passende rensning. Vandet kan være forurenet med tungmetaller og andre miljøfremmede stoffer.

Der er i kapitel 16 ligeledes foretaget en beregning og vurdering af de resulterende koncentrationer af miljøfremmede stoffer i havnen som følge af denne udledning og det blev konkluderet at udledningen ikke vil påvirke vandkvaliteten samt flora og fauna i havnen og i Natura 2000 området.

## 13.4.2 Støj

### Potentielle effekter og effektniveauer

Støj kan påvirke fugle på udpegningsgrundlaget på forskellig måde. Dooling (2006) har identificeret følgende potentielle negative effekter af støj på fugle:

- > Støj kan få fugle til at flygte fra kilden
- > Støj kan i værste fald irritere fugle, så de vælger at forlade deres reder og opgive deres æg eller unger
- > Støj kan virke stressende og føre til forhøjet niveau af stress-hormoner og påvirke fouragering, søvn, yngleadfærd og andre aktiviteter, hvilket på længere sigt kan reducere fuglebestandes trivsel, ungeproduktion, overlevelse og bestandsstørrelse
- > Støj kan skade fuglenes hørelse
- > Støj kan besværliggøre den akustiske kommunikation mellem fugle.

I litteraturen er der rapporteret effekter på ynglende fugle ved støjniveauer, der overstiger 42-60 dB (Tabel 13-6). Det er desuden påvist, at rastende og fouragerende fugle kan påvirkes ved støjniveauer på 70 – 117 dB (Tabel 13-5). Endelig er det påvist, at visse fugle ikke påvirkes ved lydniveauer på 49-121 dB (Tabel 13-7).

*Tabel 13-5 Støjniveauer, der har påvirket rastende og fouragerende fugles adfærd.*

| Art       | Støjniveau, der udløser effekt | Effekt                                                                   | Reference    |
|-----------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Vadefugle | 80 dB                          | Pludselig opstået støj omkring 80 dB udløser flugt adfærd hos vade-fugle | (Anon, 2005) |
|           | 70 dB                          | Støj omkring 70 dB udløser flugt- og nervøs adfærd hos nogle arter       |              |

| Art          | Støjniveau, der udløser effekt | Effekt                                                                         | Reference                       |
|--------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Harlekin and | 80 dB(A)                       | Harlekin ænder i Canada, reagerede på støj fra jagerfly, der oversteg 80 dB(A) | (Goudie & Jones, 2004)          |
| Knortegås    | 76 dB(A)                       | 51 % af observerede gæs flygtede fra flystøj, der oversteg 76 dB               | (Ward & Stehn, 1989)            |
| Vandrefalk   | 85-117 dB(A)                   | Støj fra jetfly der oversteg 85-117 dB, udløste alarmreaktioner                | (Ellis, Ellis, & Mindell, 1991) |

Tabel 13-6 Støjniveauer, der har påvirket ynglende fugle.

| Art                                      | Støjniveau, der udløser effekt | Effekt                                                                                                | Reference                                             |
|------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Vadefugle                                | 56 dB(A)                       | Mindre forekomst af ynglende vadefugle i områder hvor trafik- og konstruktionsstøj oversteg 56dB      | (Hirvonen, 2001)                                      |
| Gæs, svaner, ederfugle og rødstrubet lom | 42-68 dB (A)                   | Disse fugles reder var anbragt i større afstand fra støjilden, når lydniveauet oversteg disse grænser | (Anderson, Murphy, Jorgenson, Barber, & Kugler, 1992) |

Tabel 13-7 Støjniveauer, der **ikke** har påvirket fugles adfærd.

| Art                     | Støjniveau | Effekt                                                                                                       | Reference                       |
|-------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Duehøg                  | 53 dB      | Støjniveau på 53,4 dB fra lastbil udløste ingen reaktioner hos duehøg                                        | (Grubb, Pater, & Delaney, 1998) |
| Spurvefugle             | 64-72dB    | Tætheden af reder omkring områder med høj trafik blev ikke påvirket af disse støjniveauer                    | (Delaney, et al., 2001)         |
| Fiskeørn                | 89-121dB   | Fiskeørnes ynglesucces blev ikke påvirket af støj fra fly på 89-121 dB(A)                                    | (Trimper, et al., 1998)         |
| Flere arter             | 85dB       | Flere fuglearter har god ynglesucces i trafikstøj, der når langt over 85 dB.                                 | (Chambers Group, 2008)          |
| Vandfugle i vådområder: | 49-53dB    | I august 2010 blev der gennemført et studie af effekter af trafikstøj på 13 forskellige vådområder i Beelias | (Bouteloup, Clark, &            |

| Art                                                                                           | Støjniveau | Effekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Reference       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Ænder, svaner, lappedykkere, skarver, hejrer, pelikaner, vandhøns, vadefugle, måger og terner |            | wetlands og tre søer nord for Beelihar wetlands i vest Australien. De pågældende områder var beliggende tæt ved veje med tæt trafik. Studiet kunne ikke påvise, at støj fra motorvejen påvirkede forekomsten af vandfugle i de forskellige områder. Der var ikke sammenhæng mellem støjniveau og antallet af registrerede arter. Der blev således f.eks. registreret 50 forskellige arter i områder hvor det gennemsnitlige støjniveau var 53 dB men kun 43 arter i område med et lavere gennemsnitligt støjniveau på 49 dB. | Oetersen, 2011) |
| Sangfugle                                                                                     | 56dB       | Sangfugles ynglesucces blev ikke påvirket i områder, hvor trafik- og konstruktionsstøj, oversteg 56 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Hirvonen 2001   |

### Effekter af støj i anlægsfasen

Det er vurderet, at de mest støjende aktiviteter i anlægsfasen er (se afsnit 9.4):

- > Pæleramning samtidigt med at der etableres kælder ved spunsning
- > Støbning af bundplade i byggezone B, E, F, G og I .

Der er foretaget beregninger af ekstern støj for disse aktiviteter (se afsnit 9.4). Det ses af støjberegningerne, at der i forbindelse med pæleramning samtidig med, at der etableres kælder, kan forventes støjniveauer på 65-70 dB i dele af Natura-2000 området i Kalvebodløbet (svarende til en strækning på ca. 500 m). Nord-nordøst og sydvest for dette område er støjniveauet beregnet til 60-65 dB. I perioder, hvor der arbejdes i den sydlige del af projektområdet, kan støjniveauet desuden overstige 70 dB i et mindre område. Det forventes, at pælefunderingen for hver etape vil kunne færdiggøres over en periode på ca. 3 måneder (se afsnit 9.4) (i alt seks år).

Rastende og fouragerende skalleslugere, trolldænder, knopsvaner og skarver vil sandsynligvis flygte fra det lille område, hvor støjniveauet overstiger 70 dB, og det kan heller ikke udelukkes, at fuglene til en vis grad vil flygte fra området, hvor støjniveauet når op på 65-70 dB. Dette vurderes imidlertid ikke at være en væsentlig påvirkning, idet fuglene let vil kunne finde alternative områder i nærheden, og idet varigheden af støjen vil være begrænset til ca. 3 måneder pr. etape. Det skal dog bemærkes, at fuglene i isvintre kan have vanskeligere ved at finde alternative områder i nærheden, idet Kalvebodløbet er det eneste område, der vil være isfrit, fordi strømforholdene sikrer åbent vand selv i meget kolde perioder. Da man ikke udfører de mest støjende aktiviteter i vintermåneder med hård og vedvarende frost (isviter), vil væsentlige effekter af støj på



overvintrende fugle under isvintre helt kunne udelukkes. Det er under isvintre her forudsat, at vandområdet i Natura 2000-området ud for projektområdet er det eneste frostfrie i det samlede Natura 2000-område.

Støjniveauet i Natura-2000 området i forbindelse med støbning af bundplade er beregnet til 45-55 dB. Dette vurderes ikke at ville påvirke fuglene væsentligt.

Ynglende fugle på udpegningsgrundlaget vurderes ikke at blive påvirket af støj i anlægsfasen, idet projektområdet ligger langt fra deres ynglepladser (3 – 10 km).

#### Effekter af støj i driftsfasen

Der er gennemført støjberegninger af vejtrafikken for 2030 og 2035, når bebyggelsen af området er tilendebragt. Beregningerne viser, at støjniveauet i Natura 2000-området i Kalvebodløbet vil være 58 – 63 dB. I området omkring jernbanebroen og Sjællandsbroen vil støjniveauet være lidt højere (63-68 dB), men bidraget til dette støjniveau skyldes trafikken på jernbanebroen og Sjællandsbroen og ikke nybyggeriet på Stejlepladsen. (Se afsnit 9.4).

Et støjniveau på 58-63 dB svarer til støjen fra normal samtale, som er angivet til 60 dB (Høreforeningen, 2018).

På baggrund af, at det i litteraturen er angivet, at rastende og fouragerende fugle først påvirkes ved støjniveauer på 70 – 117 dB, vurderes det, at rastende og fouragerende fugle på udpegningsgrundlaget for F111 ikke vil blive forstyrret af støj i driftsfasen som følge af nybyggeriet på Stejlepladsen.

Det vurderes desuden, at ynglende fugle på udpegningsgrundlaget heller ikke vil blive forstyrret af projektet, idet projektområdet ligger langt fra ynglepladser for fugle på udpegningsgrundlaget (ca. 3 – ca. 10 km), og at støjniveauet fra projektområdet derfor vil være langt under det niveau, der påvirker ynglende fugle. Allerede i Kalvebodløbet er støjen fra projektområdet reduceret til 58-63 dB. I en afstand af 3-10 km fra området vurderes det, at støjen fra projektområdet vil være reduceret til niveauer under dem der påvirker ynglende fugle (42-68 dB).

Den øgede færdsel kan potentielt forstyrre fuglene lille skallesluger, stor skallesluger, troldand, knopsvane og skarv, der er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området og som opholder sig i området især om vinteren.

Som udtryk for den forstyrrende effekt af menneskelig aktivitet i forhold til fugle benyttes begrebet flugtafstanden, dvs. afstanden fra forstyrrelseskilden til fuglen der flygter (flyvende, svømmende eller dykkende).

I Vadehavet har man undersøgt den gennemsnitlige flugtafstand hos en række vandfugle i forhold til mennesker til fods. For fem forskellige andefugle var flugtafstanden mellem 200 og 300 m (omfatter dog ingen af de andefugle på udpegningsgrundlaget, der raster i Kalvebodløbet) (Lausersen & Holm, 2011).

Madsen (2002) undersøgte de forstyrrende effekter af lystfiskere på troidænder og fandt at flugtafstanden var 300-350 meter.

Ynglende og rastende fugle kan i nogen grad vænne sig til menneskelig færdsel. Dette ses bl.a. i byparker, hvor de samme fugle ofte har en meget ringe flugtafstand i forhold til mennesker. Det forudsætter dog, at færdslen har en grad af forudsigelighed i tid og rum (Rasmussen & Sørensen, 2017).

Fuglene, som opholder sig i Natura 2000-området op til projektområdet, vurderes allerede at være vænnet til forstyrrelse i form af f.eks. støj fra toge, der passerer jernbanebroen, folk og hunde der færdes især langs vandet på Stejlepladsen, trafikstøj fra Sjællandsbroen, havnene ud til Natura 2000-området og støj fra de nærliggende skydebaner.

Det vurderes derfor, at lille skallesluger, stor skallesluger, troidand, knopsvane og skarv ikke påvirkes væsentligt af byudvikling af Stejlepladsen.

## 13.5 Kumulative virkninger

Det vurderes, at der ikke vil være kumulative støjeffekter i forbindelse med i forbindelse med andre projekter i området, herunder Selinevej Nord (erhverv) og Bådehavnsvej Vest (boliger og serviceerhverv), som er vedtaget i Københavns Kommuneplan 2019. Støjniveauet i Kalvebodløbet ud for projektområdet vil således ikke øges væsentligt, hvis flere af disse projekter udføres samtidigt. Årsagen er den logaritmiske natur af decibel enhederne. Det gælder således, at hvis to lige store lydtryk lægges sammen vil det samlede lydniveau kun øges med 3 dB (dvs. f.eks. 60 dB + 60 dB = 63 dB) (Wyle, 2020).

## 13.6 Konklusion

Sammenfattende kan det konkluderes, at projektet ikke vil påvirke arter eller habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget i væsentligt, at områdets integritet bevares og at projektet ikke vil hindre opnåelse af de opstillede bevaringsmålsætninger for arter og habitatnaturtyper på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag. Ligeledes vil projektet ikke hindre, at de opstillede bevaringsmålsætninger for naturtyper og arter på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag vil kunne opfyldes. En egentlig Natura 2000-konsekvensvurdering vil således ikke være påkrævet.

## 14 Forurennet jord og indeklima

I dette kapitel beskrives forhold vedrørende jordhåndtering og forurening af jord. Der ses på de eksisterende forhold, hvor håndtering af forurennet jord er i fokus, samt på udfordringer ved at bygge på en forurennet grund i forhold til indeklima. Desuden ses på de kommende byggerier og risikoen for, at der sker forurening af jorden ved driften af dette.

### 14.1 Metode

Grundlaget for at kunne beskrive de konsekvenser, som eventuel jordforurening i projektområdet vil have, er oplysninger om arealernes historie, kendt viden om forurening og det gældende regelgrundlag.

Der skelnes mellem de konsekvenser, som eventuel eksisterende forurening af jorden i projektområdet kan have, og de konsekvenser, som forurening fra anlægsaktiviteterne kan have.

Der foretages en overordnet vurdering af risikoen for forurening af jorden som følge af, at byggerierne etableres i området opfyldt med fyldjord.

#### 14.1.1 Afgrænsning

Beskrivelsen af forurennet jord vil tage udgangspunkt i projektområdet. Forureningsforholdene samt risikovurdering af indeklimaet tager udgangspunkt i den indledende forureningsundersøgelse, der er udarbejdet for By & Havn (april og juli 2019).

#### 14.1.2 Dokumentationsgrundlag

Der er indhentet oplysninger fra følgende kilder:

- > Danmarks Miljøportal
- > Ortofoto, topografiske kort (4 cm), ældre målebordsblade.
- > Københavns byggesagsarkiv.

### 14.2 Lovgrundlag

#### Miljøbeskyttelsesloven

Nyttiggørelse/genanvendelse af forurennet jord samt etablering af midlertidige mellemdpoter for forurennet eller muligt forurennet jord kræver tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens<sup>13</sup> § 19 eller § 33.

---

<sup>13</sup> Bekendtgørelse nr. 1121 af 03. september 2018 af lov om miljøbeskyttelse.

I miljøbeskyttelsesloven er der krav om oplysningspligt til kommunen, hvis der konstateres forurening, både i forbindelse med gravearbejde og i forbindelse med en undersøgelse.

### Jordforureningsloven

Jordforureningsloven<sup>14</sup> fastsætter reglerne for forureningskortlægning. Arealer kortlagt på vidensniveau 1 (V1) omfatter arealer, hvor miljømyndighederne har viden om, at der har været aktiviteter, som kan have medført forurening af jorden, grundvandet og/eller recipienter. Arealer kortlagt på vidensniveau 2 (V2) omfatter arealer, hvor der er påvist forurening i forbindelse med gennemførelsen af forureningsundersøgelser. Arealer inden for byzone klassificeres som potentielt lettere forurenede – den såkaldte områdeklassificering. Endelig omfattes arealer indenfor offentlig vej af regler svarende til reglerne for områdeklassificeringen.

I jordforureningsloven er der angivet pligt til at standse arbejdet, hvis der konstateres ukendt forurening i forbindelse med et bygge- og anlægsarbejde.

For arealer, der er forureningskortlagt (vidensniveau 1 eller 2), skal der foreligge en tilladelse jf. jordforureningslovens § 8 til at ændre arealanvendelsen til følsom arealanvendelse samt til bygge- og anlægsarbejde. Følsom arealanvendelse er boligbyggeri samt friarealer, hvorimod erhvervsbyggeri ikke er følsom arealanvendelse. I forbindelse med § 8-ansøgningen skal recipienten vurderes, da projektet ligger inden for 250 meter zonen fra recipienten.

### Jordflytningsbekendtgørelsen

Jordflytningsbekendtgørelsen<sup>15</sup> fastsætter regler for flytning af jord bort fra en ejendom, hvis der er tale om jord fra ejendom med kortlagt forurening, områdeklassificerede arealer eller jord fra offentlige vejarealer.

For ejendomme, der er forureningskortlagt, jf. "Bekendtgørelse om anmeldelse og flytning af forurenede jord", skal overskydende fyldjord dokumenteres med én analyse pr. 30 tons. Overskudsjord af intakte jordlag skal dokumenteres med minimum én analyse pr. 50 m<sup>2</sup> i den øverste del af de intakte og rene jordlag.

## 14.3 Eksisterende forhold

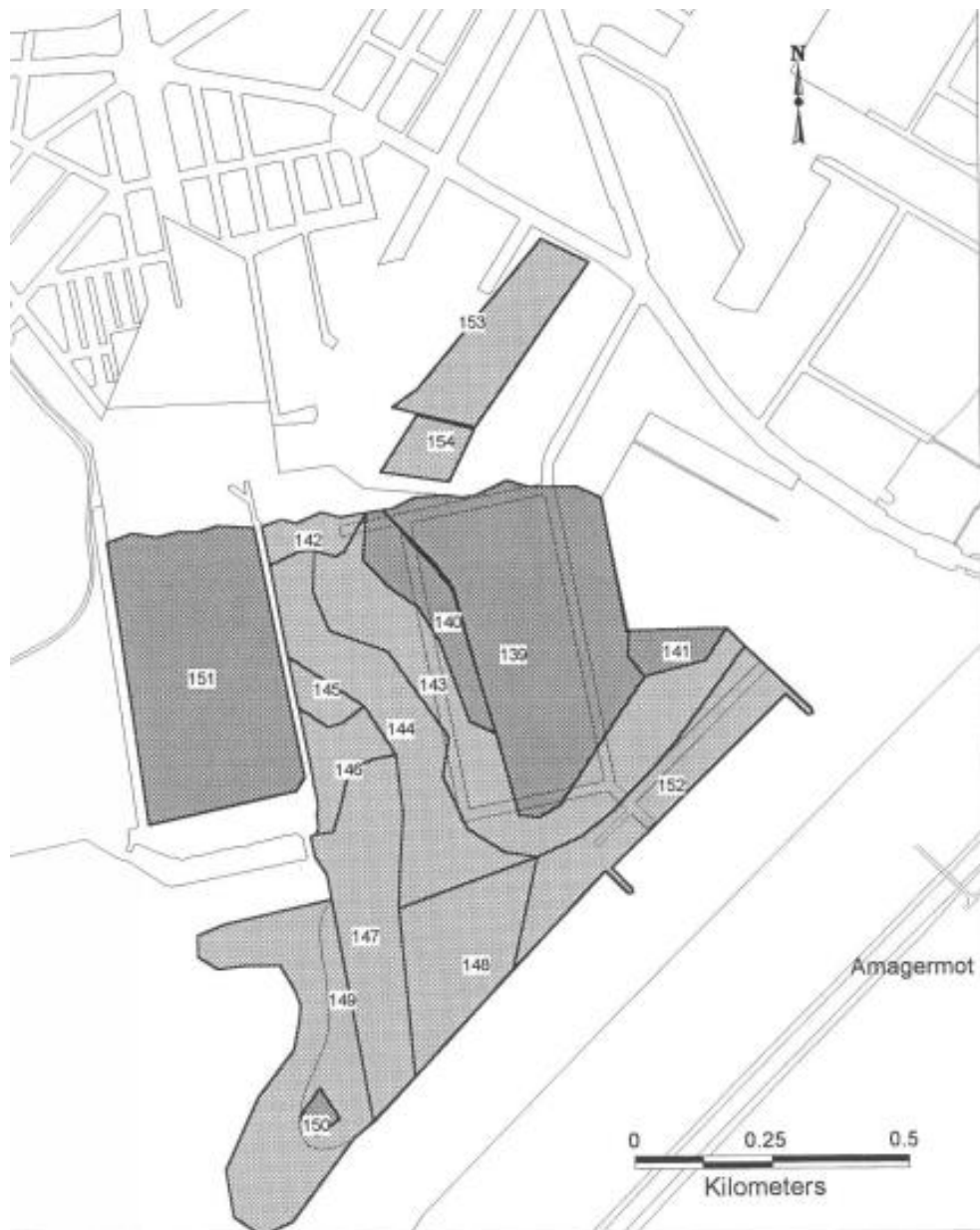
Området var tidligere et lavvandet vådområde, og landarealerne er fremkommet ved opfyldning fra bygge- og anlægsarbejder. Arealerne ved Stejlepladsen er en del af området benævnt "Tippen", som er landvindinger opfyldt i perioden 1945-1970, de tre aktuelle matrikler overvejende i 1960'erne.

---

<sup>14</sup> Bekendtgørelse nr. 282 af 27. marts 2017 af lov om forurenede jord.

<sup>15</sup> Bekendtgørelse nr. 1452 af 7. december 2015 om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord.





Figur 14-1 Opfyldning af "Tippen" - projektarealet ligger i områderne 139 (opfyldt 1950), 141 (opfyldt 1962), 143 (opfyldt 1963) og en mindre del af 152 (opfyldt 1970) (Eriksen, 1996).

Området er opfyldt med bygningsaffald, overskudsjord, olie- og kemikalieforurenet jord og lignende affaldsfraktioner, men ikke egentligt lossepladsaffald som dagrenovation. Opfyldningen blev foretaget af daværende Københavns Havnevæsen og Københavns Sporveje. Der blev endvidere foretaget omfattende ulovlig aflæsning af affald indeholdende kemikalier (herunder olie- og tjæreprodukter) (Eriksen, 1996).



Figur 14-2 Matrikelgrænser og kortlagt jordforurening.

Matriklerne 409, 482 og 566 er jf. Danmarks Miljøportal V2-kortlagt som forurenede med lokalitetsnummer 101-00003, og der er jf. jordforureningsattesterne konstateret indhold af olie og fedt i jord og grundvand samt tungmetaller i jorden. Se Figur 14-2.

Projektarealet anvendes på nuværende tidspunkt til grønt område, selskabslokale og bildemontering/værksted.

Ved undersøgelserne af fyldjorden er der påvist varierende grad af forurening typisk med tungmetaller, slagger og nedbrudte olieprodukter i fyldlaget. På baggrund af de foreliggende oplysninger vurderes fyldlagets tykkelse at variere mellem 3 og 6 meter.

Matrikelnumre, adresser, eksisterende bygninger på grundene samt nuværende arealanvendelse fremgår af nedenstående Tabel 14-1.

Tabel 14-1 Matrikelnumre, adresser, bygninger og nuværende arealanvendelse

| Matrikel nr. | Adresse                          | Nuværende anvendelse                      | Bygning i hht. BBR.                                    |
|--------------|----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 409          | Bådehavns-gade 57                | Selskabsloka-ler                          | B1 (1965) restaurant mv., B2 (2010) Ukendt anven-delse |
| 482          | Bådehavns-gade 59                | Bildemontering                            | B1 (1983) Værksted, B2 (2005) anvendelse ikke op-lyst  |
| 566          | Stejlepladsen/Både-havns-gade 53 | Klargøring af redskaber, tør-ring af garn | B1 (1987) Lager                                        |

I forbindelse med de miljøtekniske undersøgelser i foråret 2019 blev Københavns byggesagsarkiv gennemgået. I byggesagsarkivet blev der fundet følgende oplysninger, som kan have betydning i forhold til forurening af jord og grundvand:

### 14.3.1 Matrikel nr. 566

Der er ikke fundet oplysninger om matriklen i byggesagsarkivet.

Matriklen har været benyttet som stejleplads, hvor fiskere hængte deres fiskegarn på stejler (pæle) for at tørre og rense garnet. By og Havn har oplyst placering af tjærekar, der fremgår af Figur 14-4.

### 14.3.2 Matrikel nr. 482

1982

Oliefyringsanlæg med 1.200 liters indendørs tank.

2000

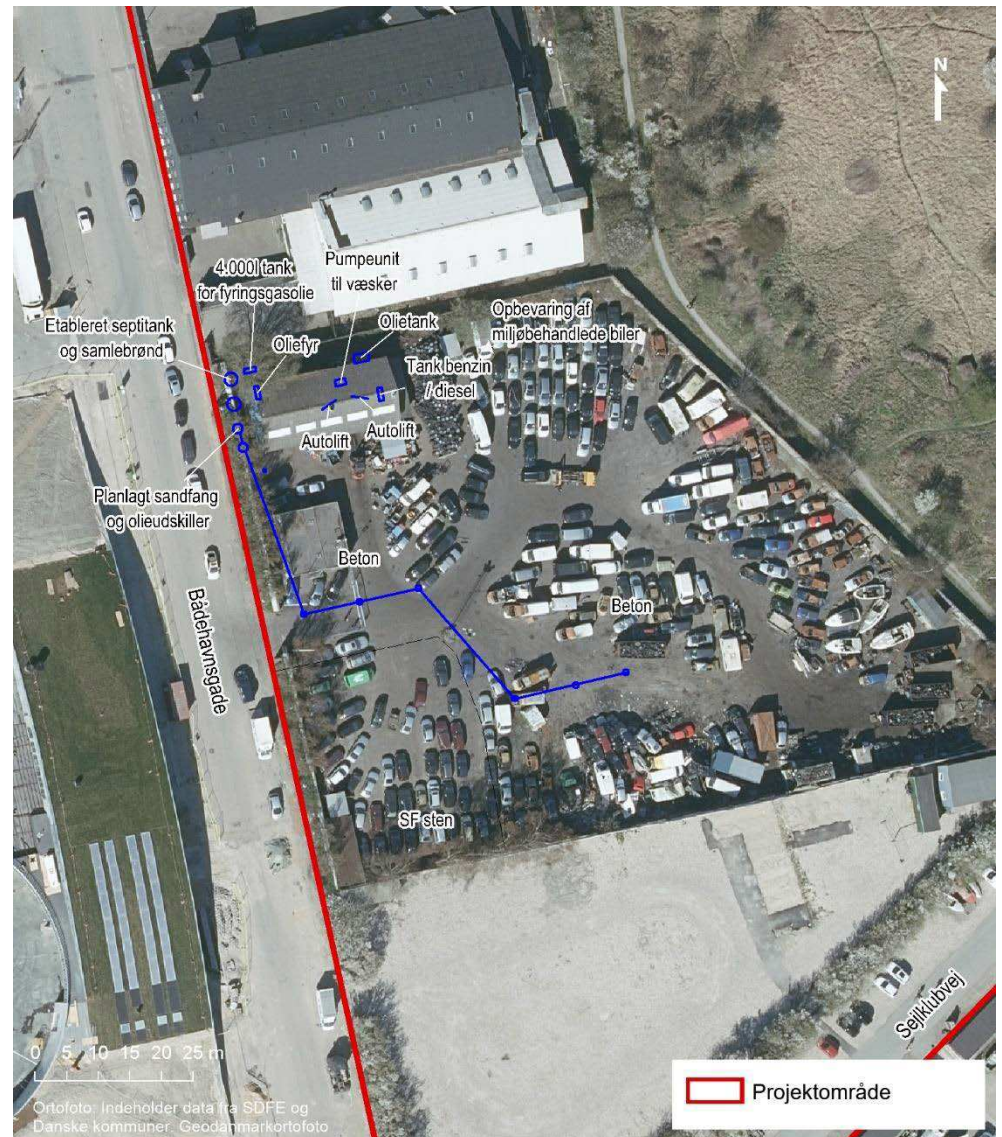
Ansøgning om miljøgodkendelse til miljøbehandlingscenter for demontering af biler. Bildemonteringen omfatter demontering af biler til genbrug samt aftapning af væsker. Der vil ikke foregå presning af biler. Der vil blive opbevaret op til 160 biler. I ansøgningen nævnes, at der på ejendommen ligger en eksisterende stålhal indrettet med kontor, toilet og frokoststue, som er opvarmet med kaloriferfyr. I hallen etableres 2 autolifte og en pumpeenhed med direkte rørforbindelse til det udendørs væskeoplag. Der vil være punktudsugning ved benzinaftapningen, befæstelse renoveres, og der etableres sandfang og olieudskillere. Til opbevaring af diverse væsker anvendes godkendte sikringstanke og til benzin/diesel anvendes tanke af Roug type med indbygget reservoir. I forbindelse med demonteringen opbevares følgende stoffer: Brændstof, olier, bremse-, sprinkler- og kølervæske, akkumulatorer, blybalanceklodser, katalysatorer, oliefiltre, dæk, kviksløvkontakter og elektronisk udstyr.



2000

Tegning med angivelse af at den fritliggende olietank på 4.000 liter flyttes fra den eksisterende placering til bagsiden af bygningen.

I Figur 14-3 ses kortudsnit med angivelse af placering af potentielle forureningskilder og aktiviteter.



Figur 14-3 Placering af potentielle forureningskilder og aktiviteter på matrikel 482.

### 14.3.3 Matrikel nr. 409

1964

Transportkompagniet Nord A/S, etablering af en bygning, som indrettes som kontor og lagerbygning.

1965

Etablering af fyr og jordtank (4.000 liter).

1988

Tegning med angivelse af lagerrum for brandfarlige væsker.



#### 14.3.4 Potentielle forureningskilder, forurenende aktiviteter og forureningstyper er identificeret som:

- > Generelt for projektarealet: Landvinding ved opfyldning/diffust forurennet jord (kulbrinter, tungmetaller, PAH)
- > Anvendelse som losseplads (kulbrinter, tungmetaller, PAH, kemikalier (uspecificerede), opløsningsmidler (uspecificerede))
- > Ukrudtsbekæmpelsesmidler – formentligt generationerne fra medio 1970'erne til 2004.
- > Bremse-, sprinkler- og kølervæske, kviksølv, benzin, diesel, olie, tungmetaller, opløsningsmidler fra bildemontering
- > Fyringsolie fra tanke
- > Tjære fra behandling af fiskenet (matrikel 566).

#### 14.3.5 Miljøteknisk undersøgelse forår 2019

I foråret 2019 har COWI udført miljøtekniske undersøgelser for By og Havn (By og Havn, april samt juli 2019). De miljøtekniske undersøgelser omfattede udtagning og analyse af 180 jordprøver fra 30 borer, 10 overfladeprøver, 9 vandprøver og 20 poreluftmålinger jævnt fordelt over hele projektområdet. På Figur 14-3 ses situationsplanen med de udførte undersøgelser. Alle udtagne jordprøver er analyseret for jordpakken, dvs. olieforbindelser, PAH (tjærestoffer) og 6 tungmetaller. Vandprøver og poreluftmålinger er analyseret for olie, BTEX, chlorerede opløsningsmidler og deres nedbrydningsprodukt.

Konklusionen på undersøgelserne er, at der er påvist olie og chlorerede opløsningsmidler i poreluft samt i det sekundære grundvand. Dette kan medføre myndighedskrav om indeklimate foranstaltninger. Der er påvist jordforurening med overvejende oliestoffer, tjærestoffer og tungmetaller op til klasse 4 niveau. Der er konstateret tegl og slagger i jorden.



Figur 14-4 Situationsplan med undersøgelsesboringer. Den røde firkant indikerer placering af tjærekar på Stejlepladsen.

I forbindelse med undersøgelsen blev konstateret både tegl og slagger i fyldjorden. Den nuværende terrænkote for projektområdet blev indmålt til at ligge mellem kote +1,7 og +3,2 m DVR90. Terrænet i området ligger generelt omkring +2,5 m DVR90, dog stiger terrænet mod syd, hvor der er anlagt en jordvold.

Ved undersøgelsen blev der påvist ren jord (kl. 0-1) i 20 % af jordprøverne, lettere forurenet jord (kl. 2-3) i 55 % af jordprøverne og forurenet jord (kl. 4) i 25 % af jordprøverne. Forureningskomponenterne er hovedsageligt oliekomponenter, PAH og tungmetallerne bly, kobber, nikkel og zink. For oliestoffer er der påvist et max. indhold på op til 10.000 mg/kg TS for total kulbrinter i B29 i dybden fra 3,5-4,0 meter under terræn. Indholdet i denne prøve består hovedsageligt af

kulbrinter i den tunge fraktion (C20-C35). Indholdet er kvalificeret som asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie. Det bør overvejes, om de påviste kulbrinter kan bestå af naturlige kulbrinter, da der jf. boreprofilerne træffes gammel havbund i 4-4,5 meter under terræn. Gammel havbund er betegnelsen for postglaciale marine aflejringer, som ofte kan være stærkt organiskholdige. Jævnfør den geotekniske rapportes boringsbeskrivelse er den gamle havbund i boring GB1 beskrevet som indeholdende organiske slirer samt enkelte plante- og veddele.

I vandprøverne blev der påvist indhold af oliekomponenter over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium på 9 µg/l i alle vandprøverne. Der blev påvist op til 160 µg/l, hvilket overskrider kriteriet 18 gange.

For benzen blev der påvist indhold over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium på 1 µg/l. Der blev påvist op til 2,5 µg/l, hvilket overskrider kriteriet ca. 3 gange. Der blev påvist indhold af chlorerede nedbrydningsprodukter, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium, der blev i en boring påvist indhold af cis-1,2-dichlorethylen og vinylchlorid på hhv. 1,9 µg/l og 17 µg/l. Indholdet overskrider kriteriet for sum af trans- og cis-1,2-dichlorethylen med en faktor 3 og kriteriet for vinylchlorid med en faktor 85. I en anden boring blev der påvist indhold af vinylchlorid på 2,6 µg/l, hvilket overskrider kriteriet 13 gange. Kulbrinterne blev overvejende kvantificeret som uidentificerede kulbrinter, hvor indholdet af C10-25 og C25-40 svarer til tjære/asfalt, og boring B28, hvor indholdet C10-25 og C25-40 svarer til diesel/fyringsolie.

I poreluftmålingerne blev der i mere end halvdelen påvist totalkulbrinter C5-19, BTEX, chloroform, tetrachlormethan og tetrachlorethylen, mens 1,1,1-trichlorethylen, trichlorethylen og trans-1,2-dichlorethylen kun er påvist i få prøver. Der blev også påvist beskedne indhold af benzen og toluen i udeluftprøven. Totalkulbrinter C5-19, benzen og tetrachlorethylen blev i nogle prøver påvist i koncentrationer, der overskrider Miljøstyrelsens kvalitetskriterier for afdampningsbidrag til arealanvendelse op til hhv. 27 gange, 75 gange og ca. 2½ gange.

Supplerende undersøgelser (poreluft og forklassificering) gennemføres klyngevist og efter de specifikke byggeprojekter. Herefter skal der forud for §8 ansøgning til hver klynge gennemføres en specifik risikovurdering og projektering der imødekommer eventuelle risici. Disse kan først gennemføres når byggeriet er projekteret med koter, kældre, anvendelse mv.

### 14.3.6 Risikovurdering i forhold til indeklimaet

Indledende indeklimavurdering på baggrund af poreluftresultaterne

Forudsættes der etableret et terrændæk bestående af armeret beton i minimum 80 mm tykkelse og et almindeligt luftskifte i boligerne på 1/3 pr. time, forventes der jf. Miljøstyrelsens vejledninger at ske en reduktion i forureningskoncentrationen på minimum 100 gange ved passage af terrændæk. Da ingen af de analyserede flygtige stoffer er påvist i koncentrationer, der overskrider Miljøstyrelsens kvalitetskriterier mere end 100 gange, vurderes de påviste poreluftkoncentratio-

ner ikke at medføre en uacceptabel påvirkning af indeklimaet i et fremtidigt boligbyggeri. Der vil være behov for at supplere poreluftundersøgelsen for at opnå en dokumentationsfrekvens i forhold til det fremtidige byggeri, som kan accepteres af myndighederne.

#### Indledende indeklímavurdering på baggrund af jordprøveresultaterne

Der udføres en risikovurdering i JAGG for det påviste indhold af oliestoffer for den jordprøve, hvor det største indhold af lette kulbrinter er påvist. Vurderingen tager derfor udgangspunkt i jordprøve fra boring B30, hvor der i dybden 2,0-2,5 meter under terræn er påvist indhold af lette kulbrinter på 1.400 mg/kg TS i fraktionen C10-C15 og på 1.200 mg/kg TS i fraktionen C15-C20. Der beregnes et totalbidrag til indeluften i et kommende boligbyggeri på 238 µg/m<sup>3</sup> for total kulbrinter, hvilket overskrider Miljøstyrelsens vejledende afdampningskriterium på 100 µg/m<sup>3</sup> med en faktor 2,4. Miljøstyrelsens vejledende luftkvalitetskriterium for afdampning er grænseværdien for, hvor meget en forurening må bidrage til den samlede koncentration i indeluften i en beboelse. Det vurderes på den baggrund, at den påviste forurening med olieprodukter – såfremt den efterlades i byggefeltet - kan udgøre en risiko ved den fremtidige arealanvendelse. Det forventes imidlertid, at jorden, hvor der er påvist olieforurening, skal afgraves i et vist omfang i forbindelse med byggeprojekterne.

#### Indledende indeklímavurdering på baggrund af vandprøveresultaterne

I vandprøverne er der påvist overskridelser af Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium for oliekomponenterne, benzen, cis-1,2-dichlorethylen og vinylchlorid. Indholdet overskrider grundvandskvalitetskriterium med en faktor hhv. 18, 3 (sum cis- og trans-1,2-DCE) og 85.

Der er udført en indledende risikovurdering i JAGG ift. det påviste indhold af komponenterne, benzen, cis-1,2-dichlorethylen og vinylchlorid i forhold til mulig påvirkning af indeklimaet i det fremtidige byggeri ved eventuel afdampning af flygtige stoffer fra det øvre grundvand.

Vurderingen er foretaget på baggrund af en fugacitetsberegning efter Miljøstyrelsens JAGG-model af den teoretiske poreluftkoncentration omkring grundvandsspejlet for de 4 stoffer, som er påvist med forhøjede koncentrationer i den analyserede vandprøve fra boring B28. JAGG-beregningen er udført med n-dodecan som modelstof for total kulbrinter. n-dodecan C12 vurderes til at være et repræsentativt modelstof for den påviste kulbrinteforurening, der primært består af kulbrinter i fraktionen C10-C25.

Der er beregnet et teoretisk indeklimabidrag på 127 µg/m<sup>3</sup> for oliekomponenter og 3,2 µg/m<sup>3</sup> for vinylchlorid, hvilket overskrider Miljøstyrelsens vejledende afdampningskriterium med henholdsvis en faktor ca. 1,3 og 81 for følsom arealanvendelse. Den påviste forurening vurderes dermed at kunne udgøre en risiko overfor et kommende boligbyggeri.

Det beregnede indeklimabidrag for benzen og cis-1,2-dichlorethylen overholder Miljøstyrelsens vejledende afdampningskriterium. Den teoretiske koncentration



af disse stoffer anses derfor ikke at medføre uacceptabel påvirkning af hverken inde- eller udeluft i eller omkring det fremtidige byggeri.

## 14.4 Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen

### 14.4.1 Håndtering af jord

Der vil i projektets anlægsfase skulle håndteres en større mængde jord, primært ved regulering af det eksisterende terræn samt udgravning til P-kælder og kælderrum og påfyldning af ren overfladejord.

Ud fra screeningsundersøgelsen er størstedelen af denne jord sandsynligvis forurenet med indhold af bygningsmaterialer, herunder slagger og tegl. Det må derfor forventes, at en stor del af overskudsjorden skal sorteres enten internt eller på et eksternt modtageranlæg. Som det fremgår af afsnit 14.3 eksisterende forhold, er der visse steder i projektområdet konstateret kraftigt forurenet jord. Det er vigtigt, at denne jord håndteres på en miljømæssig fornuftig måde, så der ikke skabes nye jordforureningsproblemer ved håndtering af jorden. Det gælder specielt ved bortskaffelse af jord fra projektområdet, men også ved intern håndtering af jord, f.eks. ved genanvendelse af overskudsjord. Det er en forudsætning for en miljømæssig fornuftig håndtering af jorden i projektområdet, at den muligt forurenede jord lokaliseres, og at der opstilles retningslinjer for jordhåndtering, der sikrer, at mulig forurenet jord håndteres forsvarligt.

Da projektareal er kortlagt, skal overskudsjorden forklassificeres med en jordprøve pr. 30 tons, og der skal opnås en § 8-tilladelse (jordforureningsloven). Til baggrundsmateriale til § 8-ansøgning kan tidligere miljøscreening indgå, men det må forventes, at der skal udføres yderligere undersøgelser. I forbindelse med udgravningen og terrænbearbejdningen skal der foretages miljøtilsyn.

Der skal på alle arealer uden varig befæstelse være uforurenet materiale i de øverste 0,5 meter jordlag. Tilført jord skal være dokumenteret ren inden udlægning. Der skal som udgangspunkt udlægges signalnet eller lignende fysisk adskillelse mellem tilført uforurenet jord og den underliggende jord.

Der vil blive udarbejdet en jordhåndteringsplan i projektforslaget, og denne plan vil blive godkendt af Københavns Kommune. Det bør i den forbindelse overvejes, om der skal foretages yderligere miljøtekniske undersøgelser af jord i projektområdet for at sikre tilstrækkelig viden om jordens forureningsgrad. Hvis disse tiltag er gennemført, vurderes det, at håndtering af jorden i projektområdet, inklusive håndtering af forurenet jord, vil kunne gennemføres med kun lille påvirkning af omgivelser.

Jordhåndteringsplanen vil omhandle følgende punkter:

- > Sortering af affald
- > Vilkår fra § 8-tilladelsen
- > Graveplaner

- > Visuel overfladeforurening ved værksted
- > Overskudsjorden skal anmeldes og anvises inden bortskaffelse.

#### 14.4.2 Risiko for forurening under arbejdet

Der vil i projektets anlægsfase være risiko for, at der sker spild med olieprodukter ved bl.a. tankning af entreprenørmaskiner, fra mobile entreprenørtanke og fra defekte hydraulikslanger. Der vil også være risiko for forurening med olie eller andre kemikalier samt affaldsprodukter, hvor disse oplagres og håndteres.

Risikoen for spild vil kunne reduceres til et minimum ved, at der stilles krav til entreprenørens oplag af olie og kemikalier. Kravene kan omfatte spildbakker under olietanke, oplagring af kemikalier i særlige miljøcontainere og hindring mod påkørsel ved tydelig markering og evt. skiltning. Ligeledes kan der stilles krav om, at mobile tanke flyttes så lidt som muligt, og at entreprenørmaskiner og udstyr vedligeholdes, så brud på hydraulikslanger og lignende forhindres.

Det vurderes, at risikoen for spild og lignende, der kan forårsage forurening af jorden, er minimal, og at der i værste fald kun vil være lille påvirkning af omgivelserne og miljøet.

Det vurderes på ovenstående baggrund, at anlægsfasen for projektet sammenfattende vil have **lille påvirkning** i forhold til forurening af jorden, inklusive risikoen for spredning af forurenede jord ved jordhåndtering.

### 14.5 Konsekvenser/virkninger i driftsfasen

Der blev ved den gennemførte indledende screeningsundersøgelse foretaget en risikovurdering i forhold til indeklimate på baggrund af jordanalyser, og det blev på baggrund af fugacitetsberegninger vurderet, at den påviste forurening med olieprodukter – såfremt den efterlades i byggefeltet - kunne udgøre en risiko ved den fremtidige følsomme arealanvendelse. Det er muligt, at en del af de påviste kulbrinteindhold har naturlig oprindelse. Dette mindsker samlet set risikoen for, at jordforurening med kulbrinter vil kunne medføre en uacceptabel afdampning til det fremtidige indeklima fra et større område, men det må forventes, at der i et vist omfang skal afgraves kulbrinteforurenede jord af hensyn til realisering af byggeprojekterne.

I forbindelse med den indledende undersøgelser blev der i vandprøverne påvist overskridelser af Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium for oliekomponenterne, benzen, cis-1,2-dichlorethylen og vinylchlorid. Det skal i forbindelse med § 8-ansøgningen vurderes, om der skal gennemføres indeklimaforanstaltninger på baggrund af de påviste forureningskomponenter. Det kan således blive relevant at opføre bygningerne med indeklimaforanstaltning. Der er behov for at afgrænse af påvist forurening.

Historisk har byer givet anledning til forurening af jord og grundvand i varierende grad fra diffus forurening af arealer til egentlige punktforureninger. Imidlertid vil denne påvirkning være reduceret til et minimum, når byen opbygges og

drives, som miljøbeskyttelsesreglerne foreskriver, og som byer normalt opbygges og drives.

Den permanente forureningsmæssige påvirkning af jorden fra den nye bydel vurderes derfor at være ubetydelig.

## 14.6 Kumulative virkninger

Der vurderes ikke at være kumulative virkninger forbundet med jordforurening og indeklima fra andre projekter/planer. Dette skyldes, at der ved disse projekter også vil stilles krav til, hvordan forurenede jord og indeklima håndteres. Jordforurening og forhold for indeklima håndteres lokalt på arealerne vest for Bådehavnsvej.

Ved den kommende byudvikling af Bådehavnsvej Vest skal det sikres, at der ikke sker skeloverskridende jordforurening, som kan påvirke forhold for indeklima på projektområdet/Stejlepladsen.

## 14.7 Konklusion

### Poreluft

Totalkulbrinter C<sub>5-19</sub>, benzen og tetrachlorethylen er påvist i koncentrationer, der overskrider Miljøstyrelsens kvalitetskriterier for afdampningsbidrag til følsom arealanvendelse, men mindre end 100 gange. Øvrige flygtige komponenter er ikke tilstede eller optræder i koncentrationer, som ligger under de respektive afdampningskriterier.

### Sekundær grundvand

Der er påvist grundvandsforurening i alle filtersatte borer med indhold af total kulbrinter, der overskrider Miljøstyrelsens kvalitetskriterie. Derudover er der påvist indhold af benzen over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium på 1 µg/l i boringen B28. Der er påvist op til 2,5 µg/l, hvilket overskrider kriteriet ca. 3 gange.

Der er desuden påvist indhold af chlorerede nedbrydningsprodukter, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium. Der er påvist indhold af cis-1,2-dichlorethylen og vinylchlorid på hhv. 1,9 µg/l og 17 µg/l. Indholdet overskrider kriteriet for sum af trans- og cis-1,2-dichlorethylen med en faktor 3 og kriteriet for vinylchlorid med en faktor 85. Der er påvist indhold af vinylchlorid på 2,6 µg/l, hvilket overskrider kriteriet 13 gange.

### Jord

Der er påvist jordforurening med overvejende oliestoffer, tjærestoffer og tungmetallerne bly, kobber, nikkel og zink på op til klasse 4 niveau. Der blev konstateret både tegl og slagter i fyldjorden.

### Risikovurdering

Ud fra den indledende risikovurdering kan det ikke afvises, at den påviste forurening kan udgøre en risiko overfor et kommende boligbyggeri på dele af udviklingsarealet, og det skal afklares med Københavns Kommune, om de forventer at stille vilkår om indeklimaforanstaltninger i en fremtidig § 8-tilladelse. Dette vil blive afgjort i forbindelse med § 8-ansøgninger inden for de enkelte byggezone og/eller i bunddokumentationen (dokumentation i forbindelse med afgravning).

Det vurderes, at anlæg af projektet vil have **lille påvirkning** i forhold til forurening af jorden og i forhold til jordhåndtering. Det skyldes risiko for spild fra entreprenørmaskiner samt risikoen for spredning af forurennet jord ved jordhåndtering.

Det vurderes, at driften af byggeriet vil have **ingen påvirkning** i forhold til forurening af jorden, da projektet etableres efter gældende miljøbeskyttelsesregler.

Det vurderes, at der er behov for bortskaffelse af forurening og/eller etablering af indeklimate foranstaltninger. Dette vil blive afgjort i forbindelse med § 8-ansøgninger inden for de enkelte byggezoner.



## 15 Grundvand

I dette kapitel beskrives grundvandsinteresser og behovet for håndtering af grundvand i anlægsfasen.

### 15.1 Metode

Grundvandsforholdene generelt er beskrevet i forhold til:

- > Drikkevandsinteresser
- > Placering af almene vandforsyningsboringer (dvs. boringer der forsyner 10 eller flere ejendomme) og private indvindingsboringer
- > Forventet behov for midlertidig grundvandssænkning
- > Grundvandskemi, set i forhold til grundvandssænkning
- > Grundvandspotentiale.

Grundvandets potentialeforhold i anlægsfasen er vurderet i forhold til behovet for midlertidig grundvandssænkning, og de forventede påvirkninger med hensyn til kvalitet og kvantitet af bortpumpet vand er beskrevet.

Grundvandets potentialeforhold i driftsfasen er ikke vurderet, idet byggeriet udføres med vandtæt kælder og ikke medfører nogen påvirkning af grundvandspejlet.

Grundvandsmagasinet's sårbarhed er vurderet for anlægsfasen (arbejdsarealer, risiko ved spildhændelser m.v.).

#### 15.1.1 Afgrænsning

Ved vurdering af grundvand er der inddraget boringer inden for en zone på ca. 300 meter fra projektområdet. Denne afstand er valgt, fordi der i forhold til drikkevandsboringer gælder et vejledende afstandskrav på 300 meter til nedsivningsanlæg og visse andre potentielt forurenende aktiviteter på overfladen jf. Spildevandsbekendtgørelsen<sup>16</sup>. Yderligere skal der jf. vandforsyningslovens § 26 søges om tilladelse til bortledning af grundvand, hvis der inden for 300 m fra bortledningsanlægget indvindes grundvand til større vandforsyninger.

De geologiske forhold er beskrevet overordnet med vægt på eksisterende boringsdata fra GEUS' boringsdatabase Jupiter og udførte geotekniske undersøgelser (COWI, Stejlepladsen due diligence, geoteknisk datarapport, 2019) sammenholdt med GEUS' jordartskort.

---

<sup>16</sup> Bekendtgørelse nr. 1317 af 04. december 2019 om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelsesloven kapitel 3 og 4.

### 15.1.2 Dokumentationsgrundlag

Forholdene vedrørende grundvand er beskrevet og vurderet på grundlag af oplysninger fra Miljøstyrelsens miljøtemaer, udførte geotekniske undersøgelser sammenholdt (COWI, 2019) og GEUS' boringsdatabase (Jupiter, u.d.).

## 15.2 Lovgrundlag

Vandforsyningsloven, miljøbeskyttelsesloven og vandplanlægningsloven er de væsentligste hovedlove i forhold til grundvandet i Danmark.

### Vandforsyningsloven

Vandforsyningsloven<sup>17</sup> har til formål at sikre, at udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning. Dette skal ske efter en samlet vurdering af vandforekomsternes omfang samt befolkningens og erhvervslivets behov for en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning.

I medfør af loven er der foretaget en statslig kortlægning af grundvandsressourcen, udpeget områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og udarbejdet indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse. Indsatsplanlægningen og tilladelser til vandindvinding varetages af kommunerne.

### Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelsesloven<sup>18</sup> skal medvirke til at værne om natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. I vurderingen af projektet skal der tages hensyn til miljøbeskyttelse, naturbeskyttelse og råstofudnyttelse samt bevarelse af omgivelsernes kvalitet, herunder grundvandets tilstand. Lovens kapitel 3 omhandler beskyttelse af jord og grundvand og finder anvendelse bl.a. ved nedsivning og infiltration af vand til grundvandet.

### Vandplanlægningsloven

Vandplanlægningsloven<sup>19</sup> fastlægger rammerne for beskyttelsen af overfladevand og grundvand, som bl.a. har udmøntet sig i vandområdeplaner, der er udarbejdet af Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (nu Miljøstyrelsen), og som implementerer EU's Vandrammedirektiv i Danmark.

Målet med vandområdeplanerne er, at alle vandområder skal opnå god tilstand. Forringelser af overfladevandets og grundvandets tilstand skal forebygges, og hvor tilstanden allerede er forringet, skal der foretages forbedringer. For grundvand betyder det, at vandindvindingen på længere sigt ikke må overstige grundvandsdannelsen, og at grundvandet tillige skal have en god kvalitet.

---

<sup>17</sup> Bekendtgørelse nr. 118 af 22. februar 2018 af lov om vandforsyning m.v.

<sup>18</sup> Bekendtgørelse nr. 1218 af 25. november 2019 af lov om miljøbeskyttelse.

<sup>19</sup> Bekendtgørelse nr. 126 af 26. januar 2017 af lov om vandplanlægning.

For Københavns Kommune gælder vandområdeplan 2015-2021 for vandområde-distrikt Sjælland (Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning, 2016). Stejlepladsen ligger indenfor hovedvandopland 2.4 Køge Bugt.

Miljømålene i vandområdeplanerne er efterfølgende indarbejdet i kommunale vandhandleplaner. For Københavns Kommune er der i 2015 udarbejdet en vandhandleplan for grundvand (Den blå by, vandhandleplan for Københavns kommune, 2015).

## 15.3 Eksisterende forhold

Projektområdet ligger mere end 2 km fra nærmeste område med drikkevandsinteresser og uden for nitratfølsomme indvindingsområder. Af samme grund er der ingen indsatsplaner gældende lokalt for grundvandet i området. Desuden ligger området uden for område med særlige begrænsninger på vandindvinding, jf. Københavns Kommunes vejledning om håndtering af vand ved byggeri og anlæg.

Lokaliteten ligger i et opfyldt område, som i starten af 1900-tallet hovedsageligt var havbund. Se Figur 17-2. Som følge af opfyldning i tidens løb ligger størstedelen af terrænet i dag over kote ca. +2,5 m, stedvist op til +3 m og med enkelte volde, der når op i kote ca. +4 m.

Der er i løbet af ca. 100 år udført en række boringer på området, fra 1918 til 2019. I foråret 2019 har COWI udført miljøtekniske undersøgelser for By og Havn (COWI, Stejlepladsen due diligence, geoteknisk datarapport, 2019). De miljøtekniske undersøgelser omfattede bl.a. 30 boringer og 9 vandprøver jævnt fordelt over hele projektområdet, se Figur 14-4. Vandprøverne er analyseret for olie, BTEX, chlorerede stoffer og deres nedbrydningsprodukter, se også afsnit 14.3.5.

Blandt de seneste udførte boringer er GB1 (DGU 208.6355), som er udført i april 2019. Med hovedvægt på denne boring kan geologien beskrives som følger: Øverst træffes ca. 2,5-3,5 m sandet fyld og herunder ca. 2 m marint, postglacialt ler. Herunder træffes der 3-4 m glacialt moræneler. Under moræneleret træffes kalken, men kalken er ikke anboret i GB1. Kalken træffes i varierende koter, typisk dybere mod sydøst, og i DGU-nr. 208.1583, 150 m vest for projektområdet, træffes kalken i kote -5,6 m (7,8 m.u.t.).

Det sekundære vandspejl i fyldet kan erfaringsmæssigt forventes i kote ca. +0,5 til -0,5 m DVR90; i DGU 208.6355 er vandspejlet målt til kote ca. -0,6 m DVR90 i april 2019. Boringen er dog filtersat i moræneler og er dermed ikke repræsentativ for kalken eller for fyldlaget, hvor vandspejlet i begge tilfælde kan stå højere. Den årlige variation i vandspejlet vurderes at være fra -0,5 til +0,5 m, dog kan der muligvis være et lidt højere hængende vandspejl i fyldlaget, som følge af det underliggende forholdsvis tætte marine ler og moræneler. I boring DGU 208.1583, lige vest for Bådehavnsgræde, er der således i 1987 målt et vandspejl på +0,2 m i fyldet og 0,0 m i kalken. Vandspejlet forventes at variere med havne vandstanden, med nogen dæmpning. I perioder med skybrud eller stormflod

vil vandspejlet formentlig kunne stige kortvarigt med 0,5-1 m afhængigt af skybruddets eller stormflodens omfang.

Det fremtidige grundvandsspejl må forventes at stige i takt med den forventede fremtidige stigning i havvandspejlet.

Det vurderes, at der er en vis nedsivning i området og udsivning til havnen som følge af det sandede fyld. Grundvandet er stedvist forurennet med bl.a. kulbrinter og i mindre grad chlorerede opløsningsmidler, se afsnit 14.3, og herudover kan det være påvirket af saltvand fra havnebassinet.

Det primære grundvandsmagasin, kalken, vurderes at have en begrænset sårbarhed som følge af det lave potentiale og de sammenhængende lerlag over kalken.

Der er ingen drikkevandsinteresser eller indvindingsboringer inden for 2 km fra området.

## 15.4 Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen

Det forventes, at alt byggeri på grunden pælefunderes, da der i modsat fald skal udskiftes jord ned til en dybde af 4-5 meter under terræn. Det meste byggeri vil blive funderet med gulv over grundvandsspejlet, hvilket ikke kræver nogen grundvandssænkning, kun læsepumpning af hensyn til nedbør og evt. vandlommer i fyldlaget. Materialer, herunder betonpæle, der kommer i kontakt med grundvandet, vil blive vurderet i forhold til, om der i væsentlig grad kan afgives stoffer til grundvandet jf. § 19 i Miljøbeskyttelsesloven. Dette er dog sjældent tilfældet for moderne beton.

I grundens sydlige del forventes etableret ca. 3.500 m<sup>2</sup> parkeringskælder, med gulvkote ca. 2,5 m under fremtidigt terræn, svarende til kote ca. +0,3 m DVR90. Ved udgravning til gulv udgraves der op mod 1 m dybere i anlægsfasen, svarende til kote -0,7 m DVR90. Byggegrubens bund vil således være beliggende i ler ca. 0,5-1 m under grundvandsspejlet. Langs kælderens omrids forventes der af hensyn til udgravningens stabilitet etableret en spunsvæg, som føres ned i det postglaciale ler (eller moræneleret), som vurderes at være gennemgående under kælderområdet. Herved dannes der en stort set vandtæt byggegrube, så der kun skal håndteres begrænsede mængder vand. En egentlig grundvandssænkning vurderes ikke at være nødvendig, dels fordi tilstrømningen fra leret og gennem spunsvæggen vil være ubetydelig, dels fordi der ikke vurderes at være bundbrudsrisiko som følge af de ret tykke lerlag under udgravningsbund.

De kældre, der findes i de øvrige bygninger, ligger hovedsageligt over - eller lige omkring - grundvandsspejlet, hvorfor grundvandssænkning ikke er påkrævet.

Håndtering af grundvand og evt. indsivende vand fra fyldlaget forventes at ske ved hjælp af drænpumper og pumpesumpe, som også vil fjerne regnvand. Til-



strømningen af grundvand forventes at være mindre end 10 m<sup>3</sup>/t og i alt for udgravningsperioden noget mindre end 50.000 m<sup>3</sup> under forudsætning af, at der ikke er ukendte sandlommer med forbindelse til vandførende lag eller havnebassin.

De begrænsede vandmængder, der skal udledes, vil formentlig indeholde sedimenter, og vandet vil derfor blive iltet og ledt gennem sedimentationstank og olieudskiller inden udledning til kloak eller til havnebassinet. Udledning sker først, når der foreligger en tilslutningstilladelse eller en udledningstilladelse fra Københavns Kommune. Hvis vandet fra lænsepumpning er forurenset som følge af de gamle jordforureninger i området, kan der være behov for, at anvende avanceret løsning, for eksempel via kulfilter, inden udledning i havnebassinet i henhold til krav i den givne tilladelse. Hvis dette ikke vurderes hensigtsmæssigt, kan vandet i stedet ledes til kloak.

Udledningen af vand forventes at have en varighed på op til 8 måneder. Grundvandsmagasinet vil ikke blive påvirket af oppumpningen, og der forventes ikke at være behov for en bortledningstilladelse, da den samlede mængde vand forventes at være under 100.000 m<sup>3</sup>, og da der ikke er indvindinger til drikkevandsformål inden for 300 m.

## 15.5 Kumulative virkninger

Der vurderes ikke at være kumulative virkninger på grundvand fra andre projekter. Bådehavnsvej Vest og Selinevej Nord ligger også på et opfyldt område uden drikkevandsinteresser. Der foreligger endnu ikke projekter eller vedtagne lokalplaner for Bådehavnsvej Vest og Selinevej Nord. Hvis der ikke laves udgravninger i Bådehavnsvej Vest i samme periode, hvor der skal graves ud til kældere inden for projektområdet i 2021, vurderes der således ikke at være grundvandspumpning samtidig med etableringen af dette projekt.

Ved den kommende byudvikling af Bådehavnsvej Vest skal det sikres, at der ikke sker skeloverskridende grundvandsforurening, som spredes til grundvandet, og som kan påvirke grundvandskernen på projektområdet/Stejlepladsen.

## 15.6 Konklusion

Miljøpåvirkningen ved håndtering af grundvand i anlægsfasen vurderes at være **ingen/ubetydelig**. Det skyldes, at mængden som skal håndteres i anlægsfasen vurderes at være af relativt begrænset mængde og at der ikke findes drikkevandsinteresser inden for projektområdet.

## 16 Overfladevand

### 16.1 Metode

#### 16.1.1 Afgrænsning

Vurderingen af effekter af projektet på overfladevand fokuserer på det smalle brakvandområde mellem Sjællandsbroen og Sydhavnstippen, der omfatter havnebassinet i Fiskerhavnen og den nordlige del af Kalvebodløbet, som forbinder Københavns Havn med Køge Bugt (Figur 16-1). Kalvebodløbet er del af Natura 2000-område N143 "*Vestamager og havet syd for*" (se kapitel 13, hvor resultatet af en screening af projektets indvirkning på Natura 2000-området er beskrevet). Der findes ikke søer eller vandløb i vurderingsområdet.

#### 16.1.2 Dokumentationsgrundlag

##### Eksisterende forhold

Beskrivelsen af de eksisterende forhold i dette område er baseret på informationer fra:

- > Rapporter og videnskabelig litteratur som refereret i teksten
- > Danmarks Miljøportal (MiljøGIS)
- > Vandområdeplan 2015-2021 for vandområde distrikt Sjælland.
- > Besigtigelse af området 29/5, 17/9 og 18/9 2019.

##### Beregninger og vurderinger

I forbindelse med anlæg af en ca. 3.500 m<sup>2</sup> stor parkeringskælder skal der fra byggegruben oppumpes forurenede grundvand, som udledes i havnen eller i Kalvebodløbet (se Kapitel 15). Med henblik på at vurdere påvirkningen af vandet i Fiskerhavnen og Kalvebodløbet ved udledning af det oppumpede forurenede grundvand er der gennemført "worst case"-beregninger af koncentrationer af miljøfremmede stoffer i recipienten ved udledningspunktet en situation, hvor grundvandet udledes direkte uden rensning. Beregningerne er baseret på:

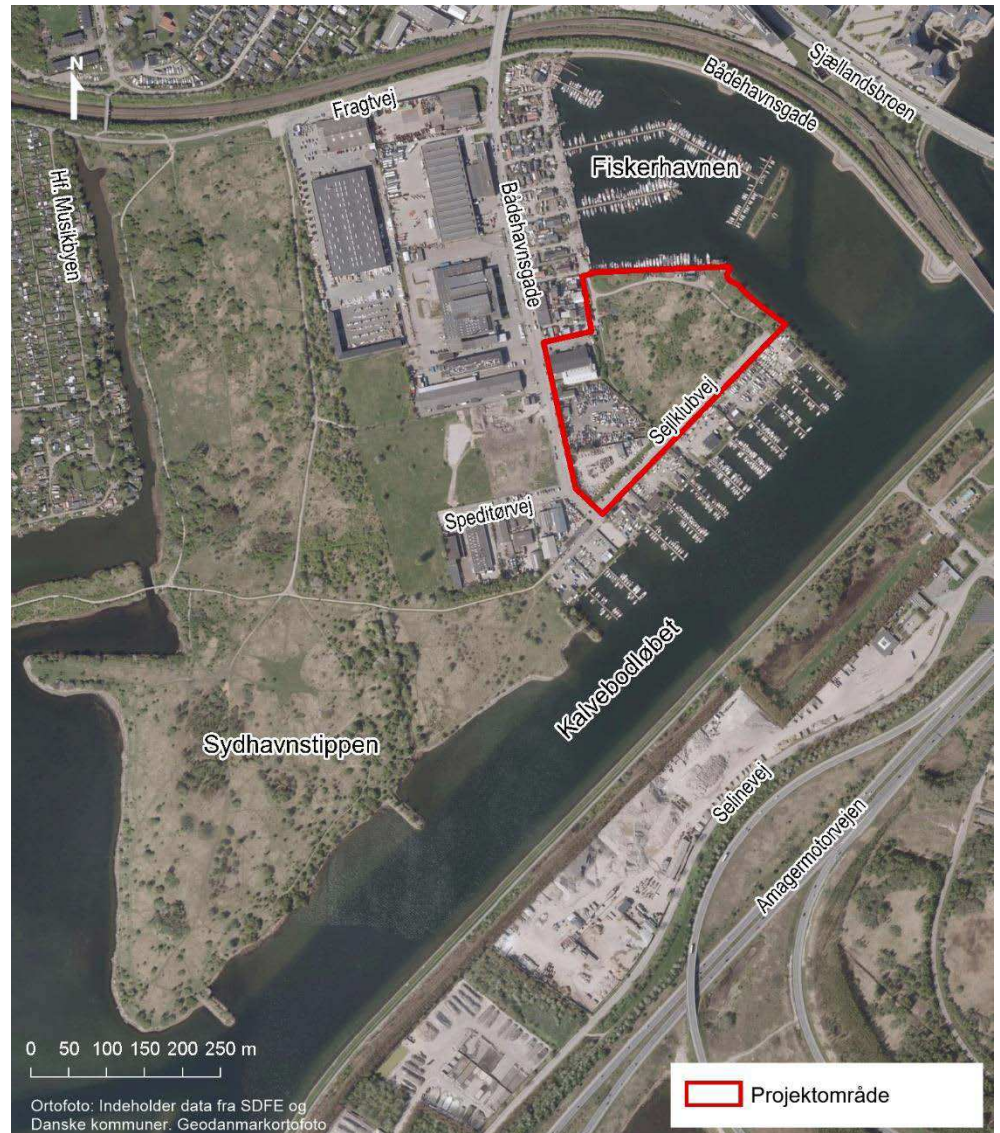
- > Målte koncentrationer af miljøfremmede stoffer i grundvandsprøver fra området, hvor parkeringskælderen forventes udgravet
- > Udledningsrate af oppumpet grundvand
- > Vandudskiftning i recipienten
- > Vanddybde og tidevand.

Metoden er nærmere beskrevet i Appendix D.

Nedbør, der afledes fra tage og befæstede arealer omkring nybyggeriet kan være forurenet med tungmetaller og andre miljøfremmede stoffer. Det forventes, at nedbøren opsamles og ledes gennem forsinkelsesbassiner, inden det ledes ud i havnen. Med henblik på at vurdere omfanget af belastningen af vandmiljøet med miljøfremmede stoffer fra afstrømning af nedbør er der gennemført en "worst case"-beregninger af koncentrationer af udvalgte miljøfremmede stoffer i havnen ved udledningspunktet i en situation, hvor nedbøren udledes direkte uden at passere regnvandsbassiner. Beregningerne er baseret på:

- > Standardværdier for koncentrationen af udvalgte miljøfremmede stoffer i regnvandsafledningen fra befæstede arealer og tage (Regnvandskvalitet, 2016)
- > Arealerne af tagflader og de nye befæstede arealer
- > Middelnedbøren i området
- > Vandafstrømning og vandudskiftning
- > Vanddybde og tidevand.

Metoden er nærmere beskrevet i Appendix D.



Figur 16-1 Vurderingsområde for overfladevand

## 16.2 Lovgrundlag

### 16.2.1 Vandrammedirektivet

EU's vandrammedirektiv (Direktiv 2000/60/EF) sætter mål for, at overfladevand og grundvand skal opnå "*god tilstand*" indenfor planperioden. EU's vandrammedirektiv er implementeret i lov om vandplanlægning<sup>20</sup> og i bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand<sup>21</sup>. Bekendtgørelserne beskriver den arbejds- og planlægningsproces,

<sup>20</sup> Bekendtgørelse nr. 126 af 26. januar 2017 af lov om vandplanlægning.

<sup>21</sup> Bekendtgørelse nr. 1625 af 19. december 2017 om fastlæggelse af miljømål for søer, vandløb, overgangsvande, kystvande og grundvand.



som skal gennemføres for at nå målet om "god tilstand" i både overfladevand og grundvand.

Der er udarbejdet vandområdeplaner for forskellige vandområdedistrikter i Danmark. Planerne indeholder beskrivelser af, hvordan Danmark vil nå målsætningen i vandrammedirektivet. Den vandområdeplan, der er gældende for Kalveboderne og Kalvebodløbet er "*Vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Sjælland*". Denne plan fastsætter bindende mål for den økologiske og kemiske tilstand af overfladevand og grundvand i vandområdedistriktet.

### 16.2.2 Havstrategidirektivet

Havstrategidirektivet er et EU-direktiv, der har til formål at etablere god miljøtilstand i alle havområder i EU senest i 2020 (Direktiv 2008/56/EF). I Danmark er Havstrategidirektivet implementeret i havstrategiloven<sup>22</sup> og inkluderer Nordsøen, Kattegat og Østersøen.

Målsætningerne for at opnå god miljøtilstand i danske farvande er beskrevet i miljømålsrapporten for Danmarks Havstrategi (Naturstyrelsen, 2012).

## 16.3 Eksisterende forhold

### 16.3.1 Hydrografiske forhold

Saltholdigheden i området afspejles af indstrømningen af henholdsvis brakvand fra Køge Bugt og marint saltvand fra Øresund gennem Københavns Havn. Vandet fra Køge bugt har typisk en salinitet på 7- 15 ‰, mens saliniteten af vandet fra Øresund ligger på 15-25 ‰. Saliniteten i Kalveboderne og Kalvebodløbet domineres af vand fra Køge Bugt, da den fremherskende strømretning er nordgående. Saltholdigheden ligger således for det meste på omkring 10 ‰ i overfladen og ca. 15 ‰ ved bunden, hvilket er 2 - 5 ‰ mindre end i den nordlige del af Københavns Havn (Københavns Kommune, 2010) (Københavns Kommune, 2003a). Denne forskel har stor betydning for arts sammensætningen af bundfauna og fisk i området (se nedenfor).

### 16.3.2 Vandkvalitet og miljømål

Københavns Havn har tidligere været væsentligt belastet af udledning af spildevand fra husholdninger og virksomheder. Der er imidlertid gennem årene sket en løbende og markant forbedring af vandkvaliteten i havnen som følge af en målrettet indsats med spildevandsrensning, etablering af forsinkelsesbassiner og ekstra basisledninger, der kan rumme overskydende spildevand, indtil der igen er plads i kloaksystemet (Københavns Kommune, 2003a).

Vandkvaliteten i havnen er i dag så god, at bundvegetation og fisk klarer sig godt. For mange arters vedkommende kan forekomsten således sammenlignes

<sup>22</sup> Bekendtgørelse nr. 1161 af 25. november 2019 af lov om havstrategi.

med forekomsten i mere naturlige kystområder. Desuden er badevandskvaliteten forbedret i en sådan grad, at man har kunnet bade i havnen i mange år. Der er etableret tre havnebade, et ved Islands brygge, et ved Fisketorvet og et ved Sluseholmen umiddelbart nord for projektområdet.

### Økologisk tilstand og miljømål vurderet og opstillet i vandområdeplan 2016 – 2021

I vandområdeplanerne vurderes den økologiske tilstand i kystvandene på baggrund af forekomst og udbredelse af ålegræs, koncentrationen af klorofyl, bundfaunaens sammensætning og individtæthed (udtrykt vha. DKI indekset (Dansk Kvalitets Indeks) og miljøfarlige forurenende stoffer. For hver af disse fire parametre vurderes den økologiske tilstand ud fra en række veldefinerede kriterier.

Der opereres med følgende kategorier:

- > Høj tilstand
- > God tilstand
- > Moderat tilstand
- > Ringe tilstand
- > Dårlig tilstand
- > Ukendt tilstand.

Endelig defineres en samlet økologisk tilstand ud fra den af de fire parametre, som har den dårligste tilstand. Denne metode til fastlæggelse af tilstand stammer fra "one-out, all-out" princippet, som er fastlagt i EU's Vandrammedirektiv og implementeret i den danske lovgivning. Desuden vurderes den kemiske tilstand.

Ifølge basisanalysen for vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Sjælland er de forskellige parametre angivet som "Ukendt", men man har vurderet, at området har "Moderat økologisk potentiale". Målsætningen for Kalvebodløbet er, at der skal være "Godt økologisk potentiale". Målsætningen er således ikke opfyldt (Tabel 16-1). Den økologiske tilstand i Kalveboderne er moderat.

Tabel 16-1 Økologisk og kemisk tilstand i Kalvebodløbet, Fiskerhavnen og Kalveboderne (MiljøGIS 2020).

|                                                        | Tilstand<br>Kalvebodløbet og Fiskerhavnen | Tilstand<br>Kalveboderne |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|
| Økologisk tilstand ålegræs                             | Ukendt                                    | Moderat                  |
| Økologisk tilstand klorofyl                            | Ukendt                                    | God                      |
| Økologisk tilstand bundfauna                           | Ukendt                                    | God                      |
| Økologisk tilstand<br>Miljøfarlige forurenende stoffer | Ukendt                                    | Ukendt                   |

|                           | Tilstand<br>Kalvebodløbet og Fisker-<br>havnen | Tilstand<br>Kalveboderne |
|---------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
| Samlet økologisk tilstand | Moderat økologisk<br>potentiale                | Moderat<br>tilstand      |
| Kemisk tilstand           | Ukendt                                         | God                      |

### 16.3.3 Bundtopografi

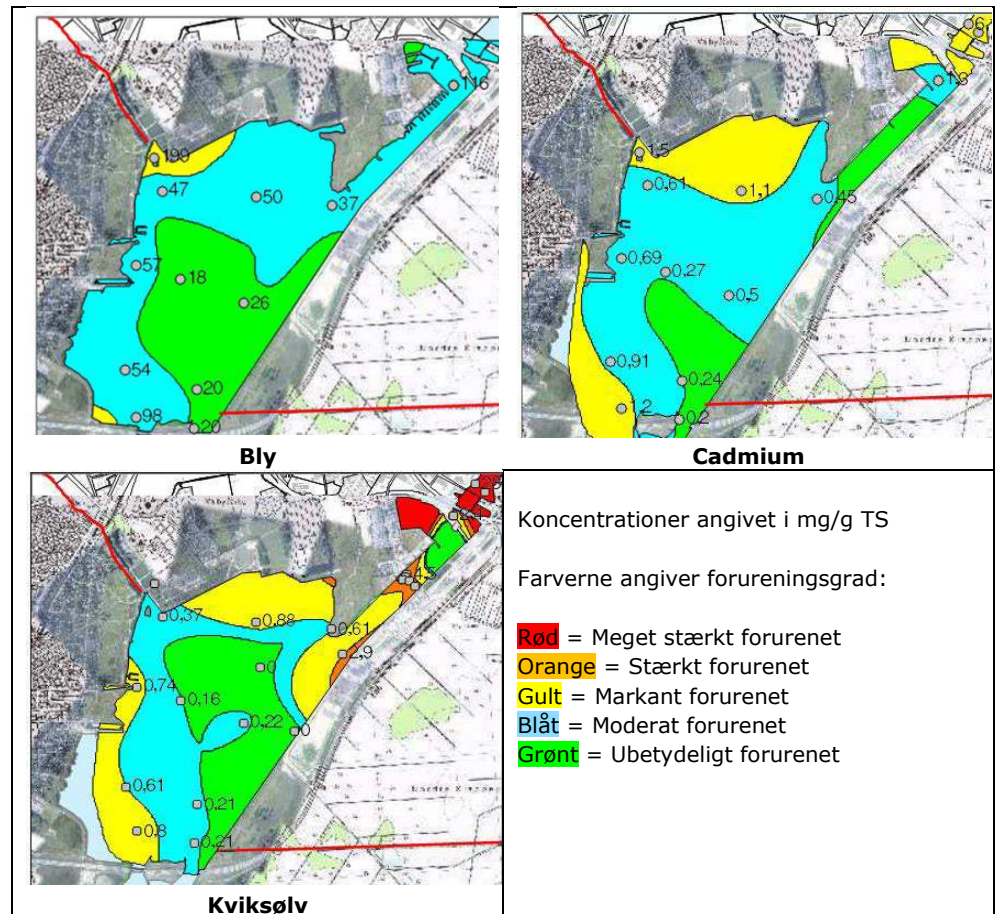
Kalvebodløbet er for størstedelens vedkommende en sejlrende, der forbinder Københavns Havn med Køge Bugt, og som er uddybet til 3,7 meter. Dybden i Fiskerhavnen er 2-3 m.

### 16.3.4 Sediment

Sedimentet i Kalvebodløbet udfor projektområdet er finkornet med et højt indhold af organisk stof.

Som følge af tidligere tiders udledninger er sedimentet i Københavns Havn forurenet med forskellige miljøfremmede stoffer. Det mest markante er kviksølv, der stammer fra den nedlagte Dansk Sojakagefabrik. For at forhindre udvaskning af miljøfremmede stoffer fra sedimentet er der i dag etableret en kunstig styring af vandgennemstrømningen gennem havnen vha. slusen ved Sjællandsbroen.

Den kemiske tilstand i Kalvebodløbet er i vandområdeplan angivet som ukendt. Ældre sedimentundersøgelser fra 2000 viste imidlertid, at sedimentet var markant til stærkt forurenet med kviksølv, moderat forurenet med bly og ubetydeligt forurenet med cadmium. Indsejlingen til Fiskerhavnen og selve havnen er henholdsvis moderat og markant forurenet med cadmium (Figur 16-2).



Figur 16-2 Koncentrationer af bly, cadmium og kviksølv i sedimentet i Kalveboderne, Kalvebodløbet og Fiskerhavnen i 2000 (Københavns Kommune 2003).

### 16.3.5 Bundfauna

Bundfaunaen i området er en typisk brakvandfauna, som er tilpasset de relativt store svingninger i salinitet og temperatur, der forekommer i området. Tidligere undersøgelser viser, at der er tale om en variant af det traditionelle Macoma-samfund, hvor børsteormene *Nereis diversicolor* og *Pygospio elegans* dominerer sammen med hjertemusling (*Cerastoderma sp.*) og dyndsnegl (*Hydrobia sp.*) (Københavns Kommune, 2003a) og (Københavns Kommune, 2003b)).

### 16.3.6 Bundvegetation

#### Forekomst af bundvegetation

Store dele af havbunden i Kalvebodløbet er dækket af undervandsvegetation. Langs kystlinjen er der forholdsvis store forekomster af sten, der er bevoxet med alger, domineret af den flerårige brunalge blæretang (*Fucus vesiculosus*). Den enårige grønalg rørhinde (*Enteromorpha sp.*) er også observeret (Figur 16-3 og Figur 16-4). Der er desuden rapporteret om forekomst af følgende enårige alger vandhår (*Cladophora sp.*), krølhårstang (*Chaetomorpha linum*), dun-tang (*Pilayella littoralis*) vattang (*Ectocarpus siliculosus*) og søsalat (*Ulva lactuca*) (Københavns Kommune, 2003a).



På den bløde bund vokser der ålegræs (*Zostera marina*), børstebladet vandaks (*Potamogeton pectinatus*) og almindeligt havgræs (*Ruppia maritima*) (Figur 16-5).



Figur 16-3 Havbundsvegetation ved indsejlingen til Fiskerhavnen (Foto: 18/9 2019).



Figur 16-4 Sten bekovset med alger sydvest for jernbanebroen på Amagersiden (Blæretang dominerer). Indsejlingen til Fiskerhavnen ved Stejlepladsen ses i baggrunden (Foto: 17/9 2019).



Figur 16-5 Ilanddrevet ålegræs sydvest for jernbanebroen på Amagersiden (Foto: 17/9 2019).

### Økologisk betydning af ålegræs- og algebevoksninger

Økologisk set er ålegræs- og algebevoksninger særligt værdifulde områder, der er levested for en artsrig fauna. De er vigtige for en lang række fisk, enten som permanent levested, som gydeplads eller som opvækstområde for fiskeyngel. Ålegræsbevoksningerne fungerer desuden som spisekammer for planteædende vandfugle som f.eks. knopsvane (*Cygnus olor*), der er almindeligt forekommende i Kalveboderne og Kalvebodløbet.

## 16.3.7 Fisk

En omfattende fiskeundersøgelse i Københavns Havn, hvor der blev fisket med garn og ruser på et stort antal stationer fra Svanemøllebugten i nord til Kalveboderne i syd, viste, at fiskefaunaen i Kalveboderne og Kalvebodløbet bærer præg af den forholdsvis lave saltholdighed, idet den helt domineres af aborre, trepigget hundestejle, sortkutling og skrubbe, der forekommer hyppigt i brakvand (Københavns Kommune, 2010). Disse arters biologi er beskrevet kort i Tabel 16-2.

De algebevoksede sten og ålegræsbevoksninger i projektområdet huser desuden en speciel fauna af fisk, der helt overvejende er tilknyttet alge- og ålegræsbevoksninger. Ifølge fiskeundersøgelsen fra 2010, er der foruden sortkutling især tale om havkarusse, ålekvabbe, ål, almindelig tangnål, tangsnarre og toplettet kutling.

Slusen ved Sjællandbroen er et meget populært lystfiskersted, hvor der især fanges havørred og torsk samt hornfisk i sommersæsonen.

Tidligere var der udstedt generelt forbud mod at spise fisk fanget i havnen på grund af for høje indhold af tungmetaller. Aborre, sild, ål og skrubbe indeholder stadig for høje koncentrationer af tungmetaller og må derfor ikke spises, men skal genudsættes. Tungmetalniveauerne i torsk, hornfisk, makrel og havørred er i dag imidlertid så lave, at det er tilladt at spise disse arter.

Tabel 16-2 Biologien af de dominerende fiskearter i Kalveboderne og Kalvebodløbet.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Aborre (<i>Perca fluviatilis</i>)</b><br/>         Aborren er en ferskvandsfisk, der kan optræde i brakvand. Aborren er en rovfisk, der lever i stimer og hvis byttedyr afhænger af fiskens alder og dermed størrelse. Små aborrrer under 10 cm lever således af dyreplankton, fiske-larver og små krebsdyr mens mellemstore aborrrer (10 - ca. 20 cm) inkluderer insektlarver og småfisk i kosten. Store aborrrer (&gt;20 cm) lever hovedsageligt af småfisk. I april-maj samles aborrrerne i ferske vande for at gyde. Æggene lægges på udhængende grene eller anden tæt vegetation i lange geleagtige guirlander, som hannerne befrugter frit i vandet.</p>                                                                                                         |
|    | <p><b>Trepigget hundestejle (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)</b><br/>         Den trepiggede hundestejle findes i både salt-, brak- og ferskvand. Den træffes oftest på lavt vand, hvor den forekommer i stimer det meste af året. I yngletiden om foråret er hannen imidlertid stærkt territoriehævdende. Hannen bygger en rede af plantedele som hunnen gyder i, hvorefter hun jages bort og hannen befrugter æggene. Hannen vogter reden og vifter friskt, iltet vand over æggene indtil de klækker efter 4-27 dage. Derefter vogter han ungerne en uges tid, hvorefter de spredes i den undersøiske vegetation. Arten lever især af vandinsekter og små krebsdyr.</p>                                                                                                     |
|  | <p><b>Sort kutling (<i>Gobius niger</i>)</b><br/>         Sortkutling lever i vegetationen på stenrev og havnemoler. Da arten er meget sky og afhængig af skjul, findes den kun hvor der er vegetation den kan gemme sig i. Den gyder om sommeren. Hannen afmærker et territorium omkring en gydeplads som han har forberedt på ren hård bund. Når hunnen har lagt sine æg og hannen har befrugtet dem vogter han æggene indtil de klækkes. Den lever af bundinvertebrater.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <p><b>Skrubbe (<i>Platichthys flesus</i>)</b><br/>         Skrubben er en udpræget bundfisk. Den holder mest til på sand- og mudderbund, hvor den tilbringer dagen nedgravet. Om vinteren vandrer den ud på dybere vand for at gyde. Den gyder i februar-marts på 20-50 m dybde. Æg og larver er pelagiske og føres med strømmen. Når larverne er ca. 1 cm store, begynder det venstre øje at vandre op mod hovedets overkant, og larverne begynder at svømme med venstre side nedad. Når larven er 12-14 mm, er øjet nået helt over på den anden side af hovedet. De små skrubber søger nu til bunden på ganske lavt vand langs kysten. Skrubben lever af orme, krebsdyr, muslinger og snegle. De større eksemplarer tager også gerne tobiser, kutlinger og hesterejer.</p> |

## 16.4 Potentielle effekter på overfladevand

Projektet kan potentielt påvirke vandkvaliteten i Fiskerhavnen og Kalvebodløbet pga.:

- > Udledning af miljøfremmede stoffer i oppumpet og udledt grundvand i forbindelse med grundvandssænkning under anlæg af parkeringskælder
- > Udledning af miljøfremmede stoffer i afstrømningsvand fra befæstede arealer og tage i driftsfasen.



## 16.5 Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen

Under anlæg af en ca. 3.500 m<sup>2</sup> stor parkeringskælder vil der trænge grundvand ind i byggegruben. Dette vand skal pumpes op og ledes ud i den sydvestlige del af Fiskerhavnen (Se kapitel 15). Området er opfyldt med bygningsaffald, overskudsjord, olie- og kemikalieforurenet jord og lignende affaldsfraktioner (se Kapitel 14). Grundvandet er derfor forurenet med en række stoffer. I grundvandsprøver fra området, er der således påvist forurening med de stoffer, der er vist i Tabel 16-3.

Tabel 16-3 viser resultaterne af beregningerne af koncentrationer af miljøfremmede stoffer i recipienten på grænsen til Natura 2000-området i en situation, hvor det udledes direkte uden rensning. Resultaterne er sammenlignet med vandkvalitetskravene i BEK nr. 1625 af 19/12/2017 (Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand) samt detektionsgrænserne for laboratorieanalyse af stofferne i vand. Fremgangsmåde og beregninger er beskrevet i Appendix D.

Det fremgår, at stofferne fortyndes flere størrelsesordener, inden de når Natura 2000-området, og at de estimerede koncentrationer overholder grænseværdierne i bekendtgørelsen.

Desuden ses, at koncentrationerne af 11 af de 13 stoffer i recipienten på grænsen til Natura 2000-området er mindre end detektionsgrænsen for stofferne. Naphtalen ligger lige over detektionsgrænsen og total kulbrinter noget over. Disse stoffer vil imidlertid hurtigt fortyndes til koncentrationer under detektionsgrænsen nedstrøms udledningen. Med andre ord er koncentrationerne i recipienten ikke målelige selv i en situation, hvor vandet ikke renses.

Det vurderes derfor, at miljøfremmede stoffer i det oppumpede og udledte grundvand **ikke vil påvirke** vandkvaliteten samt flora og fauna i havnen og det nærliggende Natura 2000-område.



*Tabel 16-3 Koncentrationen af stoffer der er målt i grundvandsprøver i området hvor det påtænkes at anlægge en parkeringskælder og beregnede koncentrationer af stofferne i recipienten i udledningspunktet. De beregnede koncentrationer er sammenlignet med detektionsgrænserne for stofferne og miljøkvalitetskravene i BEK nr. 1625 af 19/12/2017.*

| Stof                     | Udlednings-koncentration (µg/l) <sup>1)</sup> | Beregnete koncentrationer i recipienten på grænsen til Natura 2000 (µg/l) | Detektionsgrænse for analyse i vand (µg/l) | Miljøkvalitetskrav (BEK 1625) Generelle krav (µg/l) |
|--------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Total kulbrinter         | 2400                                          | 15                                                                        | 5                                          | Ingen                                               |
| Benzen                   | 0,97                                          | 0,0059                                                                    | 0,02                                       | 8,0                                                 |
| Toluen                   | 0,55                                          | 0,0033                                                                    | 0,02                                       | 7,4                                                 |
| Ethylbenzen              | 0,29                                          | 0,0018                                                                    | 0,02                                       | 2,0                                                 |
| m+p-xylen                | 0,88                                          | 0,0053                                                                    | 0,02                                       | Σ=1                                                 |
| o-xylen                  | 0,77                                          | 0,0047                                                                    | 0,02                                       |                                                     |
| Naphthalen               | 5,1                                           | 0,031                                                                     | 0,02                                       | 2,0                                                 |
| Trichlorethylen          | 0,24                                          | 0,0015                                                                    | 0,02                                       | 10                                                  |
| Vinylchlorid             | 2,6                                           | 0,016                                                                     | 0,02                                       | 0,05                                                |
| Trans-1,2-dichlorethylen | 0,053                                         | 0,00032                                                                   | 0,02                                       | 0,68                                                |
| 1,1-dichlorethan         | 0,12                                          | 0,00073                                                                   | 0,02                                       | 10                                                  |
| Cis-1,2-dichlorethylen   | 0,49                                          | 0,0030                                                                    | 0,02                                       | 0,68                                                |
| Cis-1,2-dichlorethan     | 0,79                                          | 0,0048                                                                    | 0,02                                       | Ingen                                               |

1) De højeste koncentrationer af stoffet, der er målt i grundvandsprøver fra området hvor parkeringskælderen skal anlægges

Med hensyn til kvælstofudvaskning med grubevandet bemærkes det, at grundvandssænkningen fremskynder den naturlige kvælstofudvaskning fra projektområdet. De udledte mængder kvælstof i byggefasen vil blive kompenseret ved en mindre udvaskning i årene efter byggefasen. Samlet set vil der hverken til- eller fraføres ekstra kvælstof til havmiljøet på grund af projektet.

For stofferne Xylen (Summen af m+p-xylen og o-xylen), Naphtalen og Vinylchlorid overskrider udledningskoncentrationerne kvalitetskravene, se Tabel 16-3. For disse stoffer skal der derfor udpeges blandingszoner. Disse er bestemt på baggrund af Liseth (1970) og Abraham (1963). Forudsætninger for beregningerne

er en vanddybde på 2 m og en åbningsdiameter af rør/slange på 10 cm. Resultaterne for radius af blandingszonen er givet i Tabel 16-4.

*Tabel 16-4 Radius af blandingszoner i Fiskerhavnen for de relevante stoffer*

| Stof                   | Fortyndingskrav | Radius for Blandingszone (m) |
|------------------------|-----------------|------------------------------|
| m+p-xylene og o-xylene | 1,7             | 0,3                          |
| Naphtalen              | 2,6             | 0,7                          |
| Vinylchlorid           | 52              | 2,3                          |

## 16.6 Konsekvenser/virkninger i driftsfasen

Nedbør, der afledes fra tage og befæstede arealer omkring nybyggeriet, kan være forurenet med tungmetaller og andre miljøfremmede stoffer, der stammer fra forskellige kilder. Tabel 16-5 giver en oversigt over grupper af stoffer, der er fundet i afstrømmet regnvand og mulige kilder til stofferne.

*Tabel 16-5 Oversigt over grupper af kemikalier, der er målt i regnvandsafstrømning fra befæstede arealer og tage og mulige kilder til disse (Naturstyrelsen, 2013).*

| Stofgruppe             | Kilder                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tungmetaller           | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Frigivelse fra byggematerialer som f.eks. hustage, tagrender, nedløbsrør, maling og træimpregneringsmidler</li> <li>&gt; Frigivelse fra veje og biler, bl.a. fra asfalt, slid på bremses og dæk samt udstødningen</li> <li>&gt; Atmosfærisk deposition</li> </ul> |
| PAH'er                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Udstødningsgas fra biler</li> <li>&gt; Frigivelse fra asfalt, bildæk og bremses</li> <li>&gt; Frigivelse fra tjæretage</li> </ul>                                                                                                                                 |
| PCB'er                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Atmosfærisk deposition</li> <li>&gt; Frigivelse fra materialer</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
| Pesticider og biocider | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Kemikalier til bekæmpelse af ukrudt, svampeangreb og skadedyr</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |
| Phenoler               | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Atmosfærisk deposition</li> <li>&gt; Frigivelse fra byggematerialer</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| Ætere                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ætere forekommer i malinger, lak og lim samt udstødningsgasser fra benzin</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| Dioxiner og furaner    | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Atmosfærisk deposition</li> <li>&gt; Biltrafik og afbrænding af affald og organiske klorholdige stoffer</li> </ul>                                                                                                                                                |
| Kulbrinter             | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Atmosfærisk deposition</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |

| Stofgruppe                        | Kilder                                                                                                                        |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | > Trafik, herunder udstødning fra biler, vejstøv, dæk, bremseser og asfalt                                                    |
| Halogenerede alifatisk kulbrinter | > Atmosfærisk deposition<br>> Byggematerialer<br>> Opløsningsmidler, forbrændingsprodukter og tilsætningsstoffer i kemikalier |
| Phthalater og adipater            | > Byggematerialer, plastik, maling, lak, fugemasse og asfalt                                                                  |

Nedbøren fra tage og de befæstede arealer omkring nybyggeriet opsamles og ledes gennem forsinkelsesbassiner, der etableres som åbne rekreative regnvandsbassiner på bebyggelsens grønne arealer, hvorved der opnås en vis rensning af vandet, inden det ledes ud i havnen udenfor Natura 2000-området. Der nedsives ikke overfladevand på projektområdet.

Tabel 16-6 viser resultaterne af beregningerne af koncentrationer af udvalgte miljøfremmede stoffer i recipienten ved udledningspunktet i en situation, hvor nedbøren udledes direkte uden at passere regnvandsbassiner. Resultaterne er sammenlignet med vandkvalitetskravene i BEK nr. 1625 af 19/12/2017. Fremgangsmåde og beregninger er beskrevet i Appendix D.

*Tabel 16-6 Koncentrationen af udvalgte stoffer, der kan findes i regnvandsafstrømning fra befæstede arealer eller tage i udledning vand og i havnen ved udledningspunktet. De beregnede koncentrationer i havnen ved udledningspunktet er sammenlignet med miljøkvalitetskravene i BEK nr. 1625 af 19/12/2017.*

| Stof                 | Koncentration i udledningsvand (µg/l) | Baggrunds-koncentration i havnen (µg/l) | Beregnet koncentration i recipienten på grænsen til Natura 2000 (µg/l) | Miljøkvalitetskrav, BEK 1625, maks. (µg/l) |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Total-N              | 1.800                                 | 300                                     | 382                                                                    | -                                          |
| Total-P              | 53                                    | 31                                      | 31,05                                                                  | -                                          |
| Zn                   | 12                                    | 4,2                                     | 4,201                                                                  | 8,4*                                       |
| Cu                   | 1,7                                   | 0,7                                     | 0,702                                                                  | 2*                                         |
| Pb                   | 0,13                                  | 0,637                                   | 0,636                                                                  | 14                                         |
| Benz(a)pyren         | 0,0060                                | 0                                       | 0,00002                                                                | 0,027                                      |
| Dibutylftalat        | 0,38                                  | 0                                       | 0,001                                                                  | 35                                         |
| Butylbenzylftalat    | 0,068                                 | 0                                       | 0,0002                                                                 | 15                                         |
| Diethylhexylphthalat | 2,1                                   | 0                                       | 0,006                                                                  | 1,3                                        |
| Bisphenol A          | 0,20                                  | 0,040                                   | 0,0401                                                                 | 10                                         |

\* tilføjet naturlig baggrundskoncentration

Det fremgår, at de estimerede koncentrationer af miljøfremmede stoffer overholder grænseværdierne i bekendtgørelsen, og at koncentrationsbidragene fra udledning af nedbør fra befæstede arealer og tage er helt ubetydelig, og med undtagelse måske af Total N ikke målelige, selv i en situation, hvor vandet ikke ledes gennem regnvandsbassiner.

Ved direkte udledning til Natura 2000-området skal der udpeges en blandingszone for Diethylhexylphthalat, som kræver en fortynding på 1,8, som forventes at være opfyldt på ca. én meter (Abraham, 1963).

Med hensyn til kvælstofbelastning (Total-N) forventes ingen betydende ændring af udvaskning til havmiljøet mellem situationen før og efter byggeriet. Det skyldes, at projektet ikke vil ændre kvælstofbelastningen af projektområdet og dermed af afstrømningen.

Det vurderes derfor, at miljøfremmede stoffer i afstrømningen fra befæstede arealer under nedbør **ikke vil påvirke** vandkvaliteten samt flora og fauna i havnen og det nærliggende Natura 2000-område. Projektet vil således ikke forhindre, at målsætningen Vandområdeplan 2016 – 2021 om *"godt økologisk potentiale"* vil kunne opnås.

## 16.7 Kumulative virkninger

Da virkningerne af udledninger på vandkvaliteten i havnen og Kalvebodløbet i både anlægsfase og driftsfase i praksis ikke vil være målelige/observerbare vurderes det, at udledningerne ikke har betydning i forhold til andre udledninger, der måtte forekomme i forbindelse med andre projekter i området, herunder Se-linevej Nord (Blandet erhverv) og Bådehavnsgade Vest (boliger og serviceerhverv), der begge er vedtaget i kommuneplanen for Københavns Kommune.

## 16.8 Konklusion

Sammenfattende kan det konkluderes:

- > At udledning af miljøfremmede stoffer i oppumpet grundvand i anlægsfasen i forbindelse med etablering af en ca. 3.500 m<sup>2</sup> parkeringskælder **ikke vil påvirke (ingen/ubetydelig)** vandkvaliteten samt flora og fauna i havnen og det nærliggende Natura 2000-område.
- > At miljøfremmede stoffer i afstrømningen fra befæstede arealer og tage under nedbør **ikke vil påvirke (ingen/ubetydelig)** vandkvaliteten i havnen og det nærliggende Natura 2000-område.
- > At projektet ikke vil forhindre, at målsætningen i Vandområdeplan 2016 – 2021 om *"godt økologisk potentiale"* vil kunne opnås.



- > At udledningerne ikke vil have kumulative effekter i forbindelse med andre projekter i området, herunder Selinevej Nord (Blandet erhverv) og Bådehavnsgade Vest (boliger og serviceerhverv), der er vedtaget i kommuneplanen for Københavns Kommune.

## 17 Kulturhistoriske interesser

### 17.1 Metode

Vurderingen af kulturhistoriske interesser vurderes på baggrund af Københavns Kommunes gældende kulturhistoriske udpegninger for området (Københavns Kommune, 2020b).

Forud for miljøkonsekvensvurderingen er Københavns Museum anmodet om en arkivalisk kontrol for projektområdet.

#### 17.1.1 Afgrænsning

Projektområdet indgår i en udpegning af et værdifuldt kulturmiljø i København Kommunes Kommuneplan 2019. Projektet vil derfor blive vurderet ud fra udpegningen til værdifuldt Kulturmiljø.

Projektområdet og området umiddelbart omkring indeholder ingen kulturhistoriske udpegninger i form af kirker, gravhøje, beskyttede sten- og jorddiger, fredede eller bevaringsværdige bygninger eller lignende.

Københavns Museum har fremsendt arkivalisk kontrol for projektområdet, hvilket danner udgangspunkt for vurderingen af arkæologiske forhold. Vurderingen af arkæologiske interesser vil kun forholde sig til anlægsfasen.

#### 17.1.2 Dokumentationsgrundlag

- > Arkæologisk udtalelse af 24. januar 2020 fra Københavns Museum
- > København Kommune, Kommuneplan 2019 "*Verdensby med ansvar*".

### 17.2 Lovgrundlag

Lovgrundlaget for miljøvurderingens krav om undersøgelse af miljøpåvirkninger i forhold til kulturmiljø ligger i naturbeskyttelseslovens formålsparagraf. Her fremgår det, at lovens tilsigter særligt at beskytte blandt andet kulturhistoriske værdier.

Der er jf. museumslovens<sup>23</sup> § 25 indhentet arkivalisk kontrol fra Københavns Museum. I tilfælde af, at der skal udføres forundersøgelser af projektområdet, afholdes udgiften af bygherre jf. museumslovens § 26, stk. 2. Det skal understreges, at en arkæologisk forundersøgelse er frivillig for bygherre.

Hvis jordarbejderne påbegynder uden arkæologisk forundersøgelse/overvågning, skal arbejdet med det samme standses, i fald der påtræffes spor af fortidsminder (jvf. museumsloven § 27 stk. 2). Fundet skal straks anmeldes til det lokale

---

<sup>23</sup> Bekendtgørelse nr. 358 af 8. april 2014 af museumsloven.

museum. Alternativt har det lokale museum mulighed for at standse anlægsarbejdet, hvis museet bliver opmærksom på tilstedeværelsen af fortidsminder. Jordarbejderne vil herefter først kunne iværksættes, når fortidsminderne er undersøgt af museet (jf. museumsloven § 27, stk. 3). Enhver standsning af arbejdet på grund af tilstedeværelsen af fortidsminder sker for bygherres regning.

Hvis der påtræffes fortidsminder i anlægsfasen, og museet på forhånd har gennemført forundersøgelse, vil udgiften for den videre arkæologiske udgravning skulle afholdes af museet.

### 17.3 Eksisterende forhold

Fiskerhavnen og Stejlepladsen (beliggende i projektområdet) er omfattet af en udpegning til værdifuldt kulturmiljø i København Kommunes Kommuneplan 2019. Stejlepladsen er udvalgt som en del af en samlet værdifuldt kulturmiljø lokalitet kaldet *Slusen, Bådklubben Valby m.m.*, og er en del af den samlede kulturarvsfortælling om *København som havneby*. Udpegningen og projektområdet fremgår af Figur 17-1.





- > Rummer en væsentlig og fysisk aflæselig kulturhistorisk fortælling om en udvikling eller periode
- > Relaterer sig til en eller flere af de udvalgte fortællinger
- > Består af flere elementer, dvs. bygninger, strukturer, anlæg, veje, vand, beplantning mv.
- > Omfatter et afgrænset område som kan rumme flere delområder, der tilsammen udgør en helhed
- > Rummer en fortælling, der er mere end summen af de bærende elementer tilsammen
- > Hæver sig over tilsvarende områder i kraft af det helstøbte miljø og/eller kvaliteten af bevaringsværdierne.

### 17.3.1 Slusen, Bådklubben Valby m.m.

Kulturmiljøet er lokaliseret omkring Kalvebodløbet og omfatter Slusen ved Sjællandsbroen herunder Slusehavnen, dæmning og slusemesterbolig, bådclubberne ved Sluseholmen, og Kalvebodløbet og Fiskerhavnen. Det afgrænses af Bådehavnsgade, jernbanedæmningen, Sjællandsbroen, Kl. Pumpestation og Kalvebodløbet.

Sluseområdet er et fint eksempel på både et historisk og nutidigt anlæg, hvor Københavns Havns sluseanlæg er i centrum. Slusen (anlagt 1901-04) og dæmningsanlægget mellem Sjælland og Amager lukker for den lejlighedsvis, kraftige strøm gennem havnen. Områdets skiftende anvendelser over tid omkring sluseanlæg, -havn og -løb kan fortsat aflæses, og der er opstået et helt særligt maritimt miljø, som ikke findes tilsvarende andre steder i havnen. I dag er der fortrinsvis rekreative anvendelser i området, og sluseanlægget passes af frivillige. Området er udgangspunkt for lystsejlere, fiskere, husbåde, småerhverv, havnefunktionærer i slusemesterboligen samt bådforeninger omkring Slusen og langs havnens vestside.

Bærende bevaringsværdier for kulturmiljøet ved Slusen og Bådklubben Valby:

- > Slusen med tilhørende bygninger og anlæg
- > Spærredæmningen
- > Slusehavnen
- > Husbådkolonien
- > De blandede bebyggelser ved Fiskerhavnen
- > Valby Bådhus ved Sluseholmen.

De tilbageværende havne- og sluserelaterede funktioner, områder, bygninger og anlæg er blevet godt integreret i den igangværende udvikling (Sluseholmen). Området omkring Fiskerhavnen kan være sårbart ved fremtidig byudvikling (Københavns Kommune, 2020b).

## Stejlepladsen

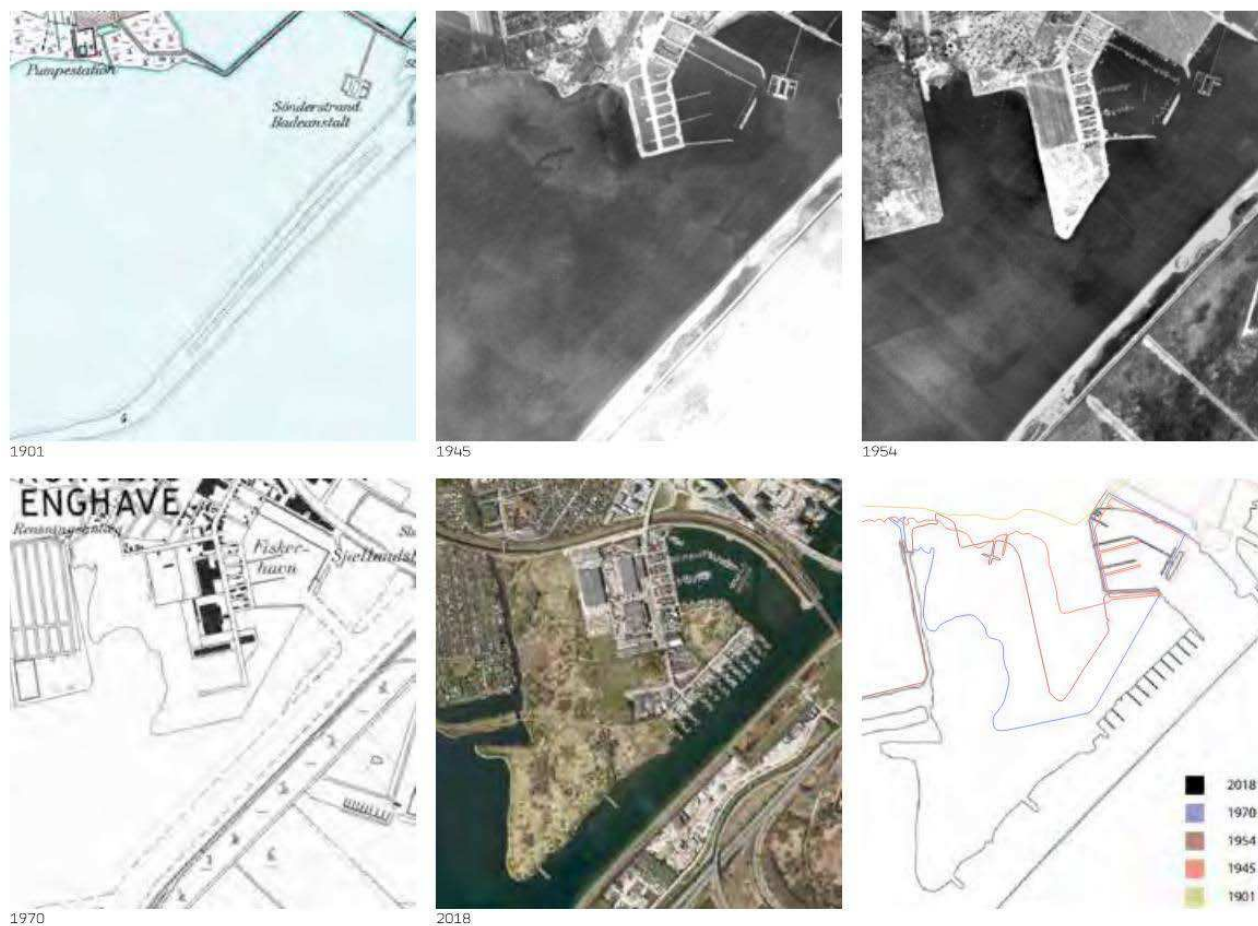
Stejlepladsen indgår ikke som udpegningsgrundlag for kulturmiljøet, men er omfattet af udpegningen. De blandede bebyggelser ved Fiskerhavnen beskrives som bærende bevaringsværdier for kulturmiljøet (Københavns Kommune, 2020b).

Fiskerhavnen ved Stejlepladsen blev anlagt i 1940'erne. Figur 17-2 viser forskellige trin i udviklingen af kvarteret omkring Bådehavnsgade, herunder Stejlepladsen i perioden 1901 til 2018. På kortene og ortofotos er det tydeligt at se, hvilke dele af kvarteret der er resultat af opfyld. Figur 17-2 viser også tilblivelsen af Fiskerhavnen.

Fiskerhavnen er en væsentlig del af kvarteret og karaktergivende for hele miljøet på Stejlepladsen. Nærheden til vandet er nærværende alle steder, bl.a. via skurbebyggelsen nord for Stejlepladsen ved Fiskerhavnen, sejl- og bådclubberne syd for Stejlepladsen og oplæg af garn og andet maritimt materiel i hele området. Skurbebyggelsen nord for Stejlepladsen ved Fiskerhavnen er en blanding af skure, fiskerirelaterede skure til oplæg mv., og egentlige boliger grupperet omkring smalle stræder orienteret parallelt med havnen. Området har karakter af at være selvgroet, og der er adgang for offentligheden til havnefronten. Ved sejl- og bådclubberne syd for Stejlepladsen har området en mere privat karakter, og offentlighedens adgang til havnefronten er begrænset. Fiskerhavnen har karakter af at være aktiv. Udpegningen af Stejlepladsen og de omkringliggende arealer som værende værdifuldt kulturmiljø, er endvidere også relateret til fortællingen om København som havneby.

Vigtige elementer i kulturmiljøet er intime og varierede bebyggelsesformer, sammenhæng, indkig og udkig, udsigter og adgang til havnefronter og natur.

Figur 17-3 og Figur 17-4 illustrerer stemningen og karakteren af området omkring Fiskerhavnen.



Figur 17-2 Forskellige trin i udviklingen af kvarteret omkring Bådehavnsgade og Tippen og opfyldningen af området også Stejlepladsen. (PFA og By & Havn, 2019).



Figur 17-3 Området omkring Fiskerhavnen (PFA og By & Havn, 2019).



Figur 17-4 Skurbebyggelsen langs Fiskerhavnen (PFA og By & Havn, 2019).

For at understøtte, at Stejlepladsens fortsat opfattes som en del af kulturmiljøet Slusen, Bådklubben Valby m.m. og de kendingstræk, som denne indeholder, kan der arbejdes med at bevare så meget af de aktive havnemiljøer som muligt, herunder at give plads og rum til eksisterende aktiviteter.

For eksempel kan der i forbindelse med projektet og bebyggelse af området generelt fokuseres på at fastholde en opfattelse af et varieret og intimt bebygget område med adgang og sammenhæng til havnen og natur, samt fastholde den offentlige adgang til havnefronten. Dette f.eks. ved at fastholde og inkludere de eksisterende havnefunktioner i projektet.

Kulturmiljøet bør ses som en ressource således, at projektet tilstræbes integreret med kulturmiljøet, så nutidens funktioner indpasses, uden at historien og sammenhængen forsvinder. Kulturmiljøet omkring Fiskerhavnen kan være sårbart ved fremtidig byudvikling.

### 17.3.2 Arkivalisk kontrol

Københavns Kommune har d. 24. januar 2020 fremsendt arkivalisk kontrol for projektområdet på baggrund af anlægsarbejdet i forbindelse med projektet.

Københavns Museum udtaler, at, da der ikke tidligere er fundet fortidsminder inden for projektområdet, og da arealet er opfyldt, vurderes det, at opfyldslagene ikke har arkæologisk interesse. Under opfyldslagene kan der dog være intakte havbundslag med mulige spor fra aktiviteter især fra stenalderen og konstruktioner eller vrage fra den tidligere kystzone.

I forbindelse med etableringen af parkeringskælder i den sydvestlige del af projektområdet vil der blive gravet ned til omkring kote 0. I forbindelse med geo-



tekniske undersøgelser i forarbejdet for udpegningen af Stejlepladsen som byudviklingsområde er der lavet en række boringer, hvor en af disse ligger tæt op ad parkeringskælderen.

Ud fra boringen ved parkeringskælderen forventer Københavns Museum, at der vil være arkæologiske interesser fra kote ca. 0,8 og ned til kote – 1,5. Museet vurderer dog, at én enkelt boring ikke er tilstrækkeligt til at vurdere ovenstående med sikkerhed.

Museet vurderer desuden, at da projektet indebærer, at der graves ned til kote 0, er der en moderat til mindre sandsynlighed for at påtræffe væsentlige fortidsminder, og derfor anbefales en forundersøgelse for at afklare omfanget af de arkæologiske spor. Forundersøgelserne ved denne type tykke kulturlag kan udføres som løbende arkæologisk overvågning af det igangværende arbejde, f.eks. af boringer, eller ved udførelsen af en separat boreforundersøgelse af arealet. Ved overvågning vil de arkæologiske levn som hovedregel kunne registreres inden for overvågningens rammer. Der kan dog i forbindelse med en overvågning opstå en situation, hvor der fremkommer mere omfattende fortidsminder, der vil nødvendiggøre, at der udføres en egentlig arkæologisk forundersøgelse eller udgravning.

## 17.4 Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen

### 17.4.1 Kulturmiljø

Adgangen til projektområdet vil i anlægsfasen blive begrænset, grundet sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med etablering af byggepladsen.

Påvirkningen af de kulturhistoriske interesser vurderes at være **middel** i anlægsfasen. Dette begrundes i, at Stejlepladsen i sig selv ikke indgår som et af de bærende bevaringsværdier for kulturmiljøet omkring Slusen og Bådklubben Valby, men trods alt er en del af udpegningen.

### 17.4.2 Arkæologi

Konsekvenser for de arkæologiske interesser i området i forbindelse med udgravningen til parkeringskælderen, som vil nå ned til eventuelt intakte havbundslag under opfyldet, vurderes at være **lille**. Denne vurdering er lavet på baggrund af for få boringer indenfor det berørte område, samt at det endnu er usikkert, i hvor høj grad havbundslagene vil blive påvirket, og om disse er intakte. I tilfælde af, at der ikke findes intakte havbundslag med fortidsminder, vurderes der ingen påvirkning at være.

## 17.5 Konsekvenser/virkninger i driftsfasen

Kulturmiljøet ved Stejlepladsen og dennes sammenhæng med den resterende del af kulturmiljøet Slusen, Bådklubben Valby m.m. vurderes værende sårbart

overfor en realisering af boligområde på Stejlepladsen. Dette bl.a. grundet i anlæggets karakter. Arkitekturen for projektet er i forbindelse med arkitektkonkurrence indtænkt i det bestående kulturmiljø, så de karakteriserende elementer er indarbejdet i nogen grad. Påvirkningen af de kulturhistoriske interesser vurderes at være **middel** i driftsfasen. Dette skyldes også, at de bærende elementer for den kulturhistoriske udpegning og de elementer, som det er udpeget på baggrund af, ikke påvirkes af projektet.

## 17.6 Kumulative virkninger

Øvrige planer/projekter i området vurderes ikke at medføre en kumuleret påvirkning på det udpegede kulturmiljø, da de er beliggende uden for udpegnin-gen.

## 17.7 Konklusion

Sammenfattende kan det konkluderes, at der vil være en **middel** påvirkning af kulturmiljøet ved Stejlepladsen og dennes sammenhæng med den resterende del af kulturmiljøet Slusen, Bådklubben Valby m.m. Det vurderes også, at påvirkningen fra projektet i nogen grad er tilpasset kulturmiljøet.

Påvirkningen af arkæologiske interesser afgrænser sig til anlægsfasen, hvor der graves ud til parkeringskælder. Påvirkningen vurderes ud fra det nuværende vi-densgrundlag at være **lille**.

## 18 Materielle goder

### 18.1 Metode

Kapitlet om materielle goder vurderer Stejlepladsens betydning for erhvervsfiskeriet i området.

#### 18.1.1 Afgrænsning

Kapitlet beskriver påvirkninger på erhvervsfiskeriets muligheder for anvendelse af området til opbevaring af fiskeriudstyr. Områdets anvendelse som rekreativt område vurderes under kapitel 8. Der findes kun oplysninger om en registreret bundgarnsfisker i området, hvorfor vurderingen tager udgangspunkt i dette.

#### 18.1.2 Dokumentationsgrundlag

- > Oplysninger om anvendelse af området for erhvervsfiskeriet
- > Besigtigelse af området / kortlægning af oplag af udstyr
- > Oplysninger fra By og Havn om registrerede erhvervsfiskere i området.

### 18.2 Eksisterende forhold

I 2019/2020 er der kun oplysninger om en aktiv bruger/virksomhed med bundgarnsfiskeri, som anvender området til opbevaring af fiskeriudstyr i form af bundgarnspæle og fiskenet. Bundgarnspælene opbevares i den nordlige del af projektområdet ved stien ud mod vandet, som forbinder Bådehavnsgade med Sejlklubvej. Bundgarnspælene opbevares cirka 20 meter sydøst for klubhuset ud mod Fiskerhavnen. Placeringen fremgår af Figur 18-5. Bundgarnspælene fremgår af Figur 18-1.



Figur 18-1 Opbevaring af bundgarnspæle ud mod Fiskerhavnen (Foto, maj 2019).

Fiskenet opbevares rundt om på Stejlepladsen i både den vestlige del af Stejlepladsen og omkring. Placeringen fremgår af Figur 18-5. På Figur 18-2, Figur 18-3 og Figur 18-3 kan opbevaringen af net ses.





Figur 18-2 Opbevaring af fiskenet i den vestlige del af Stejlepladsen (Foto: september 2019).



Figur 18-3 Opbevaring af fiskenet på Stejlepladsen på i den vestlige del af området (Foto: september 2019).



Figur 18-4 Opbevaring af fiskenet på Stejlepladsen på området ud mod Sejlklubvej (Foto: september 2019).



Der findes desuden en del opbevaring af fiskeriudstyr på Fiskerhavnen. Stejlepladsen har derfor betydning som opmagasineringsareal for fiskeriudstyr for en erhvervsfisker i området.

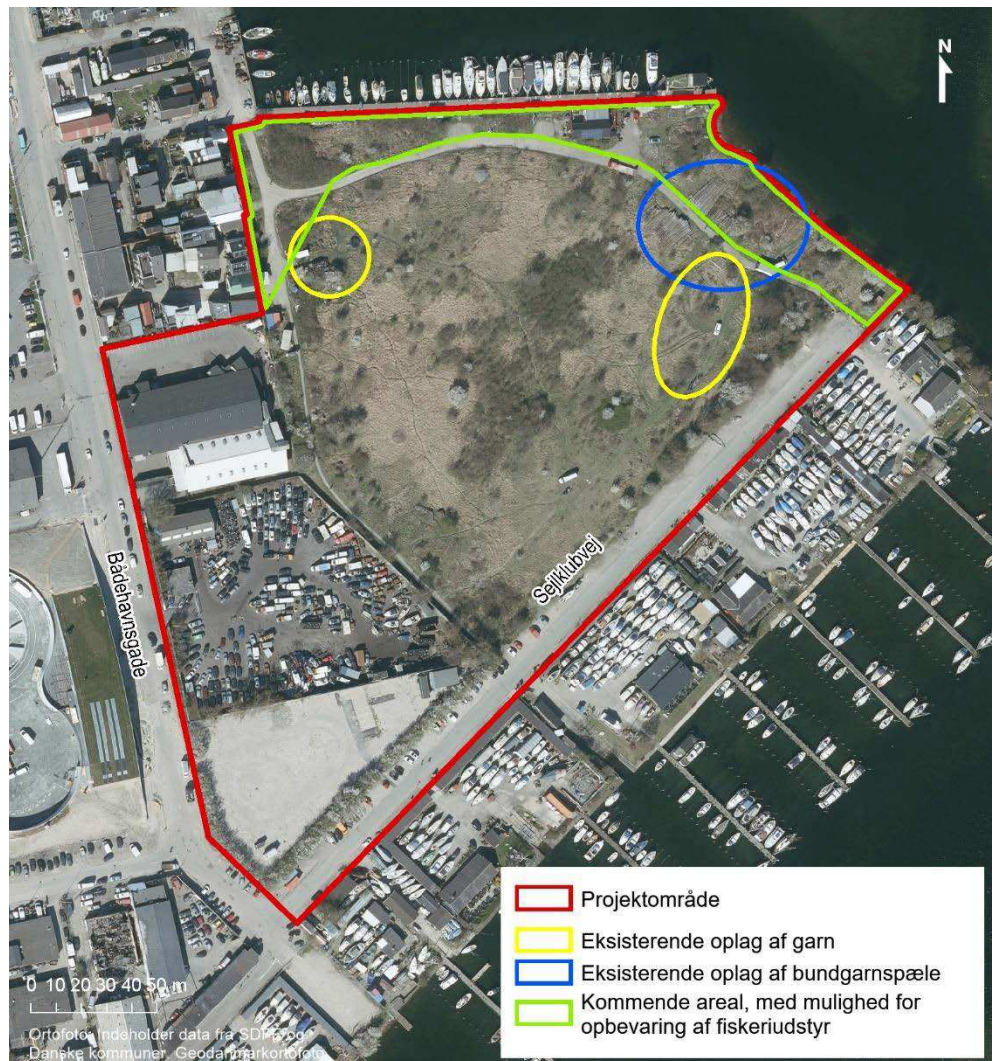
### 18.3 Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen vil hele Stejlepladsen blive inddraget til jordopfyld. Det betyder, at projektområdet i en periode vil være aflukket for offentligheden, og at pladsen ikke kan anvendes til opbevaring af fiskeudstyr som bundgarnspæle og fiskenet.

Der vil blive fundet en alternativ placering for opbevaringen af fiskeudstyr til den aktive bruger af området. Placeringen kendes endnu ikke og vil blive fundet i dialog med brugeren. Der vil dog være tale om et areal i nærheden af Stejlepladsen, som eksempelvis Sydhavnstippen. Såfremt dette sker, vurderes inddragelsen af arealet i byggefasen at medføre en **lille påvirkning** for fiskerierhvervet. Dette skyldes, at der findes alternativ placering i nærheden, og fiskeriet derfor kan fortsætte som hidtil, samt at påvirkningen er midlertidig (om end tre år).

### 18.4 Konsekvenser/virkninger i driftsfasen

Den nordlige del af projektområdet ud mod Fiskerhavnen vil blive friholdt for byggeri. Området kan derfor efter aftale igen anvendes til opbevaring af udstyr til bundgarnsfiskeri for den registrerede erhvervsfisker, som anvender Stejlepladsen. Arealet fremgår af Figur 18-5.



Figur 18-5 Eksisterende arealer, hvor der oplagres bundgarnspæle og garn på Stejlepladsen efter registrering fra 2019. Det grønne areal i den nordlige del angiver, hvor der i fremtiden efter aftale er mulighed for oplag af fiskeriudstyr.

Opbevaringen af bundgarnsudstyr er en forholdsvis pladskrævende aktivitet. Det skal derfor overvejes, hvordan opbevaringen kan ske under hensyn til områdets øvrige rekreative interesser.

Såfremt der gives mulighed for igen at opbevare udstyr til områdets bundgarnsfisker, når byggeriet står færdigt, vurderes der ikke at være nogen påvirkning for fiskerierhvervet. Dette skyldes, at Stejlepladsen igen kan anvendes til opbevaring af fiskeriudstyr stort set ved samme placering som hidtil.

## 18.5 Kumulative virkninger

Der vurderes ikke at være kumulerede virkninger forbundet med påvirkningen på materielle goder. Det skyldes at de materielle goder vurderet i kapitlet udelukkende vedrører erhvervsfiskeriet. Da der kun er en registreret bruger af projektområdet, vurderes der således ikke at være kumulerede virkninger med andre projekter.

## 18.6 Konklusion

Stejlepladsen vil ikke kunne anvendes til opbevaring af fiskeriudstyr i anlægsfasen. Der vil dog blive fundet en alternativ placering til dette i anlægsfasen i nærheden, og påvirkningen vil derfor kun være midlertidig. Påvirkningen vurderes derfor at være **lille** i anlægsfasen. Når byggeriet er færdigt, kan projektområdets nordlige del ud mod Fiskerhavnen efter aftale igen anvendes til opbevaring af fiskeriudstyr. Der vurderes derfor **ikke at være** en påvirkning i driftsfasen.

## 19 Støv og vind

### 19.1 Metode

For vurderingen af støv er der foretaget en kvalitativ vurdering af de nærliggende aktiviteter og af potentielle støvende aktiviteter forårsaget af anlægsarbejdet.

For vurderingen af vind har Vind-Vind udarbejdet en vindanalyse (Vind-Vind, 2020). Denne findes som Appendix E og er opsummeret i dette kapitel. Vindanalysen er udarbejdet som en CFD-beregning (open FOAM).

Vindhastighederne er undersøgt i områderne omkring bygningerne i højden 1,50 m over terræn – svarende til en gennemsnitlig fodgængers hovedhøjde. Komfortoversigterne følger det kuperede landskab. Ved at tage hensyn til, at vindretning og vindhastighed varierer over tid, kan det statistisk forudses, hvor ofte en kritisk vindhastighed vil optræde i et givent område. Vindforholdene varierer over året – måned for måned (Vind-Vind, 2020).

Den dominerende vindretning i området er undersøgt for årets 12 måneder for nærmeste meteorologiske station (Cappelen & Jørgensen, 1999).

#### 19.1.1 Afgrænsning

For støv vurderes kun støv i anlægsfasen, hvor der vil foregå kørsel med entreprenørmaskiner og oplag og arbejder med jord, som inkluderer opgravning og udlæg. I driftsfasen vurderes støv ikke, da bydelen ikke vurderes at medføre støvende aktiviteter.

Vindklimaet vurderes kun for det færdige byggeri, da det vil ændre sig løbende i takt med, at området udbygges.

#### 19.1.2 Dokumentationsgrundlag

- > Analyse af nærliggende aktiviteter
- > Ortofotos
- > Vindanalyse fra Vind I Vind ApS 2020 (Vind-Vind, 2020).

### 19.2 Lovgrundlag

Støvende anlægs- og nedrivningsarbejder er reguleret af henholdsvis §§ 9 og 10 i Københavns Kommunes forskrift for bygge- og anlægsarbejder (Københavns Kommune, 2016).



## 19.3 Eksisterende forhold

### 19.3.1 Støv

Projektområdet består af et grønt område og to bebyggede matrikler mod Bådehavnsgade med henholdsvis et selskabslokale og bildemontering. Ingen af aktiviteterne inden for projektområdet eller i umiddelbar nærhed af projektområdet langs Bådehavnsgade vurderes at medføre støvende aktiviteter.

### 19.3.2 Vind

Området er i dag præget af sin kystnærhed og forholdsvis ubebyggede karakter. Der er kun spredt lav bebyggelse, som kan give læ. Projektområdet er derfor vindudsat (Vind-Vind, 2020).

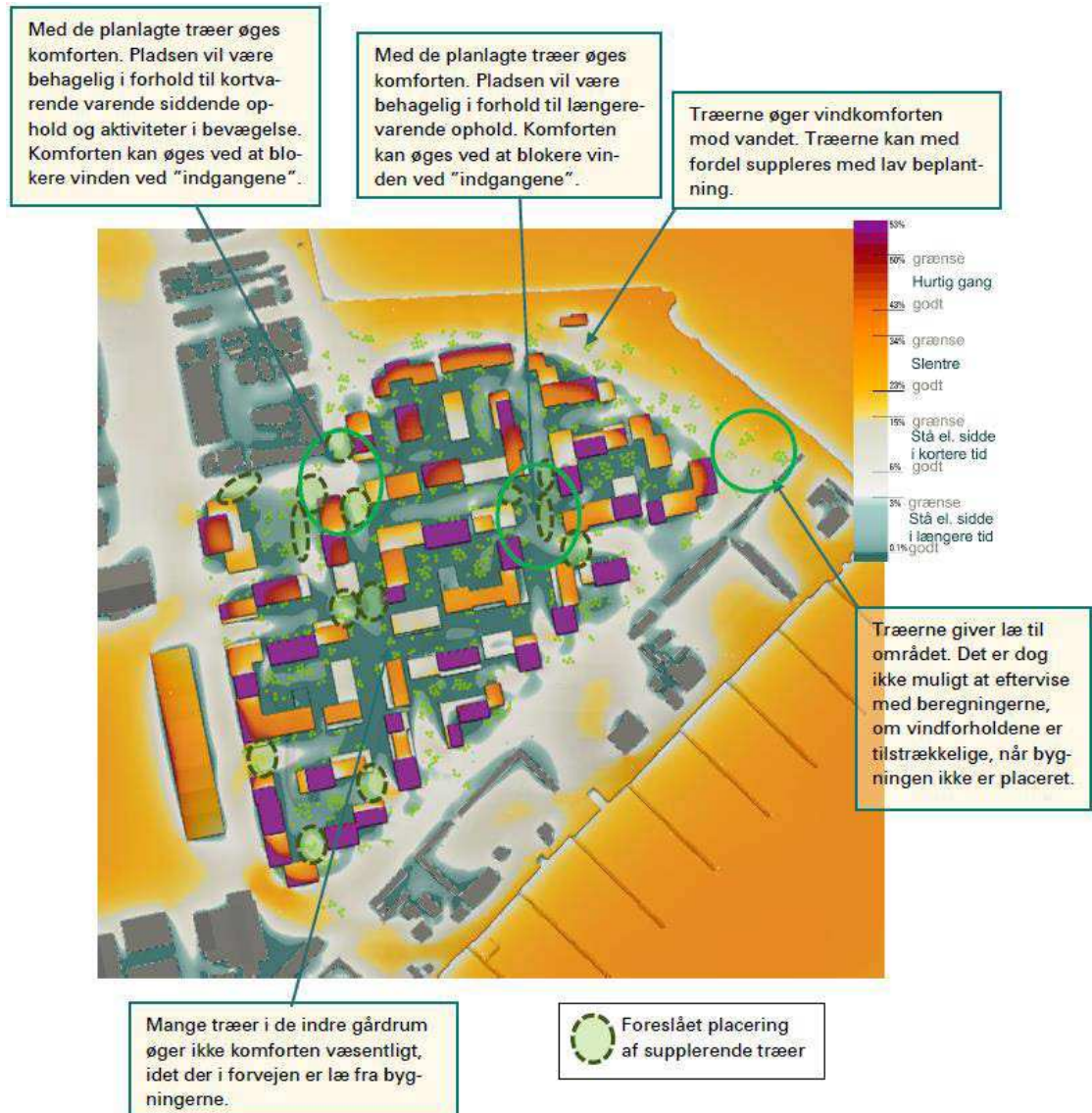
## 19.4 Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen

Anlægsfasen kan medføre påvirkninger fra støv fra arbejdskørsel, jordtransport, nedrivningsarbejder og anlægsarbejde generelt. Påvirkninger fra støv kan især fremkomme i perioder med varmt og blæsende vejr. Her vil oplag af jord tørre ud, og blæsten kan hvirvle støv og tør jord op. Der findes både boliger og flere rekreative aktiviteter i umiddelbar nærhed af projektområdet (se kapitel 8).

For at mindske risikoen for støvende anlægsarbejder og fra materialeoplag skal jordbunker sprinkles eller overdækkes i tørre perioder. Ligeledes skal transporter af jord overdækkes hvis jorden er tør. Hastigheden begrænses i området på Bådehavnsgade og Sejlklubvej til 25 km/t for at reducere støvpåvirkningen. På den måde reduceres risikoen for støv. Hvis dette sker i perioder med tørt og blæsende vejr, vurderes påvirkningen fra støv i anlægsfasen at være **lille**.

## 19.5 Konsekvenser/virkninger i driftsfasen

Kvarterets grundstruktur tager udgangspunkt i Bådehavnsgades eksisterende bebyggelse, som er bygget op over et enkelt grid, der inddeler området i mindre byggezoner. Ved at forskyde gridet bliver vinden nedbrudt, både den fremherskende vind fra vest/sydvest og fra andre retninger. På Figur 19-1 fremgår et uddrag af rapportens vindanalyse. Nedenfor er gengivet konklusionen på vindanalysen.



Figur 19-1 Uddrag af vindanalysen med forslag til beplantning udarbejdet af Vind i Vind (2020).

Generelt er, at vindkomforten ved det nye byggeri generelt er god. Ude langs periferien vil der være blæsende, men det svarer til de vindforhold, som findes på stedet i dag. Det skyldes, at området ligger ud til åbent vand og åbent landskab (Vind-Vind, 2020).

Ved den planlagte børnehave mod nordvest vil der på pladsen være områder langs facaden i den vestlige del med læ. Det vil være behageligt i forhold til stillesiddende aktiviteter. Længere mod øst vil der gradvist være mere vind. Komfortniveauet vil dog ikke overskride grænsen for, at det er behageligt at opholde sig stående eller siddende i kortere tid. Komforten kan øges med at placere træer til at fange vinden, som kommer ned fra facaden i den østlige del (Vind-Vind, 2020).

Den sydligste plads har godt læ – også uden de planlagte træer. Komforten kan øges ved at placere flere træer i den nordlige del af pladsen (Vind-Vind, 2020).

På den østligste plads er der vindkorridorer mellem de mange veje, som mødes ved pladsen – specielt indgangen mod øst. Desuden vil vinden fra vest også blive trukket ned. Komforten vil imidlertid ikke overskride grænsen for, at det er behageligt at opholde sig stående eller siddende i kortere tid, og der vil være områder med læ til længerevarende ophold. De planlagte træer, som er vist på Figur 19-1 øger komforten. Komforten vil kunne øges yderligere ved at placere flere træer ved indgangene til pladsen – specielt den østlige indgang samt ved den østlige facade (Vind-Vind, 2020).

Den nordligste plads har tilstrækkelig komfort til siddende eller stående ophold i kortere tid. Pladsen vil være anvendelig til aktiviteter, hvor folk er lidt i bevægelse. Umiddelbart er der for meget vind til, at man ville føle, at man sad i læ. Hvis det blæser mere end 20 m/s, vil dårligt gående have svært ved at holde balancen. Komforten vil kunne øges med lokale læhegn, hvis man ønsker siddende ophold (Vind-Vind, 2020).

## 19.6 Kumulative virkninger

Der vurderes ikke at være kumulative virkninger forbundet med støv og vind. Dette skyldes, at Bådehavnsvej Vest og Selinevej Nord endnu er på planniveau. Medmindre at der vedtages en lokalplan og godkendt et projekt for disse områder inden 2024, vurderes der ikke være støvende anlægsaktiviteter samtidigt med projektet.

## 19.7 Konklusion

Jordarbejder, kørsel og generelle anlægsaktiviteter kan medføre påvirkninger fra støv i især tørre og blæsende perioder. Hvis jordbunker og jordtransporter sprinkles i tørre og blæsende perioder, og der gennemføres øvrige foranstaltninger for at mindske støv fra de mange jordtransporter, vurderes påvirkningen fra støvende anlægsarbejder at være **lille**.

Generelt er, at vindkomforten ved det nye byggeri generelt er god. Ude langs periferien vil der være blæsende, men det svarer til de vindforhold, som findes på stedet i dag. Det skyldes, at området ligger ud til åbent vand og åbent landskab. På den nordlige plads kan der i perioder være kraftig vind. På baggrund af dette vurderes påvirkningen i vindklima som følge af byudviklingen af være **lille**.

## 20 Projektets sårbarhed

### 20.1 Metode

Projektet er vurderet i forhold til sikring mod stormflod og havstigning. Dette er gjort ved at undersøge terræforholdene i forhold til risikoen for højvande. Desuden indgår sikring af skybrud i vurderingen. Byområdets håndtering af skybrud er belyst og beskrevet for hverdagsregn (T5) og skybrudshændelser (T100). Dette er gjort ud fra en beregning i SCALGO for terrænmodellen.

#### 20.1.1 Afgrænsning

Vurderingen af stormflod, havstigning og skybrud vil tage udgangspunkt i projektområdet. Strømninger af overfladevand fra kloaksystemet i de omkringliggende området bør indgå i analysen i detailfasen for at undgå vand fra andre kloakoplande og kapacitetsproblemer nedstrøms.

#### 20.1.2 Dokumentationsgrundlag

Den projekterede terrænmodel ligger til grund for at dokumentere, at det fremtidige terræn er i minimum kote 2,8 m.

For dokumentation om risikoen for oversvømmelse bruges Scalgo-live, som er baseret på en terrænmodel, som viser, hvilken vej vandet vil strømme, når vandet stuver op af kloakken og løber på terræn i en ekstrem skybrudssituation.

### 20.2 Lovgrundlag

Jævnførende Københavns Kommuneplan 2019 skal projektområdet sikres mod stormflod ved minimum at bygge i kote 2,8 m.

Jævnførende spildevandsplanen skal kloaksystemet ved et separatsystem overholde serviceniveauet svarende til gentagelsesperiode på 5 år. Dermed skal kloaksystemet for regnvandet dimensioneres for en 5 årshændelse i fremtiden. Ydermere skal terrænet designes således, at der maksimum står 10 cm vand op af husfacaderne ved en 100 årshændelse om 100 år.

### 20.3 Eksisterende forhold

Det eksisterende terræn ligger i dag mellem kote 2,4 – 2,8 m. Derfor vurderes det, at risikoen for oversvømmelse i dag begrænset. Dog vil risikoen stige for de områder, der ligger under kote 2,8, som er det anbefalede sikringsniveau for området ifølge Københavns Kommuneplan 2019.

I dag er området ikke afvandet af kloaksystem, og det omkringliggende terræn har ikke fald ned mod grunden.



Som det ses på Figur 20-1 er der ingen nævneværdige skybrudsveje, som løber til området. Der vil derfor ikke strømme vand fra omkringliggende arealer ind i projektområdet. De blå streger indikerer, hvor vandet vil løbe på overfladen. Jo tykkere stregen er, jo mere vand vil der løbe. De blå plamager indikerer, hvor vandet vil samle sig på grunden i dag, hvis det regner ekstremt. Hvis man skal have udgravninger de steder, skal man være opmærksom på, at det kan kræves pumpning i udgravningen.



Figur 20-1 Scalgo terræn analyse for eksisterende terræn.

## 20.4 Konsekvenser/virkninger i anlægsfasen

Da terrænet i dag ligger tæt på Københavns Kommunes krav om sikring mod stormflod, vurderes det, at der i anlægsfasen er lille risiko for forekomst af en så kraftig stormflod, at byggepladsen bliver oversvømmet. Ydermere forventes det, at området bliver påført mere jord for at opnå sikringsniveauet i driftsfasen.

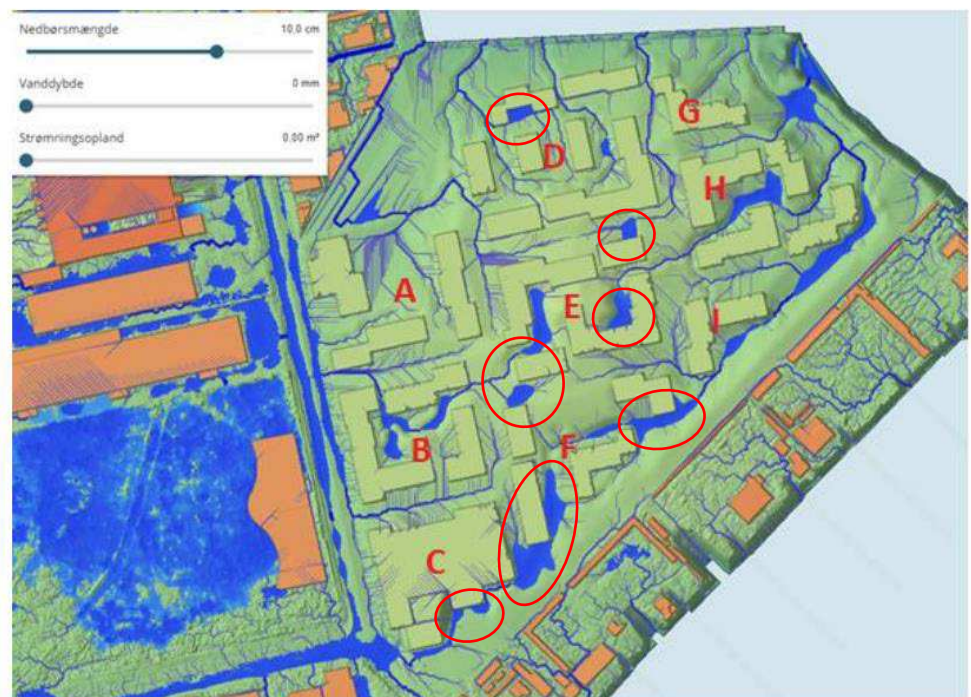
Der er meget lille risiko for oversvømmelse i forbindelse med skybrud under anlægsfasen, da det omkringliggende terræn ikke afvander via overfladen til Stejlepladsen. Dog skal udgravninger i forbindelse med etableringen sikres med pumpning, så der ikke sker skader på personer og materiel i udgravninger.

## 20.5 Konsekvenser/virkninger i driftsfasen

Konsekvenserne i driftsfasen ved en stormflod minimeres til et acceptabelt niveau, da Københavns Kommunes krav om, at bygninger skal sikres til minimum kote 2,8 meter overholdes. Hvis der laves regnvandsudløb med forbindelse til

områder, der ligger under kote 2,8 meter, skal disse sikres med en stormflodsklap/kontraklap.

MOE har lavet en analyse af det projekterede terræn, som viser, hvor vandet vil samle sig på overfladen i en ekstrem situation (MOE, 2020). På Figur 20-2 kan det ses, hvor der samles vand, (mørkeblå farve). I disse lavninger er der risiko for at overfladevand kan skade bygninger som har vand op af facaden. På figuren er der markeret med røde cirkler hvor der er risiko for at der står vand op af facaden under skybrud. For de udpegede lokaliteter skal man sikre bygninger lokalt således vandet ikke står op af bygningen eller øge afledningen væk fra lavningen.



Figur 3: Vand på terræn ved 100 mm regn samt strømningsveje.

Figur 20-2 Skybruds analyse af MOE "Vand på Terræn" (MOE, 2020).

I detailfasen bør der laves hydraulisk modellering af kloaksystemet og planlagt terræn for en 5 og 100 års regnhændelse for at sikre, at der ikke kommer vand fra andre kloakoplande.

Konsekvenserne i driftsfasen for opstuvning til terræn sjældnere end hvert 5. år overholdes, såfremt det fremtidige kloaksystem designes i detailfasen til at overholde disse krav. Ved en 100-års hændelse om 100 år skal der designes overløb fra de planlagte lavninger, så vandet på terrænet ikke skader husene.

## 20.6 Kumulative virkninger

Der vurderes ikke at være kumulative virkninger forbundet med projektets sårbarhed fra andre projekter/planer.

## 20.7 Konklusion

Overholdes kravene for stormflod og skybrud vurderes det, at sårbarheden for området er på et acceptabelt niveau. Der vurderes på den baggrund at være **ingen** påvirkning.

## 21 Afværgeforanstaltninger

I Tabel 21-1 samles op på afværgeforanstaltninger fra vurderingerne. I tilfælde af, at der ikke skal indarbejdes afværgeforanstaltninger, fremgår dette med "-". Afværgeforanstaltningerne angivet i tabellen er projektforsudsætninger, og vil således blive gennemført.

Tabel 21-1 Opsamling af afværgeforanstaltninger og anbefalinger.

| Kapitel og Emne                              | Afværgende foranstaltninger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7 – Visuelle forhold</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Afværgeforanstaltning/projektforsudsætninger | > -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>8 – Rekreative forhold</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Afværgeforanstaltning/projektforsudsætninger | > -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>9 – Støj</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Afværgeforanstaltning/projektforsudsætninger | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Der vil som udgangspunkt ikke forekomme bygge- og anlægsarbejde uden for tidsrummet kl. 7-19 på hverdage og ingen særligt støjende aktiviteter udenfor tidsrummet kl. 8-17.</li> <li>&gt; Der er i beregningerne ikke forudsat et tæt byggepladshegn. Et eventuelt tæt, højt byggepladshegn placeret tæt ved boligerne på Bådehavnsgade eller tæt omkring byggefeltet, vil have en god effekt i forhold til støbeperioden, da mange af aktiviteterne foregår i lav højde over terræn.</li> <li>&gt; Entreprenøren skal udarbejde en plan for håndtering af støj i anlægsfasen, som detaljeret beskriver den valgte anlægsmetode. Denne skal fremsendes til relevante myndigheder og desuden benyttes som grundlag for information til naboer.</li> <li>&gt; Hensigtsmæssige valg af anlægsmetoder og entreprenørmateriel, samt ved begrænsninger i anlægsaktiviteternes omfang og varighed skal tages når de aktuelle bygge- og anlægsfaser er kendt. Entreprenøren skal i sin pladsindretning placere transportveje og maskiner med størst mulig afstand til naboer. Permanent opstillede maskiner og blandeanlæg skal ligeledes placeres med størst mulig afstand til naboer. Entreprenøren skal i sin planlægning og i alle faser af byggeprocessen indarbejde BAT (Best Available Technology) også ved processer, hvor støjpåvirkningen er lavere end støjgrænseværdierne. I forbindelse med entreprenørens planlægning af anlægsaktiviteterne skal det vurderes om der er risiko for overskridelse af støjgrænserne.</li> </ul> |
| <b>10 – Vibrationer</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Afværgeforanstaltning/projektforsudsætninger | > For at minimere risikoen for bygningsskader stilles der krav til anvendelse af mindre vibrationstungt entreprenørmaskinel, kontinuerlig vibrationsovervågning på eksisterende bygninger under udførelse af pælefundering og etablering af spuns eller flytning af anlægsaktiviteten længere væk fra de berørte bygninger. For at kunne kontrollere om den valgte metode overholder grænseværdien for                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| Kapitel og Emne                              | Afværgende foranstaltninger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <p>bygningsskadelige vibrationer og kan dermed anvendes, vil der blive lavet tests med vibrationsovervågning på nærmeste fundamenter inden opstarts af anlægsarbejdet. Vibrationsmåleudstyret skal indstilles til at måle iht. DIN 4150 – del 3 med en grænseværdi af 3 mm/s for lave frekvenser (&lt; 10 Hz) for vibrationsfølsomme bygninger. Testen skal foretages tættest på de berørte bygninger og helst i forskellige afstande og områder for at estimere hvor langt fra bygningerne, der vil eventuel være behov for at benytte en mere skånsom anlægsmetode Minimumsafstanden fra pæleramnningen eller etablering af spunsvægge ved brug af rammemetode til følgende konstruktionstyper er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 44 m til vibrationsfølsomme bygninger,</li> <li>&gt; 13 m til etageejendomme</li> <li>&gt; 5 m til industribygninger.</li> </ul> <p>&gt; For at minimere risikoen for bygningsskader stilles der krav til kontinuerlig vibrationsovervågning på bygninger indenfor projektområdet under udførelse af pælefundering eller etablering af spunsvægge ved brug af rammemetode.</p> <p>&gt; Naboer i umiddelbar nærhed af projektområdet vil blive varslet om anlægsarbejder, som medfører vibrationer forud for anlægsarbejdet. Varslingen vil indeholde oplysninger om tidspunkt og varighed for forventede vibrationsgenererende anlægsarbejder.</p> |
| <b>11 – Trafik</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Afværgeforanstaltning/projektforudsætninger  | > Venstresvingsbanen på Sjællandsbroen forlænges.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>12 – Natur og biologisk mangfoldighed</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Afværgeforanstaltning/projektforudsætninger  | > -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>14 - Forurennet jord</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Afværgeforanstaltning/projektforudsætninger  | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Der skal opnås en eller flere (ved klyngevis opdeling af byggezoner) § 8-tilladelser for ændret arealanvendelse</li> <li>&gt; Overskudsjorden skal forklassificeres med 30 tons analyser, og der skal udarbejdes graveplaner. Jorden skal anmeldes og anvises af Københavns kommune inden bortskaffelse.</li> <li>&gt; I forbindelse med bortskaffelse af overskudsjord skal tegl, slagge og andet affald frasorteres jorden.</li> <li>&gt; Der skal som udgangspunkt være fysisk adskillelse mellem tilført uforurennet jord og den underliggende jord ved f.eks. signalnet</li> <li>&gt; Der skal udarbejdes en jordhåndteringsplan forud for anlægsarbejderne med vilkår fra § 8-tilladelsen samt</li> <li>&gt; Byggeriet skal indrettes, så der ikke er risiko for indeklimateforurening.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Kapitel og Emne                             | Afværgende foranstaltninger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Risiko for spild fra oplag af materialer og maskiner vil minimeres ved at stille krav til entreprenørens oplag, flytning af mobile tanke efter brug og vedligeholdelse af hydraulikslanger mv.</li> <li>&gt; Udarbejde jordbalance i forhold til evt. genanvendelse af overskudsjord</li> </ul>                                                  |
| <b>15 - Grundvand</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Afværgeforanstaltning/projektforudsætninger | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Grundvand vil blive iltet og ledt gennem sedimentationstank, olieudskiller inden udledning til kloak eller til havnebassinet. Om nødvendigt vil vandet også blive ledt gennem kulfilter inden udledning.</li> </ul>                                                                                                                              |
| <b>16 - Overfladevand</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Afværgeforanstaltning/projektforudsætninger | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; -</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>17 - Kulturhistoriske interesser</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Afværgeforanstaltning/projektforudsætninger | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; For at understøtte, at Stejlepladsen fortsat opfattes som en del af kulturmiljøet Slusen, Bådklubben Valby m.m. og de kendingstræk som denne indeholder, er der i arkitektkonkurrencen og projektet arbejdet med at bevare så meget af de aktive havnemiljøer som muligt, herunder at give plads og rum til eksisterende aktiviteter.</li> </ul> |
| <b>18 - Materielle goder</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Afværgeforanstaltning/projektforudsætninger | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Der vil blive fundet alternativ placering til erhvervsfiskerens udstyr i anlægsfasen. I driftsfasen kan projektområdet nordlige del igen efter aftale anvendes til opbevaring af fiskeudstyr</li> </ul>                                                                                                                                          |
| <b>19 - Støv og vind</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Afværgeforanstaltning/projektforudsætninger | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Jordoplag vil blive sprinklet med vand eller overdækkes i tørre og blæsende perioder for at undgå støv. Det samme kan gøres med jord forud for kørsel.</li> <li>&gt; Jordtransporter overdækkes eller lignende i tørre perioder</li> <li>&gt; Hastigheden for jordtransporter på Bådehavnsvej og Sejklubvej nedsættes til 25 km/t</li> </ul>     |
| <b>20- Projektets sårbarhed</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Afværgeforanstaltning/projektforudsætninger | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Det er en forudsætning for projektet, at terrænet etableres i minimum kote +2,8.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 22 Referencer

- Abraham, G. (1963). *Jet diffusion in stagnant ambient fluent*. Delft Hydrolics Laboratory. Pub. Nr. 29.
- Alectia. (2010a). *KH-RG Banedanmark Sårbarhed. Forureninger forbundet med jernbanetrafik*. Notat. Alectia, juni 2010.
- Alectia. (2010b). *KH-RG Banedanmark Sårbarhed. Om jordforurening i tilknytning til jernbanen, opsamling og erfaringer*. Bilagsnotat. Alectia, juni 2010.
- Amphi Consult. (2007). *Padder og krybdyr i Sydhavnen 2007*.
- Anderson, B., Murphy, S., Jorgenson, M., Barber, D., & Kugler, B. (1992). *GHX-1 waterbird and noise monitoring program. Effects of noise on wildlife*. Final Report, prepared for ARCO Alaska Biological Research Inc. Fairbanks and Acentech Inc, Canoga Park CA in.
- Anon. (2005). *Environmental Agency stated for the Humber Estuary Tidal defence Scheme*.
- AU & Amphi Consult. (2019). *Overvågning af padder. Teknisk anvisning til ekstern overvågning. TA-nr.:A17 version 2*.
- Bouteloup, G., Clark, C., & Oetersen, D. (2011). *Assessment of the Effect of Traffic Noise on wetland Birds. Background study for the Roe Highway Extension Project, Prepared for South Metro Connect*. . Final Report March 2011. Phoenix Environmental Sciences.
- Cappelen, J., & Jørgensen, B. (1999). *Technical Report 99-13, Danish Meteorological Institute*. DMI.
- Caretaker gruppen . (2019). *Fugle på Kalvebod Fælled*. <https://fuglepaakalvebodfaelled.dk/artsgennemgang/artsoversigt/>.
- Chambers Group . (2008). *Results of the Baseline Breeding Bird Nesting Survey and Noise Assessment for the Los Angeles County Department of Public Works Oxford Basin Low Flow Diversion Project Site in the City of Marina del Rey, Los Angeles County, California*.
- Christensen & co. (u.d.).
- COWI. (2011). *Forekomsten af rastende andefugle ved Vestamager. Baggrundsnotat for Natura 2000-konsekvensvurdering af vindmøller ved Kalvebod Syd. Rapport til Københavns Energi*.
- COWI. (2011a). *Natura 2000-konsekvensvurdering af vindmøller ved Kalvebod Syd. Rapport til Københavns Energi*.
- COWI. (2011b). *Forekomsten af rastende andefugle ved Vestamager. Baggrundsnotat for Natura 2000-konsekvensvurdering af vindmøller ved Kalvebod Syd. Rapport til Københavns Energi*.
- COWI. (2019). *Stejlepladsen due diligence, geoteknisk datarapport*.
- COWI street view. (Maj 2018).
- Delaney, D. D., Pater, L. L., Swindell, L. L., Beaty, T. A., Carlile, L. D., & Spadgenske, E. W. (2001). *Assessment of training noise impacts on the Red-cockaded Woodpecker : 2000 results*. . Technical Report, 01 June 2001, U.S. Army, Corps of Engineers, CERL, Champign, IL. Report nr. ERDC/CERL TR-01-52. In Effects of wildlife of noise on wildlife. AMEC mericas Limited, 2005.
- DIN 4150 - del 3. (1986). *Erschütterungen im Bauwesen. Einwirkungen auf bauliche Anlagen*.
- DOF. (2019). *Vestamager*. Hentet fra <https://www.dof.dk/oplev-fuglene/fuglesteder/sjaelland/vestamager>.

- Dooling, R. (2006). Estimating effects of Highway Noise on the Avian Auditory system. In Proceedings of the 2005 International Conference of Ecology and Transportation. . Eds. C.L. Irwin, P.Garrett and K.P. McDermott. Center for Transportation and Environ.
- Ellis, D., Ellis, C., & Mindell, D. (July 1991). Raptor Responses to Low-level Jet Aircraft and Sonic Booms. . *Environmental Pollution* 74(1). In *Effects of Noise on Wildlife*. AMEC Americas Limited, s. 53-83.
- Erhvervsstyrelsen. (2019). *Fingerplan 2019 - Landsplandirektiv for hovedstadsområdet planlægning*.
- Erhvervsstyrelsen. (2019). *Fingerplan 2019, Landsplandirektiv for hovedstadsområdet* . Erhvervsstyrelsen .
- Eriksen, J. (1996). *Lossepladser og opfyldninger i København*. Miljøkontrollen, Københavns Kommune.
- Gentofte Kommune. (2017). *Forskrift for udførelse af erhvervsmæssige bygge- og anlægsaktiviteter*.
- Gladsaxe Kommune. (2017). *Forskrift for midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter i Gladsaxe Kommune*.
- Goudie, R., & Jones, I. (2004). Dose-response relationships of harlequin duck behaviour to noise from low-level military jet over-flights in central Labrador. *Environmental Conservation* 31 (4):, s. 289-298.
- Grubb, T. G., Pater, L. L., & Delaney, D. K. (1998). *Logging Truck Noise near Nesting Northern Goshawks*. USDA Forest Service Research Note RMRS-RN-3. in *Effects of Noise on Wildlife*. AMEC Americas Limited.
- Grøn Agenda Sydhavn. (12.. februar 2020). <http://www.sydhavnstippen.dk>. Hentet fra <http://www.sydhavnstippen.dk>.
- Hirvonen, H. (2001). Impacts of highway construction and traffic on a wetland bird community. In: Proceedings of the 2001 International Conference on Ecology and Transportation. Eds. Irwin CL, Garrett P, McDermott KP, Center for Transportation and the Envi.
- Høreforeningen. (2018). *Lydniveauer*. <https://hoeforeningen.dk/viden/om/stoej/lydniveau>.
- Jupiter. (u.d.). *Jupiter databasen og jordartskort*. GEUS' landsdækkende database for grundvands-, drikkevands-, råstof-, miljø- og geotekniske data. Hentet fra [www.geus.dk/jupiter](http://www.geus.dk/jupiter)
- Københavns Kommune. (2003a). *Skitse til vandområdeplan for Kalveboderne*.
- Københavns Kommune. (2003b). *Undersøgelse af bundfauna i Københavns Havn i 2003*.
- Københavns Kommune. (2010). *Fiskebestanden i Københavns havn 2009. Udarbejdet af Fiskeøkologisk Laboratorium i marts 2010. Konsulenter: Stig Rostgaard, Thomas Tharup Andersen & Helle Jern Jensen*.
- Københavns Kommune. (2014). *Slusen / Båklubben Valby. Værdifulde kulturmiljøer i København - København som Havneby 2.3*.
- Københavns Kommune. (2015). *Den blå by, vandhandleplan for Københavns kommune*.
- Københavns Kommune. (2016). *Bygge- og anlægsforskrift i København*.
- Københavns Kommune. (2016). *Bygge- og anlægsforskrift i København*.
- Københavns Kommune. (2016). *Forskrift for visse miljøforhold ved midlertidige bygge- og anlægsarbejde i Københavns Kommune*.
- Københavns Kommune. (2020). *Kommuneplan 2019 "Verdensby med ansvar"*. Københavns Kommune.



- Københavns Kommune. (2020a). *Københavnerkortet*. Hentet fra <http://kbhkort.kk.dk/spatialmap>
- Københavns Kommune. (2020b). *Kommuneplan 2019 "Verdensby med ansvar"*. Københavns Kommune.
- Lausersen, K., & Holm, T. E. (2011). Forstyrrelser af fugle ved menneskelig færdselen. *Dansk Ornitologisk Forening, Tidsskr.* 105 , 127-138.
- Liseth, P. (1970). *Mixing of merging buoyant jets from a manifold in stagnant receiving water of uniform density*. Hydraulic Engineering Laboratory, University of California. HEL 23-1.
- Madsen, J. (2002). *Effekt af lystfiskeri på overvintrende troldænder i Store Kattinge*. Faglig rapport fra DMU nr. 397. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus.
- Miljø- og Fødevareministeriet. (2018). *Lovbekendtgørelse om Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) nr 1225 af 25. oktoberv 2018* .
- Miljøstyrelsen. (1997). *Oringentering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997, Lavfrekvent støj, infralyd og vibrati-oner i eksternt miljø*.
- Miljøstyrelsen. (2003). *Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 3 2003, Ekstern støj i byomdannelsesområder*. . Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2009). *Kalveboderne Reservatfolder - nr. 69 16-03-2009*.
- MOE. (2020). *Stejdepladsen - Vand på terræn*. MOE.
- Naturstyrelsen. (2012). *Dansk Havstrategi. Miljømålsrapport*. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Naturstyrelsen. (2013). *Afstrømning af tagflader og befæstede arealer - Vurdering af forureningsrisici for grundvand*.
- Naturstyrelsen. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus. beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder*. Naturstyrelsen, Miljømininsteriet.
- Naturstyrelsen. (2014). *Natura 2000-basisanalyse 2016-2021. Revideret udgave. Vestamager og havet syd for. Natura-2000-område nr. 143. Habitatområ-de H127, Fuglebeskyttelsesområde F111*. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Naturstyrelsen. (2016). *Natura 2000-plan 2016-2021. Vestamager og havet syd for. Natura 2000-område nr. 142. Habitatområde H127, Fuglebeskyttelsesområde F111*. Naturstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet.
- PFA og By & Havn. (2019). *INDBUDT KONKURRENCE BEBYGGELSESPLAN STEJLEPLADSEN PROGRAM 2019*.
- Power, U. (2020).
- Rasmussen, L. M., & Gjøøl Sørensen, U. (2017a). *Ynglende engfugle og vand-fugle på Kalvebod Fælled 2017*. Rapport fra Tidal Consult til Dansk Ornitologisk Forening. København.
- Rasmussen, L. M., & Sørensen, U. G. (2017). *Vandfugle i Hedeland-Registrering*. Rapport fra Natur 360 og Tidal Consult til Høje Taastrup Kommune.
- Rasmussen, L., & Gjøøl Sørensen, U. (2017b). *Vandfugle i Hedeland-Registrering og forslag til forvaltning 2017*. Rapport fra Natur 360 og Tidal Consult til Høje Taastrup Kommune.
- Regnvandskvalitet. (2016). *"RegnKvalitet, Screeningsværktøj til beregning af regnvandskvalitet for overfladeafstrømning"*. Københavns Kommune, DHI og andre kommuner, se [www.regnvandskvalitet.dk](http://www.regnvandskvalitet.dk).

- Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning. (2016). *Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland*. Miljø- og Fødevareministeriet. Juni 2016.
- Søgaard, B., & Asferg, T. (2007). *Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning*. Danmarks Miljøundersøgelser.
- Søgaard, B., Wind, P., Bladt, J., Mikkelsen, P., Therkildsen, O., Wiberg-Larsen, P., . . . Teilmann, J. (2016). *Arter 2015. NOVANA*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 126 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 209.
- Trimper, P., Standen, N., Lye, L., Lemon, D., Chubbs, T., & Humphries. (1998). Effect of low-level jet aircraft noise on the behavior of nesting Osprey. J. . *Applied Ecol.*, 35: 122-130.
- Viatrafik. (2019a). *Byudvikling omkring Bådehavnsgade, Trafikal Screening*.
- Viatrafik. (2019b). *Vejlands Allé, Sjællandsbroen og Sydhavnsgade – Trafikanalyse, trafiksimulering*.
- Vind-Vind. (2020). *Vindkomfortanalyse Stejlepladsen, København*. Vind I Vind ApS.
- Ward, D., & Stehn, R. (1989). *Response of brant and other geese to aircraft disturbances at Izembek Lagoon, Alaska (Final rept MMS-90/0046)*: . Minerals Management Service Anchorage, AK. Alaska Outer Continental Shelf Office. In Effects of military no.
- Wyle. (Downloaded d. 15. januar 2020 2020). *Noise Basics and the Effect of Aviation Noise on the Environment*. Hentet fra <http://www.rduaircraftnoise.com/rduaircraftnoise/noiseinfo/downloads/NoiseBasicsandEffects.pdf>.
- Aarhus Universitet & Amphi Consult. (2019). *Overvågning af markfirben Lacerta agilis. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning. TA-nr.: A16. Version 2*.

## Appendix A Afgrænsningsudtalelse



## Notat

### Udtalelse fra VVM-myndigheden om afgræsning af miljøkonsekvensrapportens indhold, byudvikling af Stejlepladsen

28. januar 2020

Sagsnummer  
2019-0262348

Dokumentnummer  
2019-0262348-22

#### Indledning

I henhold til miljøvurderingslovens § 23 skal VVM-myndigheden forud for bygherres udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport afgive en udtalelse om, hvor omfattende og detaljeret de oplysninger skal være, som bygherre skal fremlægge i miljøkonsekvensrapporten.

Forud for myndighedens udtalelse skal offentligheden og berørte myndigheder høres.

#### Høring af offentligheden og berørte myndigheder

VVM-myndighederne har i perioden fra 22. november 2019 til 13. december 2019 hørt offentligheden om afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten. Høringssvar fra offentligheden og offentlighedsfolder er vedlagt som bilag 2 og 3.

Parallelt med høring af offentligheden har VVM-myndighederne hørt berørte myndigheder. Der er indkommet bemærkninger fra Københavns museum. Høringssvaret er vedlagt som bilag 4.

Københavns Kommune har behandlet høringssvar i hvidbog for Stejlepladsen vedlagt som bilag 5.

#### Drøftelser med bygherre og bygherres rådgiver

VVM-myndighederne har på baggrund af oplæg og løbende dialog med bygherres rådgiver COWI drøftet en detaljeret afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten. Bygherrerådgivers og myndighedernes notat til afgrænsning af miljøkonsekvensrapport er vedlagt som bilag 1.

#### Afgrænsning af Miljøkonsekvensrapport

VVM-myndighederne skal hermed oplyse bygherre om, at miljøkonsekvensrapporten skal omfatte indhold iht. miljøvurderingslovens § 20 samt indeholde og undersøge de miljøforhold med de metoder og den detaljeringsgrad der fremgår af afgrænsningsnotat af 21. nov. 2019 vedlagt som bilag 1.

#### Derudover skal miljøkonsekvensrapporten redegøre for følgende:

Natur og bilag IV-arter: Supplerende til undersøgelsesmetode i afgrænsningsnotat af 21. nov. 2019 skal følgende undersøges for følgende:

Byens Anvendelse  
Vand og VVM  
Njalsgade 13  
Postboks 380  
2300 København S

EAN-nummer  
5798009809452



- At der i miljøkonsekvensrapportens redegøres for projektområdets biologiske indhold og funktion herunder om der er levesteder for relevante bilag IV-arter i form af flagermus, markfirben samt padder jf. høringssvar SF-Sydhavnen. Der skal undersøges for bilag IV-arter indenfor projektområdet i de relevante anbefalede perioder forår/sommer.
- At der redegøres for om jordopfyld og byggeriet har betydning for beskyttet natur og eventuelle bilag IV-arter jf. høringssvar fra Danmarks Naturfredningsforening Kbh.
- At erhvervsfiskeriets brug af Stejlepladsen undersøges i miljøkonsekvensrapporten i et afsnit om materielle goder jf. høringssvar fra Kgs. Enghave Lokaludvalg og Fiskerhavnens venner.

### **Nye oplysninger undervejs i processen**

Derudover skal Københavns Kommune oplyse om, at der kan blive stillet yderligere krav fra VVM-myndigheden til miljøkonsekvensrapporten, hvis der undervejs i processen indkommer nye oplysninger og informationer om miljøparametrenes påvirkninger, som kan have betydning for omgivelser og miljø.

UDVIKLINGSSKABET STEJLEPLADSEN

# BYUDVIKLING AF STEJLEPLADSEN

AFGRÆNSNINGSNOTAT TIL KØBENHAVNS KOMMUNE

ADRESSE COWI A/S  
Parallelvej 2  
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

## INDHOLD

|     |                                     |    |
|-----|-------------------------------------|----|
| 1   | Indledning                          | 2  |
| 2   | Projektbeskrivelse                  | 2  |
| 2.1 | Alternativer                        | 3  |
| 2.2 | Referencescenarium                  | 4  |
| 2.3 | Kumulative forhold                  | 4  |
| 3   | Afgrænsning                         | 4  |
| 3.1 | Geografisk afgrænsning              | 4  |
| 3.2 | Planforhold                         | 5  |
| 3.3 | Miljømæssig afgrænsning             | 5  |
| 4   | Overordnet miljøvurderingsmetode    | 21 |
| 5   | Miljøkonsekvensrapportens opbygning | 21 |

PROJEKTNR.

A128358

DOKUMENTNR.

A128358-003

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

21. november  
2019

BESKRIVELSE

Afgrænsningsnotat

UDARBEJDET

ASTH, KMRO

KONTROLLERET

JOKC

GODKENDT

ASTH

## 1 Indledning

Udviklingsselskabet Stejlepladsen har valgt at gennemføre en frivillig miljøkonsekvensvurdering for området. Dette gøres for at inddrage offentligheden i processen.

Forud for udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten afgiver Københavns Kommune en udtalelse om afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold og omfang.

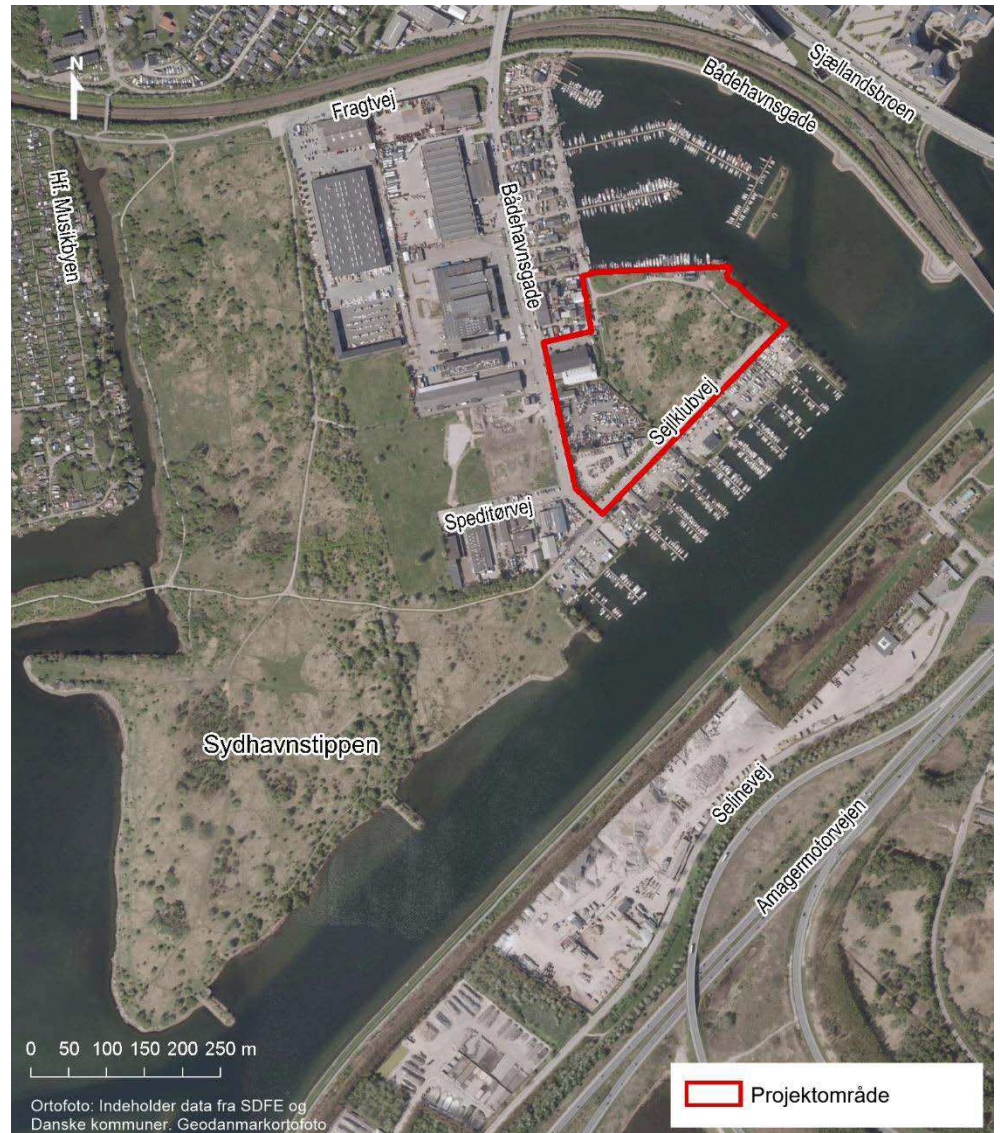
Dette afgrænsningsnotat er bygherres oplæg til myndighedens afgrænsningsudtalelse. Derudover beskrives forventede metoder til at undersøge og vurdere projektets miljømæssige konsekvenser.

En afgrænsning er en tidlig fastlæggelse af, hvad miljøkonsekvensvurderingen forventes at indeholde, og hvilket fokus den skal have. Afgrænsningen er derfor en vigtig forudsætning for at kunne igangsætte en god miljøvurderingsproces.

Det er hensigten med afgrænsningsnotatet, at det på forhånd vurderes, hvorvidt projektet formodes at medføre påvirkninger på en eller flere miljøfaktorer, for at kunne fokusere miljøkonsekvensrapporten på disse miljøfaktorer.

## 2 Projektbeskrivelse

Projektet skal udbygge Stejlepladsen og arealerne sydvest for Stejlepladsen på ca 5,2 ha. Udbygningen vil primært være boliger. På Figur 2-1 fremgår projektområdet markeret med rød.



Figur 2-1 Projektområdet for byudvikling af Stejlepladsen

Projektet vil bestå af en bydel med bygninger på op til 24 meter med fokus på bebyggelse af høj arkitektonisk kvalitet, som fortolker stedets egenart og et grønt bybillede. I alt etableres der 72.000 etagemeter, og det forventes at der vil være boliger til ca. 1800 personer. Herudover vil der være en daginstitution og andre mindre erhverv som dog ikke er fastlagt endnu. På nuværende tidspunkt foregår en arkitektkonkurrence over udviklingen af området. Projektet vil blive afgjort i udgangen af november.

Forud for projektet skal der udlægges ren jord på hele overfladen. Dette gøres dels for at sikre området mod stormflod og dels for at sikre rene overflader på udendørs arealer.

## 2.1 Alternativer

Der forventes ikke at blive undersøgt alternativer til projektet.



## 2.2 Referencescenarium

Referencescenariet tager udgangspunkt i de eksisterende forhold for et projektområde. Dertil gennemføres en beskrivelse af den sandsynlige udvikling for området, hvis projektet ikke etableres. Dette scenarium benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører.

Det vil sige, at vurderingen af miljøpåvirkningen af udviklingen af Stejlepladsen er en vurdering af forskellen mellem den situation, hvor projektet er etableret og i drift i 2030 og den situation, hvor de nuværende forhold fremskrives. Det vil sige, at Stejlepladsen nuværende status og brug fortsættes som nu.

I referencescenariet er metroen til Sydhavn åben, da den forventes åbnet i 2024.

Lokalplan 56 med tilhørende tillæg 56-1 fastlægger anvendelsen for erhvervsområdet vest for Bådehavnsvej. Området er udlagt til erhvervsformål til industri-, værksted-, transport-, lager- og engrosvirksomhed med dertilhørende administration. Lokalplanområdet har endnu to matrikler som er ubebygget. Lokalplanen giver ikke mulighed for støjende eller risikovirksomheder. Virksomhedstyperne giver kun anledning til en mindre trafikalt forøgelse. Det vurderes derfor ikke relevant at medtage eventuel udnyttelse af lokalplanen i referencescenariet.

## 2.3 Kumulative forhold

Hvis flere projekter foregår i samme område på samme tid, vurderes deres samlede effekt på miljøet som den kumulative effekt. Den samlede effekt af flere projekters påvirkninger kan være væsentlig, selvom påvirkningen fra det enkelte projekt isoleret set ikke er det.

Eventuelle kumulative forhold vurderes under de enkelte fagkapitler. Der vil kun blive vurderet på projekter eller planer, som er endeligt vedtaget.

# 3 Afgrænsning

I afgrænsningen herunder fastlægges, hvilket geografisk område undersøgelserne og vurderingerne skal dække. Herefter hvilke undersøgelser og vurderinger der vil blive gennemført for samlet at kunne vurdere projektets miljømæssige konsekvenser, samt hvilke metoder der anvendes til undersøgelserne og vurderingerne. Desuden beskrives videns- og datagrundlaget, som forventes anvendt i miljøkonsekvensvurderingen.

## 3.1 Geografisk afgrænsning

Den geografiske afgrænsning er som udgangspunkt begrænset til projektområdet. Det kan dog for visse af miljøemnerne være nødvendigt at se på miljøpåvirkninger længere væk end projektområdet. Dette gælder blandt andet for trafik, støj og visuelle forhold.

## 3.2 Planforhold

Gældende kommuneplanrammer og lokalplaner inden for projektområdet og tilhørende arbejdsarealer vil blive gennemgået med henblik på at undersøge, om planerne udlægger arealerne til en anvendelse, som er i konflikt med projektet.

Desuden vil øvrige relevante regionale og nationale planforhold blive inddraget i nødvendigt omfang.

I dette kapitel vil også området eksisterende anvendelse beskrives. Øvrig anvendelse beskrives i de enkelte fagkapitler eksempelvis under rekreative forhold.

## 3.3 Miljømæssig afgrænsning

Herunder gennemgås de enkelte miljøemner for både anlægs- og driftsfasen, og det vurderes om det er relevant at medtage dem i miljøkonsekvensvurderingen. I Tabel 3-1 neden for de enkelte afsnit er afgrænsning opsummeret.

### 3.3.1 Rekreative forhold

#### Anlægsfase

Projektområdet anvendes rekreativt som grønt område med trampestier. Stejlepladsen anvendes primært via de trampestier der er i området. Udvikling af området vil ændre disse forhold. Området umiddelbart omkring projektområdet indeholder flere klubber tilknyttet sejlads i form af sejlklubber, bådelaug og motorbådsklubber. I anlægsfasen kan disse områder blive påvirket af støj, støv og lyspåvirkning fra anlægsarbejderne. De rekreative forhold vil derfor indgå for anlægsfasen i miljøkonsekvensrapporten.

#### Driftsfasen

I driftsfasen vil det grønne område være omdannet til by og brugen af området vil derfor være forandret. Brugen af de omkringliggende rekreative muligheder omkring projektområdet forventes at være uændret i driftsfasen, men kan blive påvirket af byen som nabo ved støj, skygge og øget færdsel i området. Områdets betydning for fiskerierhvervet vil også beskrives. Rekreative forhold i driftsfasen indgår i miljøkonsekvensrapporten.

#### Konklusion

Påvirkningen af rekreative interesser og beboelser indgår både for anlægs- og driftsfasen.

### 3.3.2 Trafik

#### Anlægsfase

I anlægsfasen vil der foregå jordtransport til projektområdet da skal køres ren jord på området. Ligeledes skal der køres arbejdsmaskiner og byggematerialer til området. Dette vil give anledning til en trafikal belastning af adgangsvejen (Bådehavnsvej) i anlægsfasen. Vejen er adskilt fra cykelstien og fodgængerarealet. Der er ingen følsom anvendelse som institutioner eller skoler på vejen.

Der findes dog enkelte bygninger på Bådehavnsgade, som er godkendt til boliger. Det vil undersøges, hvordan tung trafik afvikles via Bådehavnsgade. Trafik i anlægsfasen vurderes derfor i miljøkonsekvensrapporten med henblik på trafikale afvikling på Bådehavnsgade og Sjællandsbroen.

#### Driftsfase

Udbygningen af området vil generere øget trafik til Stejlepladsen på Bådehavnsgade og Sjællandsbroen. I miljøkonsekvensrapporten vil den forventede fremtidige trafik til byområdet blive beskrevet, og det vil blive vurderet om der er særlige forhold der skal tages hensyn til i forhold til den trafikale afvikling til og fra byområdet.

#### Konklusion

Trafik i anlægsfasen vil blive vurderet i forhold til afvikling af tung trafik. Trafik i driftsfasen vil indgå i miljøkonsekvensrapporten.

### 3.3.3 Støj og vibrationer

#### Anlægsfasen

I anlægsfasen vil der være støjende aktiviteter forbundet med anlægsaktiviteter på projektområdet som kørsel med entreprenørmaskiner, fundering, eventuel ramning eller nedvibrering samt fra tung trafik på Bådehavnsgade. Støjpåvirkning på boliger på Bådehavnsgade i anlægsfasen vil indgå i miljøkonsekvensvurderingen. Støjende aktiviteter og støj fra trafik vil blive beskrevet og holdt op mod de vejledende grænseværdier. Støjpåvirkning fra særligt støjende anlægsarbejder som ramning af spuns beskrives ud fra støjberegninger.

Der findes ikke vibrationsfølsomme funktioner i nabobygninger til projektområdet såsom vibrationsfølsomt teknisk udstyr. Vibrationspåvirkninger af nabobygningerne til projektområdet vurderes ved hjælp af en vibrationsberegning af de forventede vibrationsskabendes anlægsarbejder.

#### Driftsfasen

Det færdige projekt forventes ikke at medføre særligt støjende aktiviteter. Den planlagte daginstitutionens udendørsarealer kan medføre støj. Mulige støjpåvirkninger fra daginstitutionens udendørsarealer på nye og eksisterende boliger vil blive undersøgt i miljøkonsekvensvurderingen baseret på erfaringstal. Trafik til og fra området kan medføre støj på boliger på Bådehavnsgade. Støj fra trafikken på Bådehavnsgade, som følge af personbiler til og fra projektområdet, vil blive undersøgt i driftsfasen. Til dette gennemføres der beregninger for trafikken på Bådehavnsgade. Støjbelastningen på projektområdet og Bådehavnsgade fra den øgede trafik på Sjællandsbroen, som følge af projektet, vurderes ud fra den procentmæssige trafikale stigning som projektet vil medføre på Sjællandsbroen.

#### Konklusion

Støj indgår i miljøkonsekvensvurderingen for både anlægs- og driftsfasen. Der foretages beregninger af eventuel ramning af spuns i anlægsfasen. Støj fra tung trafik i anlægsfasen og øvrige anlægsaktiviteter beskrives kvalitativt, mens der for driftsfasen laves støjberegninger for den øget trafik som projektet medfører

på Bådehavnsvej. Støjbelastningen på projektområdet og Bådehavnsvej fra den øgede trafik på Sjællandsbroen, som følge af projektet, vurderes ud fra den procentmæssige trafikale stigning som projektet vil medføre på Sjællandsbroen.

### 3.3.4 Støv og vind

#### Anlægsfase

Anlægsfasen kan medføre påvirkninger fra støv fra arbejdskørsel, jordtransporter og anlægsarbejde generelt. Dette forhold vil indgå i miljøkonsekvensvurderingen.

Vindklima omkring det nye byggeri vil først være aktuelt når byen er opført. Projektets påvirkninger af vindklima vil derfor ikke blive vurderet for anlægsfasen.

#### Driftsfase

I driftsfasen vurderes der ikke at være støvende aktiviteter for projektet. Støv vil derfor ikke blive vurderet i driftsfasen.

Det lokale vindklima kan ændres som følge af det nye byggeri. Vindklima (turbulens nær bygninger) vil blive vurderet for det nye byggeri i driftsfasen.

#### Konklusion

Vurdering af støv indgår for anlægsfasen og vurdering af vind indgår for driftsfasen i miljøkonsekvensvurderingen.

### 3.3.5 Natur

#### Anlægsfase

Byudvikling af området vil medføre, at Stejlepladsen skal bebygges, og at eksisterende natur i overvejende grad forsvinder. En vurdering af påvirkningen af området, som følge af udviklingen af området vil blive beskrevet i miljøkonsekvensrapporten.

Vurderingen vil også inkludere eventuelle arter listet på habitatdirektivets bilag IV.

#### Driftsfase

Det færdige projekt kan påvirke omkringliggende natur ved skyggekast. Ligeledes kan der i projektet blive indarbejdet naturtiltag. Påvirkningen på områdets og omkringliggende områders eksisterende og kommende naturværdier vil blive vurderet i miljøkonsekvensrapporten.

#### Konklusion

Projektet vurderes i forhold til påvirkningen på eksisterende og eventuelle kommende naturværdier i området for både anlægs- og driftsfase.



### 3.3.6 Natura 2000

Projektområdet ligger op ad Natura 2000-område nr. 143 Vestamager og havet syd for.

For at afdække om projektet i anlægsfase og driftsfase vil påvirke Natura 2000-området vil der indledningsvis blive gennemført en forudgående Natura 2000-vurdering (screening). Hvis denne ikke kan udelukke en væsentlig påvirkning fra projektet, vil der blive gennemført en Natura 2000-konsekvensvurdering.

#### Konklusion

Der gennemføres en Natura 2000-screening, herefter muligvis en konsekvensvurdering.

### 3.3.7 Grundvand

#### Anlægsfase

Projektområdet er uden drikkevandsinteresser da området er beliggende på opfyldt areal i Kalveboderne. Der kan dog være et behov for midlertidig håndtering af grundvand i anlægsfasen. Såfremt der vil forekomme grundvandssænkninger, bl.a. i forbindelse med etablering af kældre vil påvirkningen på grundvandsforekomster og eventuel risiko for mobilisering af forurenede stoffer indgå i vurderingen. Det vil blive undersøgt, om brug af produkter i forbindelse med grouting, sekantpæle, tætning eller lignende kan påvirke grundvandet.

#### Driftsfase

Når byggeriet er færdigetableret, vil der ikke være påvirkning af grundvandet. Dette skyldes, at der ikke er grundvandsinteresser i området, og at projektet ikke medfører grundvandstruende aktiviteter.

#### Konklusion

Behovet for håndtering af grundvand beskrives muligvis for anlægsfasen afhængig af projektets behov for gravearbejder.

### 3.3.8 Overfladevand

#### Anlægsfase

Der er ingen søer eller vandløb inden for projektområdet. Hele området er opfyldt havneområde. Såfremt der skal foretages grundvandssænkninger, skal det vurderes hvad påvirkningen er ved udledning af dette oppumpet grundvand. Da jorden er klassificeret som forurenet, er grundvandet det sandsynligvis også. Dette er også relevant for Natura 2000-området. Behov for håndtering af regnvand og opfyldelsen af vandområdeplanen inklusiv kumulation med eksisterende belastning til vandområdet indgår også i anlægsfasen.

#### Driftsfase

Størstedelen af projektområdet er ikke befæstet i dag, hvorfor regnvandet ned-sives på området. Når byggeriet er færdigt, vil en stor del af området forvente-

ligt være befæstet og regnvand skal håndteres på anden vis. Projektet kan medføre, at der udledes direkte til havet, eventuelt gennem regnvandsbassiner. Ligeledes vil der ved skybrud ske en udledning af urensset overfladevand direkte til havet. Håndtering af overfladevand og påvirkning af det marine miljø og opfyldelsen af vandområdeplanen inklusiv kumulation med eksisterende belastning til vandområdet i driftsfasen vil indgå i miljøkonsekvensrapporten.

#### Konklusion

Overfladevand indgår for både anlægs- og driftsfasen i miljøkonsekvensrapporten.

### 3.3.9 Jordarealer

#### Anlægsfase

Projektområdet er beliggende i byzone og vil påvirke et ubebygget grønt område, et udlejningslokale og en autoophugger/skrotplads for biler. Projektet påvirker derfor ikke landbrugsjord eller jordarealer i landzone. Omfanget af arealinddragelsen til projektet beskrives i projektbeskrivelsen, men emnet vil ikke blive beskrevet yderligere.

#### Driftsfasen

Når projektet er færdigetableret, vil der ikke ske yderligere ændringer af jordarealer i forhold til den påvirkning der sker i anlægsfasen.

#### Konklusion

Beskrivelse af omfanget af påvirkning på arealanvendelsen sker i projektbeskrivelsen, og vurderes ikke yderligere.

### 3.3.10 Jordforurening

#### Anlægsfase

Området består af et opfyldt areal, hvor jorden er forurenede. Anlægsarbejder skal derfor tage højde for den forurenede jord og jordhåndtering skal ske efter gældende lovgivning. I anlægsfasen skal der anvendes store jordmængder til udlæg oven på eksisterende jord. Udlægget af jorden beskrives i projektbeskrivelsen, men vurderes ikke yderligere. Forhold omkring jordforurening og jordhåndtering i anlægsfasen vil indgå i miljøkonsekvensrapporten.

#### Driftsfasen

I driftsfasen vil der ikke ske yderligere jordhåndtering. Det vil blive undersøgt om jordforureningen er mobil og om byggeriet skal opfylde kravene til byggeri på forurenede grunde.

#### Konklusion

Håndteringen af jordforurening indgår for anlægsfasen. Forhold omkring jordforurening for indeklima vil blive beskrevet for det færdige byggeri.

### 3.3.11 Luft og klima

#### Anlægsfase (Luftforurening)

I anlægsfasen kan det ikke udelukkes, at anlægsmaskinerne vil have en lokal påvirkning på luftkvaliteten (emission af luftforurenende stoffer). Projektområdet er dog beliggende i et område, hvor der er forholdsvis lav bebyggelse og god luftudskiftning. Derfor vurderes påvirkningen af luftkvaliteten ikke at være en væsentlig påvirkning og vurderes derfor ikke i miljøkonsekvensrapporten.

Anlægsfasens påvirkning af klimaet (CO<sub>2</sub>-emission) vil være begrænset grundet projektets omfang i tid og størrelse og vil ikke indgå i miljøkonsekvensvurderingen.

#### Driftsfase

I driftsfasen vil påvirkning af luft og klima ske fra de køretøjer som benytter vejen. Området er placeret i et område med gode spredningsmuligheder, hvorfor luftforurening fra biltrafik ikke forventes at medføre væsentlig luftforurening. I den nye bydel er spredningsmulighederne muligvis ringere, men trafikken vil være begrænset. Ligeledes ligger Stejlepladsen ikke i umiddelbar nærhed af produktionsvirksomheder, som kan forventes at medføre en luftforurening i byområdet.

Arealanvendelse som beboelse er ikke væsentlige forbrugere af energi eller øvrige ressourcer. Desuden forventes det, at det nye byggeri er isoleret efter nyeste standarder. Klimapåvirkningen af drivhusgasser fra projektet vurderes derfor ikke at være væsentlig og vurderes ikke nærmere i miljøkonsekvensvurderingen.

Luftforurening og klimapåvirkning i driftsfasen vil derfor ikke indgå i miljøkonsekvensrapporten. Klimasikring af projektet håndteres under projektets sårbarhed.

#### Konklusion

Luftforurening og klimapåvirkning indgår ikke i miljøkonsekvensvurderingen.

### 3.3.12 Materielle goder

#### Anlægsfase

Projektområdet består ud over det grønne område af en autoophugger/skrotplads og et selskabslokale til udlejning. I anlægsfasen vil der være en påvirkning af det rekreative brug af Stejlepladsen og områdets anvendelse til fiskerierhverv og eventuelt en påvirkning af nærliggende rekreative aktiviteter. Dette forhold beskrives under de rekreative forhold. Selskabslokalerne og autoophuggeren betragtes ikke som et materielt gode for befolkning. Materielle goder vil således ikke blive beskrevet som selvstændigt emne.

#### Driftsfase

Når byggeriet er færdigetableret, vil det primært være boliger samt daginstitution. Byggeriet vil ikke medføre en ændring af materielle goder i området. Byg-

geriet vil medføre en ændring af det rekreative brug af Stejlepladsen og områdets anvendelse til fiskerierhverv og eventuelt en påvirkning af nærliggende rekreative aktiviteter. Dette forhold beskrives under de rekreative forhold. Emnet vurderes derfor ikke som selvstændigt emne.

#### Konklusion

Materielle goder vil ikke indgå som selvstændigt emne i miljøkonsekvensrapporten.

### 3.3.13 Kulturarv og arkæologi

#### Anlægsfase

Projektområdet er i Københavns Kommuneplan udpeget som kulturmiljø 2.3, Slusen, bådklubben Valby mm. under temaet "København som havneby". Projektets påvirkning på kulturmiljøet vil blive vurderet for det færdige byggeri. Projektområdet og området umiddelbart omkring indeholder ellers ingen kulturhistoriske udpegninger i form af kirker, gravhøje, beskyttede sten- og jorddiger, fredede eller bevaringsværdige bygninger eller lignende.

Hele projektområdet består af opfyldt areal, hvorfor der ikke vil være arkæologiske interesser i området. Projektet vil derfor ikke påvirke arkæologiske interesser. Emnet indgår derfor ikke i miljøkonsekvensrapporten.

#### Driftsfase

Kulturmiljøet udpeget i Københavns Kommuneplan vil blive vurderet i forhold til det færdige byggeri.

#### Konklusion

Projektets påvirkning på kulturmiljøet "*Slusen, bådklubben Valby mm.*" vurderes for det færdige byggeri i miljøkonsekvensvurderingen. Arkæologi indgår ikke i miljøkonsekvensvurderingen.

### 3.3.14 Landskabelige og visuelle forhold

#### Anlægsfase

Anlægsfasen vil medføre byggeri og visuel forandring i projektområdet. Hovedfokus af den visuelle påvirkning vil være på det færdige byggeri, da byggefasen er midlertidigt. Visuelle påvirkninger i anlægsfasen vil ikke blive vurderet yderligere.

#### Driftsfase

Etableringen af byggeri op til 24 meter i et lavt bebygget område ud til kysten vil ændre kystlandskabet omkring projektområdet. Projektets påvirkning af kystlandskabet vil indgå i miljøkonsekvensvurderingen, herunder påvirkning fra skyggekastning.



## Konklusion

Landskabelige og visuelle forhold (kystlandskabet) og skyggecast vil indgå i miljøkonsekvensrapporten for driftsfasen.

### 3.3.15 Projektets sårbarhed

#### Anlægsfase

I anlægsfasen vil der blive udlagt ren jord på arealet. Dette gøres dels for at sikre en ren overflade og dels for at stormflodssikre området. Sikring af området for stormflod og havstigning vil derfor være en forudsætning for projektet. Sikring af området for skybrud er først relevant i forbindelse med driftsfasen. Forholdet omkring stormflodssikring/havstigning beskrives i projektbeskrivelsen, men beskrives ikke yderligere for anlægsfasen.

#### Driftsfasen

Projektet vil blive vurderet i forhold til sikring mod stormflod og havvandsstigning. Desuden vil sikring af skybrud indgå i vurderingen. Byområdets håndtering af skybrud vil blive belyst og beskrevet for hverdagsregn (T5) og skybrudshændelser (T100) i miljøkonsekvensvurderingen.

Byområdet vurderes ikke at være sårbart overfor større menneskeskabte ulykker eller katastrofer. Dette skyldes, at projektet ikke er beliggende i nærheden af risikovirkksomheder eller andre menneskeskabte aktiviteter som kan forårsage ulykker.

## Konklusion

Projektets sårbarhed i forhold til skybrud vil indgå for driftsfasen.

### 3.3.16 Ressourceeffektivitet og affald

#### Anlægsfase

I anlægsfasen vil der skulle anvendes byggematerialer til det kommende byggeri og produceret byggeaffald. Et overslag over byggeriets omfang af materialer vil indgå i projektbeskrivelsen, men indgår ikke som selvstændigt emne.

Regler til bortskaffelse af byggeaffald vil blive beskrevet i projektbeskrivelsen, men ikke indgå som et selvstændigt kapitel.

#### Driftsfasen

Det kommende byggeri vil være boliger og en daginstitution. Arealanvendelse som beboelse er ikke væsentlige forbrugere af energi eller øvrige ressourcer. Desuden forventes det, at det nye byggeri er isoleret efter nyeste standarder. Området beboere vil generere dagrenovation, som vil bortskaffes efter Københavns Kommunes gældende retningslinjer. Ressourceeffektivitet og affald vil derfor ikke indgå i miljøkonsekvensvurderingen.

## Konklusion

Behovet for ressourcer og håndtering af affald i anlægsfasen vil indgå i projektbeskrivelsen, men beskrives ikke i et selvstændigt kapitel.

## 3.3.17 Opsamling af miljøemner og forventet metode

*Tabel 3-1      Oversigt over miljøemner og deres potentielle påvirkning*

| Miljøemne                               | Vurderes ikke yderligere          | Vurderes i miljøkonsekvensrapport |                             | Beskrivelse af forventet påvirkning                                                                                                                                                                                                                                                             | Beskrivelse af forventet metode                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | Ingen eller ubetydelig påvirkning | Påvirkning kan ikke udelukkes     | Forventet påvirkning        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                |
| <b>Befolkning og menneskers sundhed</b> |                                   |                                   |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                |
| Rekreative forhold                      | -                                 | -                                 | Anlæg og drift<br><br>Drift | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Påvirkning af grønt område som anvendes rekreativt</li> <li>&gt; Støj, støv eller skyggepåvirkning af maritime interesser (sejlkлубber, bådelaug mm.)</li> <li>&gt; Ændrede og påvirkede rekreative forhold som følge af det nye byggeri</li> </ul> | Kvalitativ vurdering baseret på bl.a. arealbehov, støjberegninger, lyspåvirkning, skyggediagrammer og kommende muligheder for rekreativ anvendelse af området. |
| Trafik                                  | -                                 | Anlæg<br><br>Drift                | -                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Afvikling af tung trafik</li> <li>&gt; Trafik til og fra området</li> </ul>                                                                                                                                                                         | <p>Beskrivelse af forhold for trafikal afvikling</p> <p>Fremskrivning af trafik til 2030 og vurdering af afvikling.</p>                                        |

| Miljøemne    | Vurderes ikke yderligere          | Vurderes i miljøkonsekvensrapport |                      | Beskrivelse af forventet påvirkning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Beskrivelse af forventet metode                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Ingen eller ubetydelig påvirkning | Påvirkning kan ikke udelukkes     | Forventet påvirkning |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Støj         | -                                 | Drift                             | Anlæg                | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Støj på beboerne på Bådehavnsgade fra anlægsaktiviteter og kørsel inden for projektorrådet fra tung trafik på Bådehavnsgade og Sjællandsbroen.</li> <li>&gt; Eventuelle spunsning under anlægsarbejderne.</li> <li>&gt; Støjpåvirkning fra trafikstøj fra personbiler på boliger på Bådehavnsgade</li> <li>&gt; Støj fra daginstitution</li> </ul> | <p>Beskrivelse af støjende anlægsarbejder holdt op mod vejledende grænseværdier.</p> <p>Støjberegninger for udførsel af ramning af spuns.</p> <p>Støjberegning af trafikstøj fra personbiler på Bådehavnsgade og Sjællandsbroen.</p> <p>Undersøgelse af forventet støjpåvirkning på eksisterende og nye boliger baseret på erfaringstal.</p> |
| Vibrationer  |                                   | X                                 | -                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Vibrationer i anlægsfase nær nabobebyggelse</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Beregning af vibrationer. Vurdering af struktur/stabilitet af nabobebyggelse                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Støv og vind | -                                 | Anlæg<br><br>Drift                | -                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Støvende aktiviteter under anlægsarbejderne</li> <li>&gt; Ændring af lokale vindforhold ved nyt byggeri</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Kvalitativ beskrivelse af støvende aktiviteter.</p> <p>Vurderinger af vindklima som følge af ny bebyggelse.</p>                                                                                                                                                                                                                           |



| Miljøemne                                                 | Vurderes ikke yderligere          | Vurderes i miljøkonsekvensrapport |                      | Beskrivelse af forventet påvirkning                                                                                                                                                                                      | Beskrivelse af forventet metode                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | Ingen eller ubetydelig påvirkning | Påvirkning kan ikke udelukkes     | Forventet påvirkning |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Biologisk mangfoldighed</b>                            |                                   |                                   |                      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
| Natur og bilag IV-arter                                   | -                                 | -                                 | Anlæg<br><br>Drift   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Bebyggelse af grønt område og derved påvirkning af dyre- og plantearter.</li> <li>&gt; Ændrede forhold for dyre- og plantearter, herunder skygge fra nyt byggeri.</li> </ul> | Vurdering på baggrund af data fra eksisterende registreringer og fra feltregistrering samt skyggediagrammer.                                                                                     |
| Natura 2000-områder: nr. 143, Vestamager og havet syd for | -                                 | Anlæg og drift                    | -                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Bebyggelse af område tæt op af Natura 2000-område nr. 143.</li> </ul>                                                                                                        | Vurdering (natura 2000-screening) af eventuelle påvirkninger af på udpegningsgrundlaget af Natura 2000-område nr. 143, Vestamager og havet syd for.                                              |
| <b>Jordarealer og jordbund</b>                            |                                   |                                   |                      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
| Jordarealer                                               | X                                 | -                                 | -                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ingen</li> </ul>                                                                                                                                                             | Arealinddragelse beskrives i projektbeskrivelse                                                                                                                                                  |
| Jordbund/jordforurening                                   | -                                 | Anlæg<br><br>Drift                | -                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Håndtering af forurenede jord i anlægsfasen</li> <li>&gt; Sikring af indeklimate</li> </ul>                                                                                  | <p>Beskrivelse af krav til håndtering af jord og gældende regler.</p> <p>Undersøgelse af om jordforureningen er mobil og om byggeriet skal opfylde kravene til byggeri på forurenede grunde.</p> |

| Miljøemne            | Vurderes ikke yderligere          | Vurderes i miljøkonsekvensrapport |                      | Beskrivelse af forventet påvirkning                                                                                                                                  | Beskrivelse af forventet metode                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | Ingen eller ubetydelig påvirkning | Påvirkning kan ikke udelukkes     | Forventet påvirkning |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Vand</b>          |                                   |                                   |                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Grundvand            | -                                 | Anlæg                             | -                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Eventuelt behov for sænkning af grundvand i anlægsfasen.</li> <li>&gt; Eventuel grundvandspåvirkning fra kemi</li> </ul> | <p>Beskrivelse af håndtering af grundvand ved eventuelle gravearbejder.</p> <p>Beskrivelse af påvirkning af grundvands-påvirkning, hvis der anvendes kemikalier i forbindelse med fundering.</p>                                                     |
| Overfladevand        | -                                 | Anlæg og drift                    | -                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Håndtering af overfladevand</li> </ul>                                                                                   | <p>Kvalitativ beskrivelse for håndtering af håndvand samt gældende retningslinjer og vurdering af påvirkning på vandmiljøet.</p> <p>Vurdering af opfyldelsen af vandområdeplanen inklusiv kumulation med eksisterende belastning til vandområdet</p> |
| <b>Luft og klima</b> |                                   |                                   |                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Luftforurening       | X                                 | -                                 | -                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ingen. Begrænset trafik og gode spredningsforhold for vind.</li> </ul>                                                   | -                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Miljøemne                                                           | Vurderes ikke yderligere          | Vurderes i miljøkonsekvensrapport |                      | Beskrivelse af forventet påvirkning                                                                      | Beskrivelse af forventet metode                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | Ingen eller ubetydelig påvirkning | Påvirkning kan ikke udelukkes     | Forventet påvirkning |                                                                                                          |                                                                                    |
| Klimapåvirkning                                                     | X                                 | -                                 | -                    | > Ingen. Anlægsarbejder er forholdsvis begrænsede og påvirkning i driftsfase vurderes at være begrænset. | -                                                                                  |
| <b>Materielle goder</b>                                             |                                   |                                   |                      |                                                                                                          |                                                                                    |
| Eksisterende materielle goder                                       | X                                 | -                                 | -                    | > Ingen. Påvirkninger af rekreativt brug af området beskrives under rekreative forhold.                  | -                                                                                  |
| <b>Kulturarv</b>                                                    |                                   |                                   |                      |                                                                                                          |                                                                                    |
| Arkæologisk                                                         | X                                 | -                                 | -                    | > Ingen. Området er et opfyldt areal.                                                                    | -                                                                                  |
| Arkitektonisk                                                       | X                                 | -                                 | -                    | > Ingen. Områdets ene del er ubebygget og den anden består af en autoophugger.                           | -                                                                                  |
| Kirker og andre visuelle kulturhistoriske elementer / kulturmiljøer |                                   | X                                 | -                    | > Bebyggelse inden for kulturmiljø udpeget i Københavns kommuneplan                                      | Kvalitativ vurdering af det færdige projekt i forhold til det udpegede kulturmiljø |
| <b>Landskab</b>                                                     |                                   |                                   |                      |                                                                                                          |                                                                                    |

| Miljøemne                                                      | Vurderes ikke yderligere          | Vurderes i miljøkonsekvensrapport |                      | Beskrivelse af forventet påvirkning                                                                                      | Beskrivelse af forventet metode                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | Ingen eller ubetydelig påvirkning | Påvirkning kan ikke udelukkes     | Forventet påvirkning |                                                                                                                          |                                                                                                               |
| Visuelle forhold                                               | -                                 | -                                 | Drift                | > Visuel ændring af området og kystlandskab                                                                              | Visualiseringer, besigtigelse                                                                                 |
| Landskab                                                       | -                                 | -                                 | Drift                | > Påvirkning af kystlandskab som følge af byggeri                                                                        | Vurdering ved hjælp af visualiseringer                                                                        |
| Skygger                                                        | -                                 | Drift                             | -                    | > Eventuelle skyggekast fra byggeri, indgår også i natur og rekreative forhold.                                          | Vurdering af skygger ud fra skyggediagrammer for forskellige tidspunkter for vinter, sommer og jævndøgn.      |
| <b>Projektets sårbarhed</b>                                    |                                   |                                   |                      |                                                                                                                          |                                                                                                               |
| Risiko for større natur-skabte ulykker eller katastrofer       | -                                 | Drift                             | -                    | > Se under "påvirkninger som følge af klimaændringer."                                                                   | -                                                                                                             |
| Risiko for større menneskeskabte ulykker eller katastrofer     | X                                 | -                                 | -                    | > Ingen. Projektet er ikke beliggende i nærheden af aktiviteter, som forventes at kunne medføre en menneskeskabt ulykke. | -                                                                                                             |
| Sårbarhed for påvirkninger som følge af klimaændringer/skybrud | -                                 | Drift                             | -                    | > Projektet skal sikres i forhold til havvandsstigninger, stormflod og skybrud.                                          | Der vil blive taget udgangspunkt i regnvandsprognoser. Skybrud vurderes ud fra en simpel terrænmodel i SCALGO |
| <b>Bæredygtighed</b>                                           |                                   |                                   |                      |                                                                                                                          |                                                                                                               |



| Miljøemne                                 | Vurderes ikke yderligere          | Vurderes i miljøkonsekvensrapport |                      | Beskrivelse af forventet påvirkning | Beskrivelse af forventet metode                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                           | Ingen eller ubetydelig påvirkning | Påvirkning kan ikke udelukkes     | Forventet påvirkning |                                     |                                                                           |
| Materialer og materiale-/råstofferforbrug | X                                 | -                                 | -                    | > Ingen                             | Mængde på byggematerialer indgår i projektbeskrivelse                     |
| Affald/affaldshåndtering                  | X                                 | -                                 | -                    | > Ingen                             | Håndtering af affald i anlægs- og driftsfasen indgår i projektbeskrivelse |

## 4 Overordnet miljøvurderingsmetode

De miljøemner, hvor det på forhånd er vurderet, at der ikke vil være en påvirkning, eller en helt ubetydelig påvirkning, vil ikke blive vurderet nærmere i miljøkonsekvensrapporten.

De miljøemner, hvor det er vurderet, at der vil være en påvirkning og de miljøemner, hvor det ikke på forhånd er muligt at vurdere, om der vil være en påvirkning, vil blive vurderet i miljøkonsekvensrapporten.

For de emner, som vurderes i miljøkonsekvensrapporten, vil der blive anvendt følgende overordnede metode for vurderingerne:

- > **Ingen/ubetydelig påvirkning:** Det vurderes, at der ikke er nogen påvirkning af miljøet eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet.  
*Projektilpasninger eller afværgeforanstaltninger er ikke relevante.*
- > **Lille påvirkning:** Der vurderes en påvirkning af kortere varighed, eller som vil være af lille omfang/berøre et begrænset område uden væsentlige interesser.  
*Projektilpasninger eller afværgeforanstaltninger er ikke nødvendige.*
- > **Middel påvirkning:** Der vurderes at være en påvirkning af længere varighed eller som vil være af større omfang/berøre et større område med særlige interesser.  
*Afværgeforanstaltninger eller projektilpasninger overvejes.*
- > **Væsentlig påvirkning:** Der vurderes at være en irreversibel påvirkning i hele projektets levetid, i et stort område eller med væsentlige interesser.  
*Det vil blive vurderet, om påvirkningen kan undgås ved at ændre projektet, mindskes ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, eller om der kan kompenseres for påvirkningen.*

Varigheden af en påvirkning, størrelsen af det påvirkede område samt, om der er tale om væsentlige interesser, vurderes individuelt for hvert miljøemne. Påvirkningen vil blive beskrevet i tekst samt i muligt omfang via illustrationer, kort mv.

Påvirkningsgraden af hvert enkelt miljøemne vil blive fastlagt ud fra ovenstående kriterier til ingen/ubetydelig, lille, middel eller væsentlig. Fokus i miljøkonsekvensrapporten vil være på de væsentligste påvirkninger, mens mindre miljøpåvirkninger kun behandles kort.

## 5 Miljøkonsekvensrapportens opbygning

Miljøkonsekvensrapporten opbygges med de generelle beskrivelser af projektet og miljøvurderingsmetoden og herefter beskrives selve vurderingen af projektets påvirkninger på omgivelserne.

Miljøkonsekvensrapporten indledes således med en generel introduktion og baggrund for projektet. Herefter følger et ikke-teknisk resumé, som opsummerer de vigtigste pointer fra rapporten og formidler dem på en måde, der gør det let at få overblik over projektet og rapporten – også for folk uden forhåndskendskab til de fagområder, der behandles.

Herefter følger projektbeskrivelsen, som beskriver projektet og de detaljer, som er nødvendige for vurderingen i de enkelte fagkapitler samt afgrænsning af projektområdet og de alternativer, der er vurderet. De eksisterende og fremtidige planforhold for projektområdet gennemgås og de principper og metoder, der anvendes i vurderingen, beskrives.

I fagkapitlerne behandles de miljøemner, som er udpeget i afgrænsningen. Myn-  
dighedens afgrænsningsudtalelse sætter rammerne for den efterfølgende miljø-  
vurdering af projektets konsekvenser.

De enkelte fagkapitler er bygget ens op. Således indeholder hvert kapitel:

- > Metode, herunder afgrænsning og dokumentationsgrundlag
- > Eksisterende forhold
- > Lovgrundlag
- > Konsekvenser i anlægsfasen
- > Konsekvenser i driftsfasen
- > Konklusion

Efter fagkapitlerne gennemgås de kumulative virkninger og indarbejdede afværgeforanstaltninger og rapporten afsluttes med en referenceliste over de anvendte kilder.

## Appendix B Skyggediagrammer





Skygge 21-03-2020 09:00



Skygge 21-03-2020 12:00



Skygge 21-03-2020 16:00



Skygge 21-06-2020 09:00



Skygge 21-06-2020 12:00





Skygge 21-06-2020 16:00



Skygge 21-06-2020 19:00



Skygge 21-12-2020 12:00

## Appendix C Artsliste fra naturregistrering

| Arter                                                          |                                                            |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Planter                                                        |                                                            |
| Ahorn, <i>Acer pseudoplatanus</i>                              | Almindelig hulsvøb, <i>Chaerophyllum temulum</i>           |
| Stor fladstjerne, <i>Stellaria holostea</i>                    | Dværgmispelslægten, <i>Cotoneaster</i>                     |
| Storbladet lind, <i>Tilia platyphyllos</i>                     | Japankvædeslægten, <i>Chaerophyllum</i>                    |
| Skovfladbælg, <i>Lathyrus sylvestris</i>                       | Rundbladet katost, <i>Malva neglecta</i>                   |
| Rank vejsennep, <i>Sisymbrium officinale</i>                   | Sand-løg, <i>Allium vineale</i>                            |
| Haremad, <i>Lapsana communis</i>                               | Eng-svingel, <i>Schedonorus pratensis</i>                  |
| Roset-springklap, <i>Cardamine hirsuta</i>                     | Finbladet vejsennep, <i>Descurainia sophia</i>             |
| Cypres-vortemælk, <i>Euphorbia cyparissias</i>                 | Pyrenæisk storkenæb, <i>Geranium pyrenaicum</i>            |
| Fugle-kirsebær, <i>Prunus avium</i>                            | Feber-nellikerod, <i>Geum urbanum</i>                      |
| Almindelig røn, <i>Sorbus aucuparia</i>                        | Éngriflet hvidtjørn, <i>Crataegus monogyna</i>             |
| Draphavre, <i>Arrhenatherum elatius</i>                        | Gold hejre, <i>Anisantha sterilis</i>                      |
| Gærde-vikke, <i>Vicia sepium</i>                               | Rynket rose, <i>Rosa rugosa</i>                            |
| Mirabel, <i>Prunus cerasifera</i>                              | Almindelig rajgræs, <i>Lolium perenne</i>                  |
| Glat hunde-rose, <i>Rosa canina ssp. canina</i>                | Almindelig hyld, <i>Sambucus nigra</i>                     |
| Spids-løn, <i>Acer platanoides</i>                             | Æbleslægten, <i>Malus</i>                                  |
| Almindelig hundegræs, <i>Dactylis glomerata ssp. glomerata</i> | Almindelig guldregn, <i>Laburnum anagyroides</i>           |
| Tofrøet vikke, <i>Vicia hirsuta</i>                            | Rød-kløver, <i>Trifolium pratense</i>                      |
| Hybrid storkenæb, <i>Geranium magnificum</i>                   | Burre-snerre, <i>Galium aparine</i>                        |
| Moskus katost, <i>Malva moschata</i>                           | Bjerg-rørhvene, <i>Calamagrotis epigejos</i>               |
| Blød hejre, <i>Bromus hordeaceus ssp. hordeaceus</i>           | Stor nælde, <i>Urtica dioica</i>                           |
| Lancet-vejbred, <i>Plantago lanceolata</i>                     | Skovsalat, <i>Lactuca muralis</i>                          |
| Mælkebøtte, <i>Taraxacum officinale coll.</i>                  | Ager-tidse, <i>Cirsium arvense</i>                         |
| Kost-fuglemælk, <i>Ornithogalum umbellatum</i>                 | Mark-forglemmigej, <i>Myosotis arvensis</i>                |
| Jødekirsebær, <i>Physalis alkekengi</i>                        | Humle-sneglebælg, <i>Medicago lupulina</i>                 |
| Grå-bynke, <i>Artemisia vulgaris</i>                           | Kæmpe jernurt, <i>Verbena bonariensis</i>                  |
| Hvid-kløver, <i>Trifolium repens</i>                           | Småkronet gedeskæg, <i>Tragopogon pratensis ssp. minor</i> |
| Strand-karse, <i>Ledidium latifolium</i>                       | Almindelig cypresmos, <i>Hypnum Cupressiforme</i>          |
| Almindelig akeleje, <i>Aquilegia vulgaris</i>                  | Canadisk gyldenris, <i>Solidago canadensis</i>             |
| Gærde-kartebolle, <i>Dipsacus fullonum</i>                     | Sildig gyldenris, <i>Solidago gigantea</i>                 |
| Rød snebær, <i>Symphoricarpos x chenaultii</i>                 | Vild kørvel, <i>Anthriscus sylvestris</i>                  |
| Filtet burre, <i>Arctium tomentosum</i>                        | Liguster, <i>Ligustrum vulgare</i>                         |
| Hjertekarse, <i>Lepidium draba</i>                             | Kruset skræppe, <i>Rumex crispus</i>                       |
| Svaleurt, <i>Chelidonium majus</i>                             | Gærde-snerle, <i>Calystegia sepium</i>                     |
| Dunet dueurt, <i>Epilobium parviflorum</i>                     | Japan x kæmpe-pileurt, <i>Reynoutria x bohemica</i>        |
| Lav ranunkel, <i>Ranunculus repens</i>                         | Enårig rapgræs, <i>Poa annua</i>                           |
| Kantet perikon, <i>Hypericum maculatum</i>                     | Rejnfan, <i>Tanacetum vulgare</i>                          |
| Gold byg, <i>Hordeum murinum</i>                               | Have-ribs, <i>Ribes rubrum</i>                             |
| Bånd-pil, <i>Salix viminalis</i>                               | Hindbær, <i>Rubus idaeus</i>                               |
| Korn-valmue, <i>papaver rhoeas</i>                             | Hvid snebær, <i>Symphoricarpos albus var. laevigatus</i>   |
| Vedbend, <i>Hedera helix</i>                                   | Almindelig syren, <i>Syringa vulgaris</i>                  |
| Tusindfrys, <i>Bellis perennis</i>                             | Havtorn, <i>Hippophaë rhamnoides</i>                       |
| Ager-padderok, <i>Equisetum arvense</i>                        | Have-morgenfrue, <i>Calendula officinalis</i>              |
| Engbrandbærer, <i>Jacobaea vulgaris</i>                        | Tornet salat, <i>Lactuca serriola</i>                      |
| Honningurt, <i>Phacelia tanacetifolia</i>                      | Grå-pil, <i>Salix cinerea</i>                              |

|                                                                                        |                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Ask, <i>Fraxinus excelsior</i>                                                         | Småkronet gedeskæg, <i>Tragopogon pratensis</i> ssp. <i>minor</i>                       |
| Merian, <i>Origanum vulgare</i>                                                        | Udspærret vinterkarse, <i>Barbarea vulgaris</i> var. <i>arcuata</i>                     |
| Klokke-skilla, <i>Hyacinthoides non-scripta</i>                                        | Rød tvetand, <i>Lamium purpureum</i>                                                    |
| Kantet konval, <i>Polygonatum odoratum</i>                                             | Almindelig svinemælk, <i>Sonchus oleraceus</i>                                          |
| Sejle-pil, <i>Salix caprea</i>                                                         | Gåsepotentil, <i>Argentina anserina</i>                                                 |
| Almindelig stedmoderblomst, <i>Viola tricolor</i> ssp. <i>tricolor</i>                 | Hyrdetaske, <i>Capsella bursa-pastoris</i>                                              |
| Løvefodsslægten, <i>Alchemilla</i>                                                     | Almindelig hønsetarm, <i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i> var. <i>vulgare</i> |
| Ru svinemælk, <i>Sonchus asper</i>                                                     | Strand-vejbred, <i>Plantago maritima</i>                                                |
| Sæbeurt, <i>Saponaria officinalis</i>                                                  | Krybende potentil, <i>Potentilla reptans</i>                                            |
| Horse-tidsel, <i>Cirsium vulgare</i>                                                   | Foder-lucerne, <i>Medicago sativa</i> ssp. <i>sativa</i>                                |
| Almindelig røllike, Hovedunderart, <i>Achillea millefolium</i> ssp. <i>millefolium</i> | Rød svingel, <i>Festuca rubra</i>                                                       |
| Selje-røn, <i>Sorbus intermedia</i>                                                    | Strand-kogleaks, <i>Schoenoplectus maritimus</i>                                        |
| Farvereseda, <i>Reseda luteola</i>                                                     | Glat vejbred, <i>Plantago major</i>                                                     |
| Stinkende storkenæb, <i>Geranium robertianum</i>                                       | Almindelig brombær, <i>Rubus plicatus</i>                                               |
| Tagrør, <i>Phragmites australis</i>                                                    | Skov-elm, <i>Ulmus glaba</i>                                                            |
| Skvalderkål, <i>Aegopodium podagraria</i>                                              | Pastinak, <i>Pastinaca sativa</i>                                                       |
| Peberrod, <i>Armoracia rusticana</i>                                                   | Tjørn sp. (hybrid)                                                                      |
| Rose sp. (hybrid)                                                                      | Sommerfuglebusk, <i>Buddleja davidii</i>                                                |
| <b>Fugle</b>                                                                           |                                                                                         |
| Gransanger, <i>Phylloscopus collybita</i>                                              | Huskskade, <i>Pica pica</i>                                                             |
| Ringdue, <i>Columba palumbus</i>                                                       | Hættemåge, <i>Larus ridibundus</i>                                                      |
| Gråspurv, <i>Passer domesticus</i>                                                     | Løvsanger, <i>Phylloscopus trochilus</i>                                                |
| Tornsanger, <i>Sylvia communis</i>                                                     | Musvit, <i>Parus major</i>                                                              |
| Landsvale, <i>Hirundo rustica</i>                                                      | Bysvale, <i>Delichon urbica</i>                                                         |
| Bogfinke, <i>fringilla coelebs</i>                                                     |                                                                                         |
| <b>Sommerfugle</b>                                                                     |                                                                                         |
| Lille kålsommerfugl, <i>Pieris rapae</i>                                               | Aurora, <i>Anthocaris cardamines</i>                                                    |
| Tidselsommerfugl, <i>Vanessa cardui</i>                                                |                                                                                         |



## Appendix D Fortynding af overflade- og grubevand

APRIL 2020

ADRESSE COWI A/S  
Parallelvej 2  
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

# UDVIKLINGSSSELSKABET STEJLEPLADSEN STEJLEPLADSEN. FORTYNDING AF OVERFLADEVAND OG GRUNDVAND

BILAG D

## INDHOLD

|     |                                                                                     |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1   | Baggrund                                                                            | 2 |
| 2   | Udledning af miljøfremmede stoffer i afstrømningsvand fra befæstede arealer og tage | 2 |
| 2.1 | Vandføring                                                                          | 2 |
| 2.2 | Koncentrationer af miljøfremmede stoffer i afstrømningsvand                         | 3 |
| 2.3 | Vandføringer                                                                        | 4 |
| 2.4 | Resultater                                                                          | 7 |
| 3   | Udledning af miljøfremmede stoffer i oppumpet og udledt grundvand                   | 7 |
| 3.1 | Vandføring fra gruben                                                               | 7 |
| 3.2 | Stofkoncentration i grubevandet og i recipienten                                    | 8 |
| 4   | Referencer                                                                          | 9 |

PROJEKTNR.

A128358

DOKUMENTNR.

A128358-022

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

15/04/2020

BESKRIVELSE

Fortynding af overfladevand og grundvand

UDARBEJDET

CRJ

KONTROLLERET

ERP, ASTH

GODKENDT

CRJ

## 1 Baggrund

Byudviklingsprojektet på Stejlepladsen kan potentielt påvirke vandkvaliteten i Fiskerhavnen og Kalvebod løbet pga.:

- > Udledning af miljøfremmede stoffer i afstrømningsvand fra befæstede arealer og tage
- > Udledning af miljøfremmede stoffer i oppumpet og udledt grundvand i forbindelse med grundvandssænkning under anlæg af parkeringskælder

Til brug for vurderingen af påvirkningen af effekter på vandkvaliteten er der gennemført beregninger af koncentrationer af miljøfremmede stoffer i recipienten som følge af disse udledninger. Vurderingerne af disse stoffers effekt på vandkvaliteten er gennemført i hovedrapportens kapitel 16.

## 2 Udledning af miljøfremmede stoffer i afstrømningsvand fra befæstede arealer og tage

### 2.1 Vandføring

Projektområde omfatter et samlet areal på 52.000 m<sup>2</sup>. Den årlige nedbørsmængde i området er 745 mm, beregnet som medianværdi over målinger for 2011 til 2019 (begge år inklusive). Middelværdien ligger på 683 mm men fravælges, da medianværdien vil give anledning til større belastninger og dermed til resultater der kræver større fortynding. Valget betyder at resultaterne er beregnet konservativt, dvs. at de er "på den sikre side". Den samlede årlige designvandmængde bliver da 38.714 m<sup>3</sup>/år eller til ca. 1,2 l/s.

I forhold til middelnedbøren må det antages at regnen kommer i byger og dermed bliver koncentreret på forskellige perioder med tilsvarende højere intensitet. Fra (DMI, 2013) ses at der er ca. 10 regnvejrskdage om måneden. Dette svarer til at vandføringen  $Q_p$  fra overfladen kun kommer i 1/3 del af tiden, til gengæld strømmer der 3 gange så meget, dvs.  $Q_p = 3,6$  l/s. Det forventes at det regner i 1-2 dage hvorefter der er 2 til 4 dage tørvejr. Hvis det kan antages, at opholdstiden i havnebassinet er ca. 1 uge, vil denne tidsopdeling være passende.

## 2.2 Koncentrationer af miljøfremmede stoffer i afstrømningsvand



Figur 2-1 Situationsplan fra arkitektkonkurrencen (Christensen & Co, et al., 2019)

Baseret på arealanvendelse vist i Figur 2-1 skønnes følgende arealfordeling:

*Tabel 2-1      Arealfordeling*

| <b>Arealtype</b>              | <b>Arealfordeling (%)</b> |
|-------------------------------|---------------------------|
| Haver og græsarealer med dræn | 55                        |
| Grønne tage                   | 14                        |
| Tage af andre materialer      | 14                        |
| Veje                          | 14                        |
| P-pladser                     | 3                         |
| I alt                         | 100                       |

De i forvejen forekommende koncentrationer er målt i Københavns Havn af Københavns Kommune (Københavns Kommune, 2017), (Københavns Kommune, 2019), (Københavns Kommune, 2019a). Med baggrund i ovenstående arealfordeling findes efter (Regnvandskvalitet, 2020) følgende koncentrationer for overfladevandet:

**Tabel 2-2** Udløbskoncentrationer for udvalgte stoffer:

| <b>Stof</b> | <b>Udledningskoncentration<br/>(µg/l)</b> | <b>I forvejen eksisterende<br/>koncentration (µg/l)</b> |
|-------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Total-N     | 1.800                                     | 300                                                     |
| Total-P     | 53                                        | 31                                                      |

| Stof         | Udledningskoncentration (µg/l) | I forvejen eksisterende koncentration (µg/l) |
|--------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| Zn           | 12                             | 4,2                                          |
| Cu           | 1,7                            | 0,7                                          |
| Pb           | 0,13                           | 0,637                                        |
| Benz(a)pyren | 0,0060                         | 0                                            |
| DBT          | 0,38                           | -                                            |
| BBT          | 0,068                          | -                                            |
| DEHP         | 2,1                            | -                                            |
| Bisphenol A  | 0,20                           | 0,040                                        |

## 2.3 Vandføringer

### 2.3.1 Vandstandsvariation

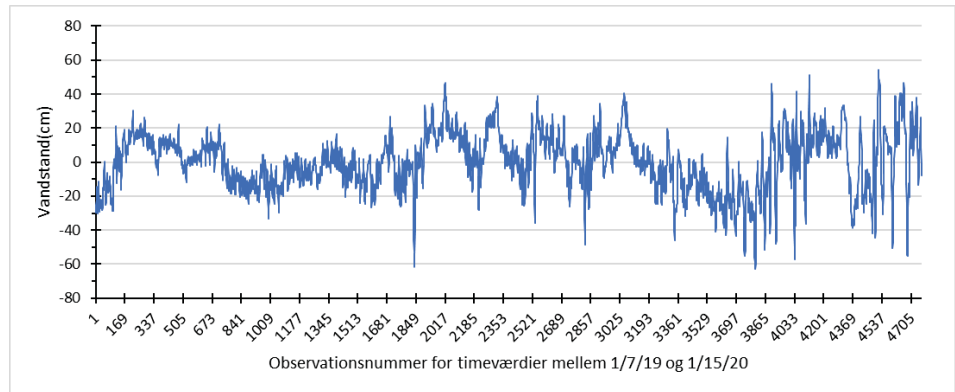
En målt tidsserie for vandstand ved Klagshamn er analyseret. der er udtrukket data foren halvårsperiode fra 1/juli 2019 til 15 januar 2020. Klagshamn er udvalgt fordi den ligger relativ tæt på Kalvebodsløbet og fordi den ligger syd for Drogden-tærsklen. Dermed er vandstanden ved Klagshamn bestemt af hydraulikken i Østersøen og meget lig med vandstande i Køge Bugt og Avedøre, mens vandstanden nord for Drogden tærsklen (f.eks. Københavns Havn og Malmø) er bestemt ved hydraulikken i Kattegat.



Figur 2-2 Beliggenhed af målestation for vandstand ved Klagshamn.

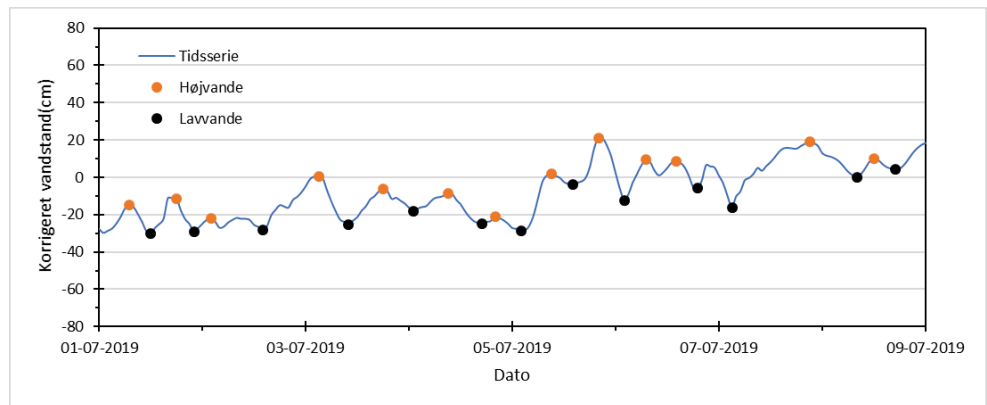
Tidsserien for vandstanden er vist i Figur 2-3. Vandstandsdata er downloaded fra (SMHI, 2020).





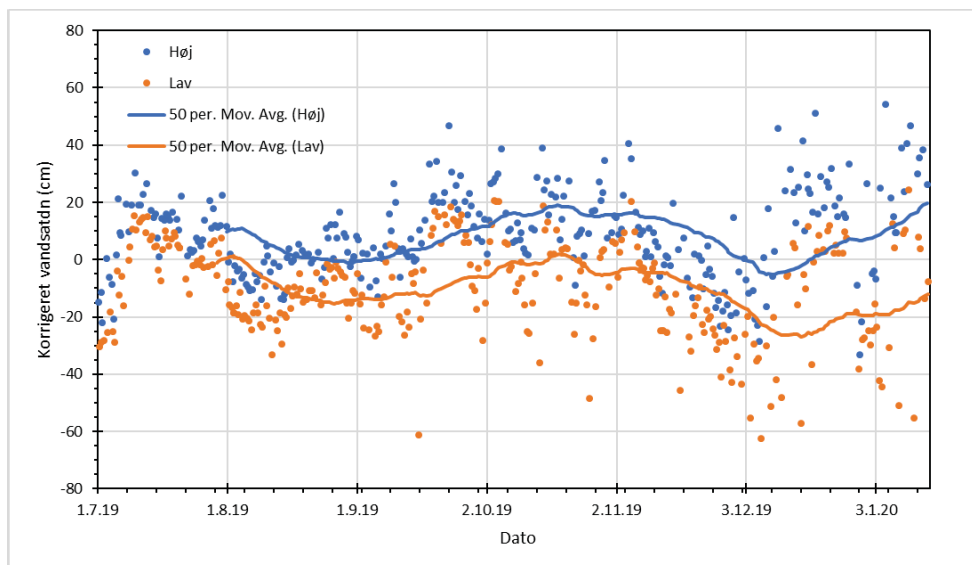
Figur 2-3 Tidsserie for vandstand ved Klagshamn

Vandstanden i ovenstående figur er subtraheret med middelværdien for perioden og intervallerne på x-aksen svarer til ugeintervall. Analysen af højvande og lavvande for tidserien er illustreret i nedenstående



Figur 2-4 Identificering af højvande og lavvande, Klagshamn.

Med ovenstående bestemmelse af højvande og lavvande kan den gennemsnitlige amplitude for vandstandsvariation bestemmes for perioden 1/7/19 til 10/1/2020.



Figur 2-5 Analyse af højvande og lavvande og den typiske resulterende vandstandsvariation.

Af ovenstående figur findes at den typisk vandstandsvariation ved Klagshamn og dermed ved Stejlepladsen kan antages at have en **dobbeltamplitude på 17 cm**, baseret på median værdi af forskellen mellem glidende middel over 50 hændelser, svarende til ca. 25 dage.

### 2.3.2 Vandskifte

Vandarealet  $A_v$  iaf Fiskerhavnen er ca.  $116 \cdot 10^3 \text{ m}^2$ . Vanddybden er i snit ca. 3 m (Krak/søkort, 2013).

Det antages at tidevandet i middel er  $\pm 8,5 \text{ cm}$ , to gang i døgnet, se afsnit 2.3.1. Det betyder at der løber vand ind i havnen svarende til 34 cm vandstandsændring og der strømmer samme mængde ud af havnen per døgn. Den tilsvarende middel vandføring  $Q_{\text{tide}}$  kan derefter beregnes som

$$Q_{\text{tide}} = A_v \cdot 0,34 \text{ m} / (24 \text{ timer/døgn} \cdot 3600 \text{ sekunder/time})$$

$$Q_{\text{tide}} = 0,46 \text{ m}^3/\text{s}$$

Det bemærkes at overfaldevandføring  $Q_p$  er ca. 3 promille af den tidevands generede vandføring  $Q_{\text{tide}}$ .

En skala for opholdstid  $T_{\text{ophold}}$  i havnen findes ved at bestemme vandvolumen i havnen og dividere det med tidevandsvandføringen  $Q_{\text{tide}}$ :

$$T_{\text{ophold}} = A_v \cdot D / Q_{\text{tide}} \approx 9 \text{ dage}$$

Med en opholdstid på lidt over en 1 uge i havnebassinet vil det ikke give mening at se på regn hændelser af væsentlig kortere varighed idet sådanne vil blive udjævnet.

## 2.4 Resultater

På baggrund af ovenstående kan følgende koncentrationsniveauer beregnes. Med baggrund i simpel massebalance findes følgende ligevægt, hvor  $C$  beskriver lang tids middelkoncentrationen af et tungmetal i havnebassinet,  $C_0$  beskriver udledningskoncentrationen i overfladevandet,  $Q_p$  overfladevandføringen under en standard regn og  $Q_{tide}$  den gennemsnitlige tidevandsvandføring:

$$(Q_0 + Q_{tide}) \cdot C = C_0 \cdot Q_p + Q_{tide} \cdot C_{bg}$$

$$C = (Q_p + Q_{tide} \cdot C_{bg} / C_0) / (Q_{tide} + Q_p) \cdot C_0.$$

Med de fundne vandføringer bliver koncentration i recipienten som vist i nedenstående Tabel 2-3.

Tabel 2-3 Udledningskoncentration, i forvejen eksisterende koncentration og resulterende koncentration i recipient.

| Stof         | Udledningskoncentration ( $\mu\text{g/l}$ ) | I forvejen eksisterende koncentration ( $\mu\text{g/l}$ ) | Koncentration i recipienten på grænsen til Natura 2000 ( $\mu\text{g/l}$ ) |
|--------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Total-N      | 1.800                                       | 300                                                       | 382                                                                        |
| Total-P      | 53                                          | 31                                                        | 31,06                                                                      |
| Zn           | 12                                          | 4,2                                                       | 4,221                                                                      |
| Cu           | 1,7                                         | 0,7                                                       | 0,703                                                                      |
| Pb           | 0,13                                        | 0,637                                                     | 0,636                                                                      |
| Benz(a)pyren | 0,0060                                      | 0                                                         | 0,00002                                                                    |
| DBT          | 0,38                                        | 0                                                         | 0,001                                                                      |
| BBT          | 0,068                                       | 0                                                         | 0,0002                                                                     |
| DEHP         | 2,1                                         | 0                                                         | 0,006                                                                      |
| Bisphenol A  | 0,20                                        | 0,040                                                     | 0,0404                                                                     |

## 3 Udledning af miljøfremmede stoffer i oppumpet og udledt grundvand

Under anlæg af en 3.000 m<sup>2</sup> stor parkeringskælder vil der trænge grundvand ind i byggegruben. Det forventes at det indtrængende vand skal pumpes ud til recipient. Området er opfyldt med bygningsaffald, overskudsjord, olie- og kemikalieforurenet jord og lignende affaldsfraktioner. Grundvandet er derfor forurenet med en række stoffer. Under fortynding i havnebassinet vil disse koncentrationer reduceres. Dette belyses i det følgende.

### 3.1 Vandføring fra gruben

Der regnes med, at der under byggeriet skal pumpes mindre end 10 m<sup>3</sup>/time, svarende til 2,8 l/s, og i alt for udgravningsperioden mindre end 50.000 m<sup>3</sup>, svarende til en varighed af pumpeprocessen på omtrent 7 måneder (COWI 2020). Ved den i afsnit 0 bestemte skøn af vandskiftevandføring på grund af

tidevand på 0,46 m<sup>3</sup>/s findes fortynding på 165 (1 del grubevand og 165 dele vand fra Københavns havn) med recipientvand. Det antages at udledningen sker til Fiskerhavnen. Under antagelse af at baggrundskoncentrationen af de her udvaskede stoffer er nul (0) i recipienten, vil det betyde, at recipientkoncentrationerne ved overgangen til Natura 2000-området vil være en faktor 165 mindre end i det udledte grubevand.

### 3.2 Stofkoncentration i grubevandet og i recipienten

Resultaterne af beregningerne er vist i Tabel 3-1. De viste udledningskoncentrationer er målte koncentrationer i grundvandsprøver fra området. Koncentrationerne på randen af Natura 2000 området er beregnet efter fortynding i Fiskerhavnen. De relevante blandingszoner i selve Fiskerhavnen er beregnet i Miljøkonsekvensrapporten.

*Tabel 3-1 Koncentrationer af miljøfremmede stoffer i det udledte grubevand og beregnede koncentrationer i recipienten i udledningspunktet*

| <b>Stof</b>              | <b>Udledningskoncentration (µg/l)</b> | <b>Koncentration i recipienten på randen af NATURA 2000 området (µg/l)</b> |
|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Total kulbrinter         | 2400                                  | 15                                                                         |
| Benzen                   | 0,97                                  | 0,0059                                                                     |
| Toluen                   | 0,55                                  | 0,0033                                                                     |
| Ethylbenzen              | 0,29                                  | 0,0018                                                                     |
| m+p-xylen                | 0,88                                  | 0,0053                                                                     |
| o-xylen                  | 0,77                                  | 0,0047                                                                     |
| Naphthalen               | 5,1                                   | 0,031                                                                      |
| Trichlorethylen          | 0,24                                  | 0,0015                                                                     |
| Vinylchlorid             | 2,6                                   | 0,016                                                                      |
| Trans-1,2-dichlorethylen | 0,053                                 | 0,00032                                                                    |
| 1,1-dichlorethan         | 0,12                                  | 0,00073                                                                    |
| Cis-1,2-dichlorethylen   | 0,49                                  | 0,0030                                                                     |
| Cis-1,2-dichlorethan     | 0,79                                  | 0,0048                                                                     |

## 4 Referencer

- Bek 1625, 2017: Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. Miljø- og Fødevareministeriet, dec. 2017.
- Christensen & Co Arkitekter, Urban Power, Krag Berglund, Moe, Urban Creators, 2019: "Stejlepladsen – her det gror, Stejlepladsen/ Sydhavnen", Konkurrencebidrag
- COWI, 2020: Miljøkonsekvensvurdering af Stejlepladsen. Udarbejdet for Udviklingselskabet Stejlepladsen.
- DMI, 2013: <http://www.dmi.dk/vejr/arkiver/normaler-og-ekstremer/klimanormaler-dk/Krak>, søkort, 2013: <http://map.krak.dk/>
- Københavns Kommune, 2017: Regneark "MaksKoncentrationUdledningTimemidet13dec2017", pers. kom
- Københavns Kommune, 2019: Regneark "Kopi af 2019-0016073-3 Koncentrationer af miljøfremmede stoffer og beregning af blandingszoner KK sep 33474594\_2\_0", pers. kom
- Københavns Kommune, 2019a: Regneark "2019-0016073-3 NOVANA overvågningsdata og egenkontrol 2013-2018 RD og RL, Miljøstyrelsen, august 33409083\_2\_0", pers. kom
- Regnvandskvalitet, 2020: "RegnKvalitet, Screeningsværktøj til beregning af regnvandskvalitet for overfladeafstrømning". Københavns Kommune, DHI og andre kommuner, ver 1.3, se [www.regnvandskvalitet.dk](http://www.regnvandskvalitet.dk).
- SMHI, 2020: <https://www.smhi.se/data/oceanografi/ladda-ner-oceanografiska-observationer/#param=sealevelrw,stations=all,stationid=2095>



## Appendix E Vindanalyse

# VIND | VIND

## VINDANALYSE



By & Havn  
Februar 2020  
Stejlepladsen, København

Revision       **00**  
Dato           **21.02.2020**  
Udarbejdet af   **Vind-vind ApS**

**Per Jørgen Jørgensen**  
**Administrerende direktør, cand.scient. (phys.)**

**Leika Diana Jørgensen**  
**Civilingeniør og HA**

### **Kort om vindanalyser og Vind-Vind**

*Analysen af vindkomfort er de senere år kommet langt mere i fokus hos kommuner, politikere, arkitekter og bygherrer ved byplanlægning og større byggerier - på samme måde som diagrammer for sollys og skygge længe har været standard.*

*Årsagerne er, at der bliver bygget mere på vindudsatte områder, fx ved kyster, og at danskere og nordeuropæere opholder sig mere udendørs, fx i byer og boligområder. Desuden er udviklet it-løsninger i form af såkaldte CFD-programmer, som gør det meget lettere at kortlægge vind og opstille forslag til løsninger og forbedringer tidligt i processen med byplanlægning og/eller byggeri.*

*Vind-vind har siden 2012 gennemført analyser for offentlige myndigheder og andre samarbejdspartnere ved byplanlægning og større byggerier i fx udviklingsområder som Nordhavn i København, Irma-byen, et tidligere industriområde i Rødovre vest for København, Thomas B. Thriges Gade i Odense og Lighthouse i Aarhus.*

*Vind-Vind arbejder desuden med at udvikle vindlastberegninger ved hjælp af CFD. I samarbejde med DTU har Vind-Vind udarbejdet forslag til at certificere vindlastberegninger på linje med vindtunneltest.*

*Vind-vind er grundlagt af Per Jørgensen - uddannet fysiker med mange års speciale i programmering og computersimuleringer - og Leika Diana Jørgensen, civilingeniør og civiløkonom med erfaring fra større ingeniørkoncerner som Rambøll, Sweco (før Carl Bro/Grontmij) og Moe.*

Læs mere om vindkomfort og om virksomheden på [www.vind-vind.dk](http://www.vind-vind.dk)

## INDHOLD

|                  |                                    |           |
|------------------|------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>        | <b>Indledning / sammenfatning</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2.</b>        | <b>Generelt</b>                    | <b>5</b>  |
| <b>3.</b>        | <b>Forudsætninger og metode</b>    | <b>5</b>  |
| 3.1              | Beregningsgrundlag                 | 5         |
| 3.2              | Komfortkriterier                   | 5         |
| 3.3              | Beregningsområde                   | 6         |
| <b>4.</b>        | <b>Eksisterende forhold</b>        | <b>8</b>  |
| <b>5.</b>        | <b>Fremtidige forhold</b>          | <b>9</b>  |
| 5.1              | Mulige tagterrasser                | 13        |
| <b>6.</b>        | <b>Analyse af sikkerhedsniveau</b> | <b>14</b> |
| <b>7.</b>        | <b>Reference</b>                   | <b>16</b> |
| <b>Bilag 1 –</b> | <b>Beregningsgrundlag</b>          | <b>17</b> |
| <b>Bilag 2 –</b> | <b>Modellering af træer</b>        | <b>21</b> |
| <b>Bilag 3 –</b> | <b>Oversigtskort</b>               | <b>22</b> |

## 1. INDLEDNING / SAMMENFATNING

Denne rapport er udarbejdet for By & Havn. Rapporten har til formål at vurdere fremtidige vindforhold for Stejlepladsen i København i forbindelse med forarbejdet til en ny lokalplan. Der foretages en analyse vha. CFD-beregninger af de fremtidige forhold. Beregningerne foretages med og uden beplantning.

Generelt er vindkomforten inde i kvarteret god. Ude langs periferien vil der være blæsende, men det svarer til de vindforhold, som findes på stedet i dag. Det skyldes, at området ligger ud til åbent vand og åbent landskab.

Ved den planlagte børnehave mod nordvest vil der på pladsen være områder langs facaden i den vestlige del med læ. Det vil være behageligt i forhold til stillesiddende aktiviteter. Længere mod øst vil der gradvist være mere vind. Komfortniveauet vil dog ikke overskride grænsen for, at det er behageligt at opholde sig stående eller siddende i kortere tid. Komforten kan øges med at placere træer, som fanger vinden, som kommer ned fra facaden i den østlige del.

Den sydligste plads har godt læ – også uden de planlagte træer. Komforten kan øges ved at placere flere træer i den nordlige del af pladsen.

På den østligste plads er der vindkorridorer mellem de mange veje, som mødes ved pladsen – specielt indgangen mod øst. Desuden vil vinden fra vest også blive trukket ned. Komforten vil imidlertid ikke overskride grænsen for, at det er behageligt at opholde sig stående eller siddende i kortere tid, og der vil være områder med læ til længerevarende ophold. De planlagte træer øger komforten. Komforten vil kunne øges yderligere ved at placere flere træer ved indgangene til pladsen – specielt den østlige indgang samt ved den østlige facade.

Den nordligste plads har tilstrækkelig komfort til siddende eller stående ophold i kortere tid. Pladsen vil være anvendelig til aktiviteter, hvor folk er lidt i bevægelse. Umiddelbart er der for meget vind til, at man ville føle, at man sad i læ. Komforten vil kunne øges med lokale læhegn, hvis man ønsker siddende ophold.

Per Jørgen Jørgensen  
Cand.scient. (phys.)

Leika Diana Jørgensen  
Civilingeniør og HA

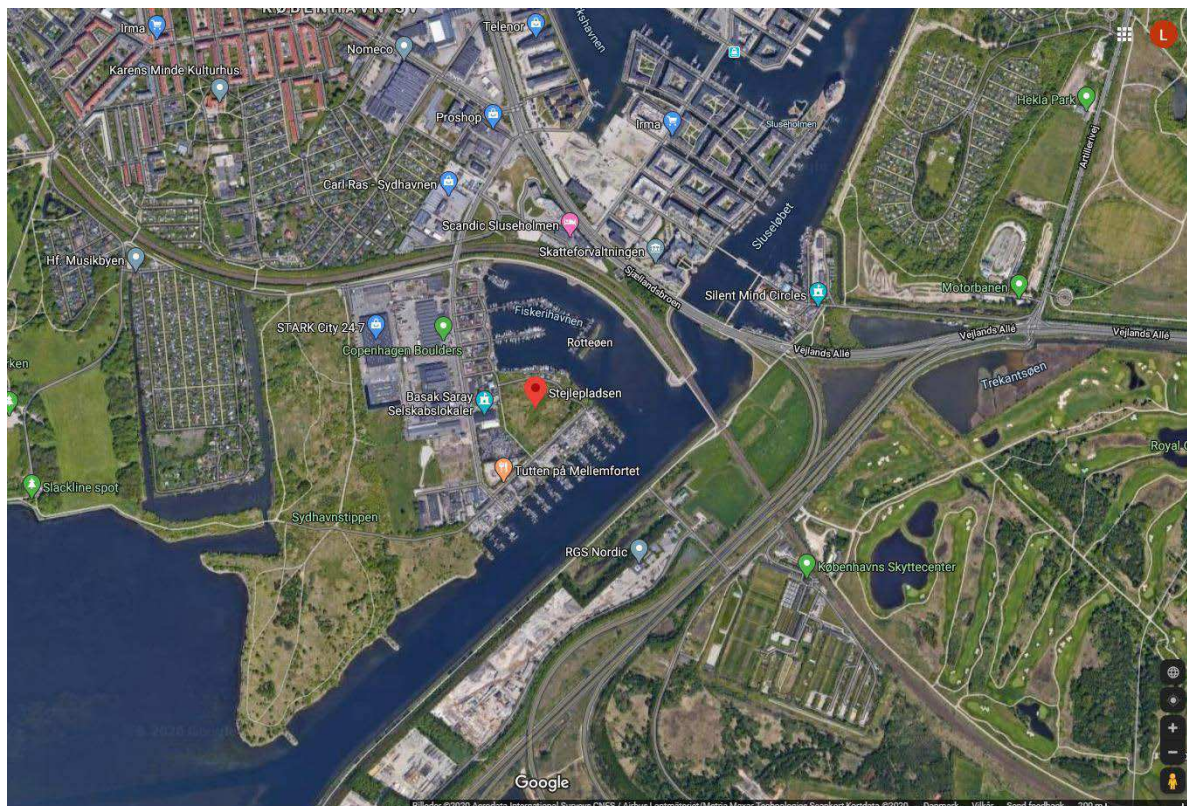


Figur 1: Stejlepladsen



## 2. GENERELT

Stejepladsen er placeret i den sydlige del af Sydhavnen i København. Området ligger meget åbent med vand og fladt landskab på alle sider. Der er kun lidt lav bebyggelse mod vest. Det betyder, at området er meget vindudsat.



Figur 2 Oversigtskort

## 3. FORUDSÆTNINGER OG METODE

Til at vurdere de fremtidige forhold er benyttet CFD-beregninger. Vind er et meget komplekst fænomen, og det kan være svært at identificere præcist, hvor problemerne opstår. CFD-beregningerne sammenholder de enkelte påvirkninger og deres indbyrdes påvirkning.

### 3.1 Beregningsgrundlag

CFD-programmet OpenFOAM<sup>1</sup> er benyttet. Beregningsforudsætninger er beskrevet i Bilag 1 bagerst i rapporten.

Vindhastighederne undersøges i områderne omkring bygningerne i højden 1,50 m over terræn – svarende til en gennemsnitlig fodgængers hovedhøjde. Komfortoversigterne følger det kuperede landskab. Ved at tage hensyn til, at vindretning og vindhastighed varierer over tid, kan det statistisk forudses, hvor ofte en kritisk vindhastighed vil optræde i et givent område. Vindforholdene varierer over året – måned for måned. Som det ses af vindroserne i Bilag 1, er vestenvinden dominerende i Danmark – specielt efterår og vinter. Vind fra syd forekommer primært om sommeren, mens vind fra øst primært forekommer forsommer og sensommer. Vind fra nord forekommer relativt sjældent, men når den opstår, er det som regel om foråret. I rapporten vurderes vindkomforten som nævnt i forhold til årsgennemsnittet.

### 3.2 Komfortkriterier

Vindkomfort er meget individuelt og områdespecifikt. God vindkomfort afhænger meget af folks forventninger. Generelt er folk mere tolerante over for vind, når de befinder sig ud til fx havet. Temperaturen kan også have indflydelse på oplevelsen af vinden. Nedenstående billeder viser to meget forskellige

<sup>1</sup> Open Field Operation and Manipulation

vindsituationer. Ved Vesterhavet kan det være en attraktion, at det blæser meget. Mens man på en café i København typisk ikke tolererer meget vind.



Figur 3 Oplevelse af vind. Vesterhavet med omkring 20 m/s og København med 0-2 m/s

Beregningsresultaterne vil blive vurderet i forhold til den såkaldte Davenport's komforttabel. Figuren herunder viser de forskellige kategorier i forhold til, hvor stor en procentdel af tiden komfortkriteriet på 6 m/s er overskredet. Hvis det fx blæser mere end 6 m/s i 6 % af tiden, så vil en gennemsnitsperson føle det behageligt for ophold i kortere tid, men personen vil ikke føle det behageligt ved længerevarende ophold.

| Aktivitet                     | Område                                 | Karakteristik af vindmiljø |             |                               |
|-------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------------------------|
|                               |                                        | Acceptabelt                | Ubehageligt | Meget ubehageligt til farligt |
| Hurtig gang                   | Fortov, stier                          | 43%                        | 50%         | 53%                           |
| Slentre                       | Parker, butiksgader                    | 23%                        | 34%         | 53%                           |
| Stå eller sidde i kort tid    | Parker, pladser                        | 6%                         | 15%         | 53%                           |
| Stå eller sidde i længere tid | Udendørs restauranter, fri-luftsteater | 0,1%                       | 3%          | 53%                           |

Figur 4 A. Davenport's komforttabel

Rapporten giver en overordnet vurdering af bebyggelsens påvirkning på nabobebyggelserne samt en vurdering af komforten inde i gårdrummet. Der er primært fokuseret på den samlede vindhastighed. Luftnedfald kan imidlertid være en faktor, som også kan forringe oplevelsen af komfort.

Træerne har betydning for vinden, specielt i sommerhalvåret, hvor folk opholder sig mest udendørs. Beplantningen hhv. syd og øst for bebyggelsen er modelleret, da den har betydning for vindmiljøet.

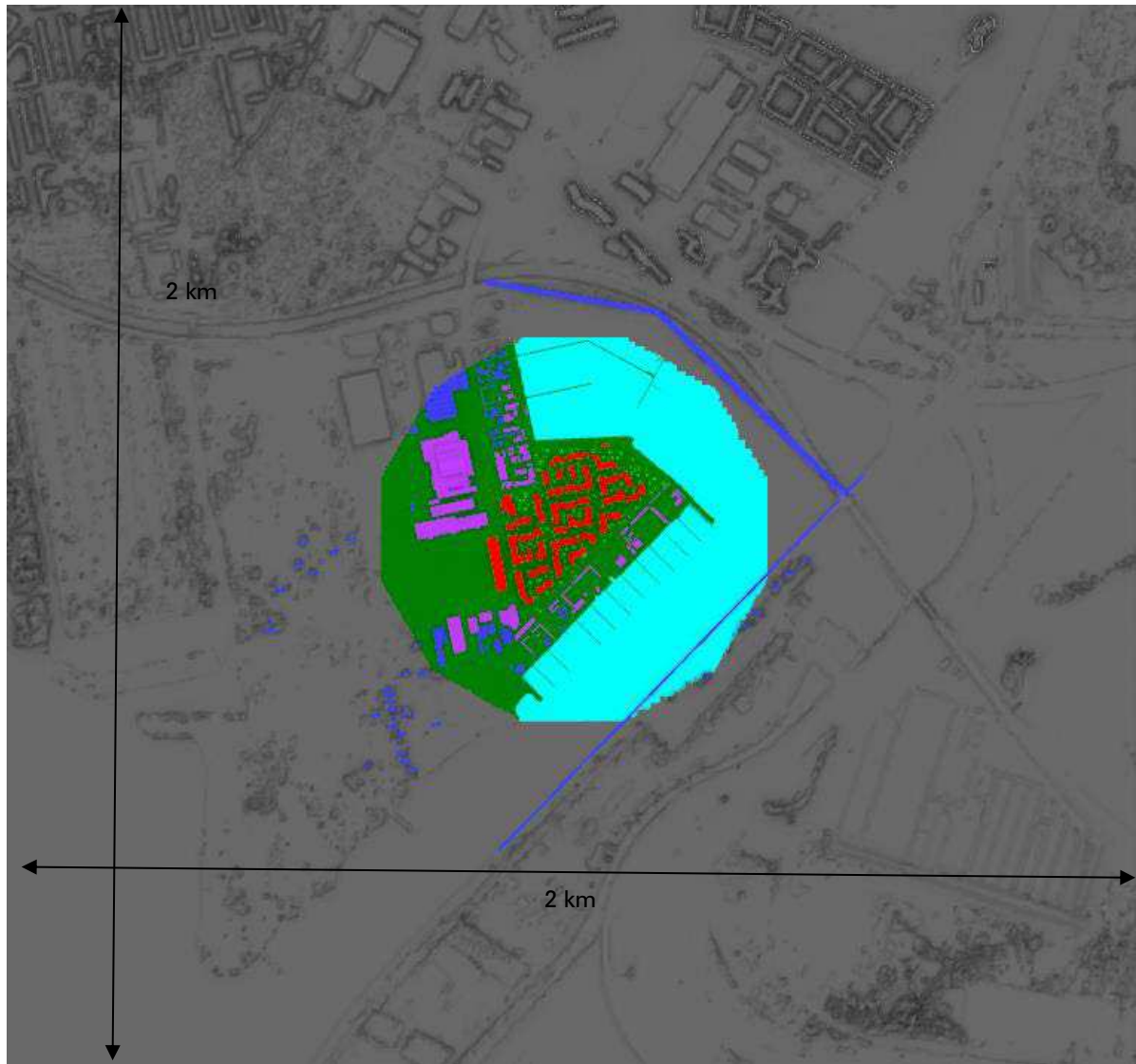
### 3.3 Beregningsområde

I beregningerne er benyttet et område på 2x2 km, heraf ca. 400x400 m modelleret fint, hvor det fremtidige byggeri er modelleret med stor detaljeringsgrad og det nærliggende eksisterende område med lavere detaljeringsgrad, se Figur 5. Det groft modellerede område sikrer, at vinden udvikler sig efter de lokale forhold. Det groft modellerede område vil i beregningerne kun fremstå som en ruhed. De lokale vindforhold vil derfor ikke være retvisende, specielt ikke i nærheden af bygninger. Det er kun inden for det fint modellerede område, at resultaterne er retvisende.

Det skønnes, at områdets størrelse er passende for, at vinden kan udvikle sig retvisende. Uden for det modellerede område er der regnet med terrænkategori 2 – Område med lav vegetation og enkelte forhindringer. Det er dog uden større betydning, da beregningsområdet er relativt stort.

Modelleringen er baseret på 3D-modeller af det kommende byggeri, udleveret af Moe, samt en vurdering af opland ud fra tilgængelige 3D-modeller fra Geodatastyrelsen.

Figur 5 viser en digitaliseret grundplan af området omkring det nye byggeri.



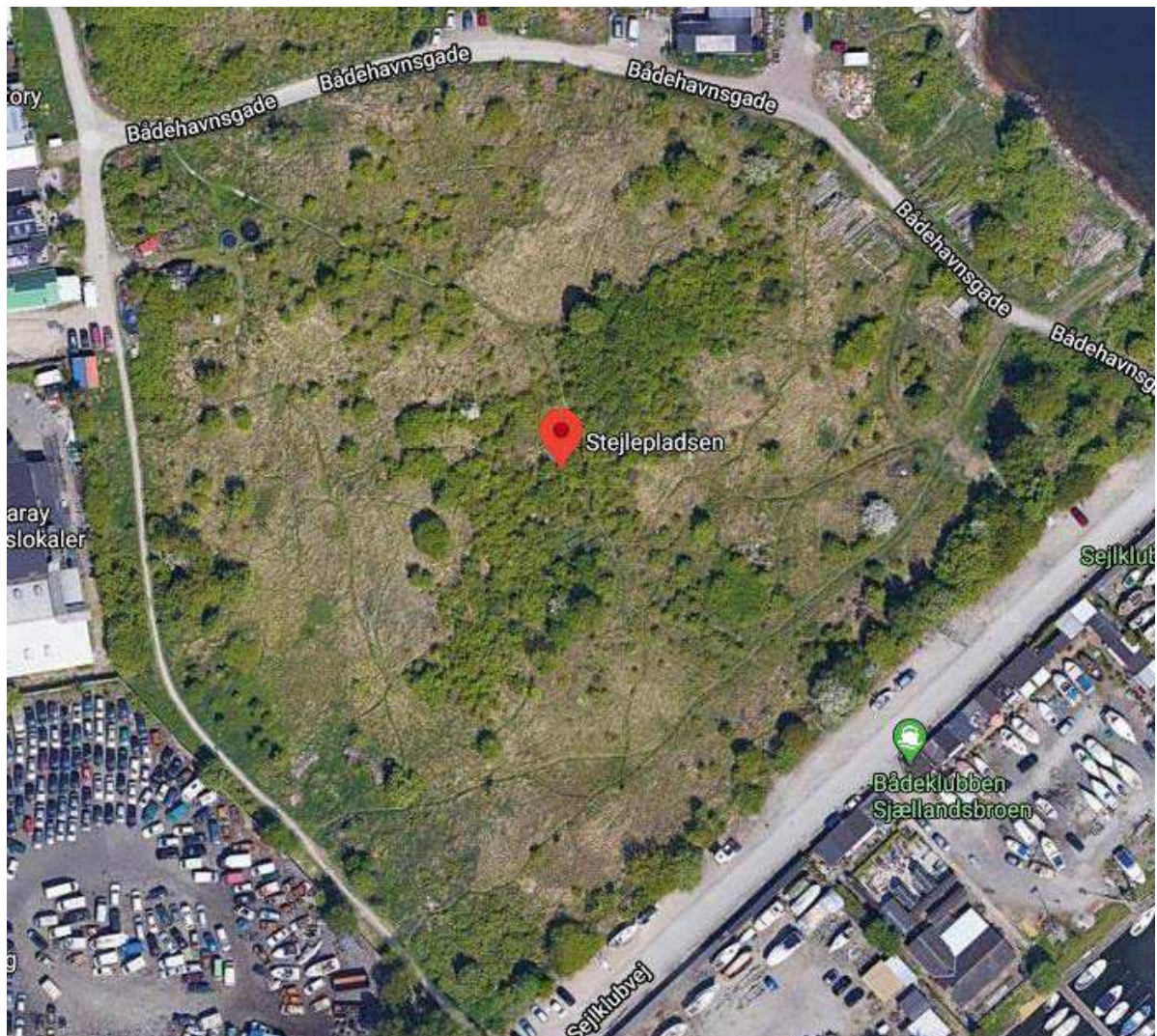
**Figur 5 Bygninger i beregningsområde for området ved Stejlepladsen**

Modellen vil blive beregnet for vind i 12 forskellige vindretninger: 0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150°, 180°, 210°, 240°, 270°, 300° og 330°.



## 4. EKSISTERENDE FORHOLD

Stejlepladsen ligger med hav og fladt landskab på flere sider (se Figur 6). Der vil kun være noget spredt lav byggeri, som kan give læ. Det betyder at området er vindudsat.



Figur 6 Eksisterende forhold ved Stejlepladsen

## 5. FREMTIDIGE FORHOLD

Vindkomforten for de fremtidige forhold kan ses af Figur 7 og Figur 8 hhv. uden og med træer.

Som det ses af beregningerne uden træer, så giver den forskudte bebyggelsen godt læ til de indre rum. Kantzonerne er vindudsatte, idet byggeriet ligger meget åbent med hav og fladt landskab på flere sider. Tæt på vandet vil man kunne forvente de samme vindforhold, som findes i området i dag.

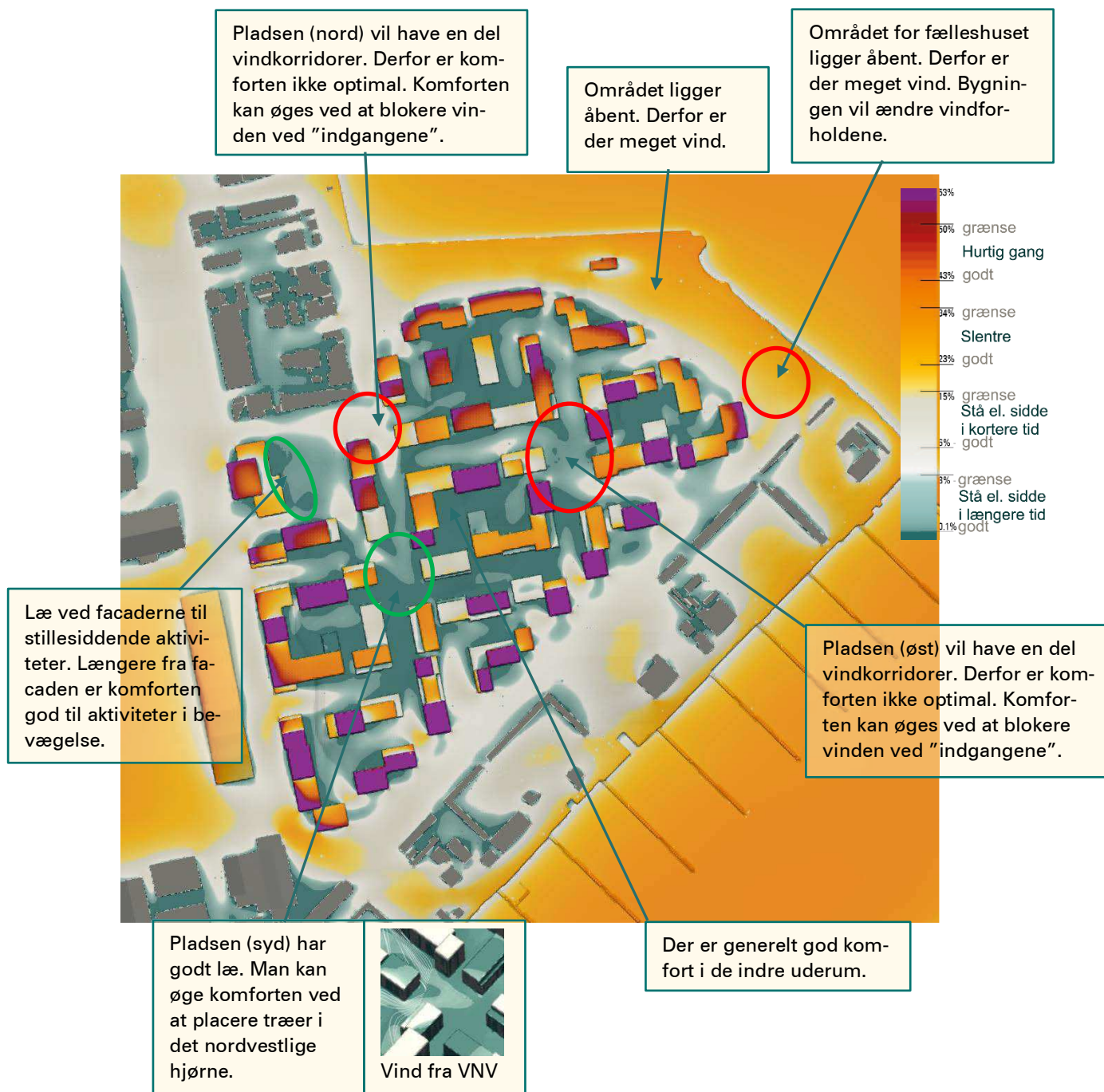
Ved den planlagte børnehave mod nordvest vil der være læ mod facaden i den vestlige del. Vinden kommer primært ned på pladsen som down wash fra facaden i den østlige side, se Figur 10. Ved facaden i den vestlige del vil der være behageligt i forhold til stillesiddende aktiviteter. Længere mod øst vil der gradvist være mere vind. Komfortniveauet vil dog ikke overskride grænsen for, at det er behageligt at opholde sig stående eller siddende i kortere tid. Komforten kan øges ved at placere træer, der fanger vinden, som kommer ned fra facaden i den østlige del.

Komforten på de tre pladser i kvarteret varierer. Den sydligste plads har læ – også uden de planlagte træer. Når det blæser fra VNV, vil der være øget vind på pladsen. Den vind kan reduceres ved at placere flere træer i den nordlige del af pladsen.

På den østligste plads er der vindkorridorer mellem de mange veje, som mødes ved pladsen – specielt indgangen mod øst, se Figur 9. Desuden vil vinden fra vest også blive trukket ned, fordi facaden i den østlige del er højere end bygningerne mod vest. Komforten vil imidlertid ikke overskride grænsen for, at det er behageligt at opholde sig stående eller siddende i kortere tid. Flere steder vil der også være tilstrækkeligt læ til længerevarende ophold. Komforten øges med de planlagte træer. Komforten kan øges yderligere ved at placere flere træer ved indgangene til pladsen – specielt den østlige indgang. Desuden kan der ved den østlige facade placeres træer, som fanger down wash.

Den nordligste plads har tilstrækkelig komfort til siddende eller stående ophold i kortere tid. Pladsen vil være anvendelig til aktiviteter, hvor folk er lidt i bevægelse. Umiddelbart er der for meget vind til, at man ville føle, at man sad i læ. Vinden er en dels konsekvens af, at bygningerne syd for pladsen fanger vinden, dels at bygningerne danner en vindkorridor, se Figur 10. Komforten kan øges med lokale læhegn, hvis man ønsker siddende ophold.





Figur 7 Beregninger af fremtidige forhold. Beregningerne er uden beplantning. Total overskridelse af komfortkriterium. Procentvis periode, hvor komfortkrav på 6 m/s er overskredet i et punkt

I Figur 8 er vist beregninger med den planlagte beplantning. Beplantningen svarer til de træer, der er angivet på landskabsarkitektens situationsplan pr. 20.02.2020. Træerne øger generelt komforten. Det har relativt stor effekt for komforten mod vandet mod nord. Komforten kan øges yderligere ved at supplere træerne med lav beplantning som fx høje græsarter eller buske. Der er en del træer, som ikke giver væsentligt øget læ. Generelt bidrager træerne i de petroleumsgrønne områder ikke væsentligt til vindkomforten. Ud fra et vindmæssigt synspunkt kan de godt udelades.

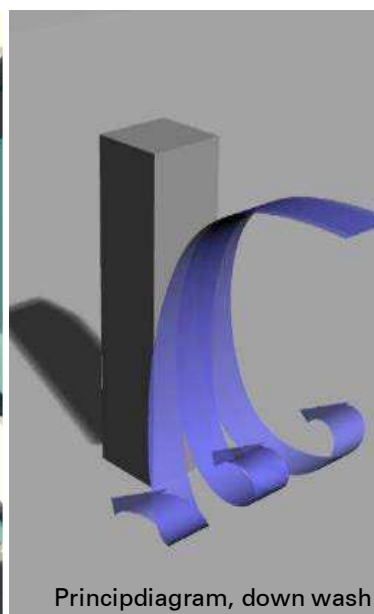
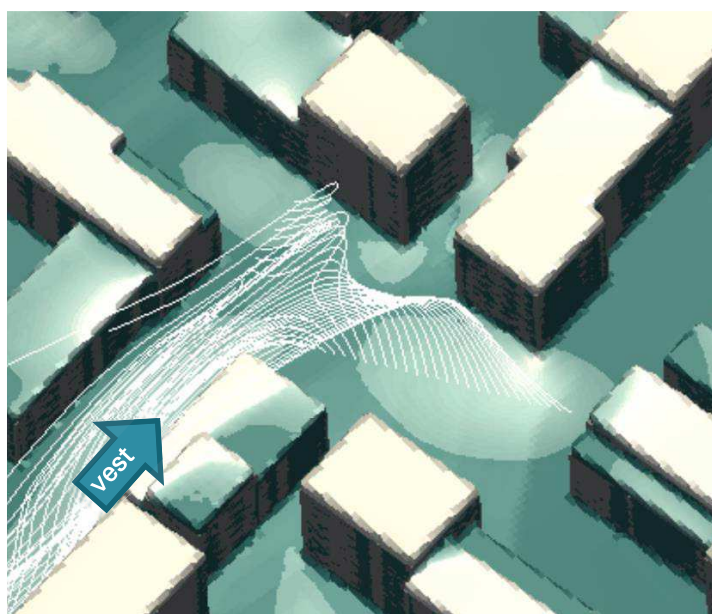
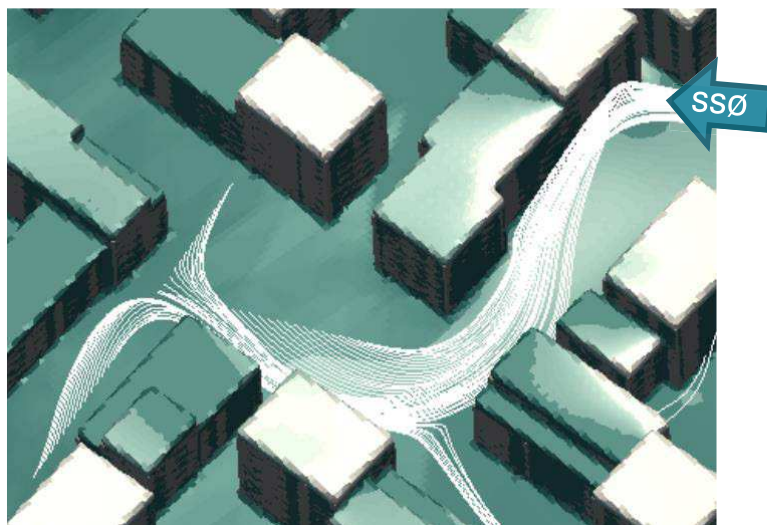
Med de planlagte træer øges komforten. Pladsen vil være behagelig i forhold til kortvarende siddende ophold og aktiviteter i bevægelse. Komforten kan øges ved at blokere vinden ved "indgangene".

Med de planlagte træer øges komforten. Pladsen vil være behagelig i forhold til længerevarende ophold. Komforten kan øges ved at blokere vinden ved "indgangene".

Træerne øger vindkomforten mod vandet. Træerne kan med fordel suppleres med lav beplantning.

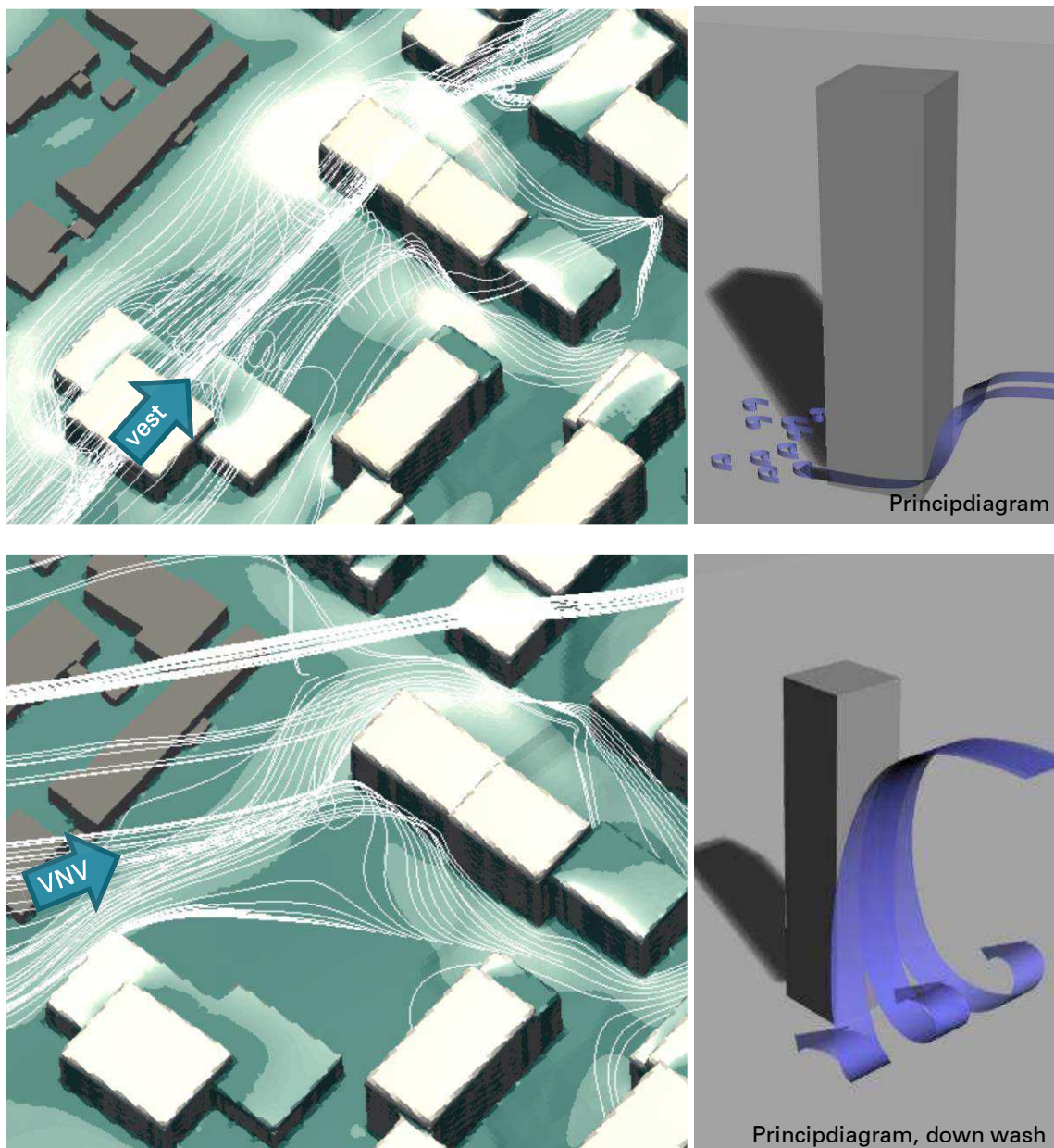


Figur 8 Beregninger af fremtidige forhold. Beregningerne er uden beplantning. Placering af træer er markeret med grønne prikker, svarende til planlagte træer jf. landskabsarkitektens situationsplan pr. 20.02.2020. Total overskridelse af komfortkriterium. Procentvis periode, hvor komfortkrav på 6 m/s er overskredet i et punkt



Figur 9 Strømlinjer viser, hvordan vinden kommer ind på den østlige plads. For vind fra SØ og vest. Samt principdiagram for down wash.



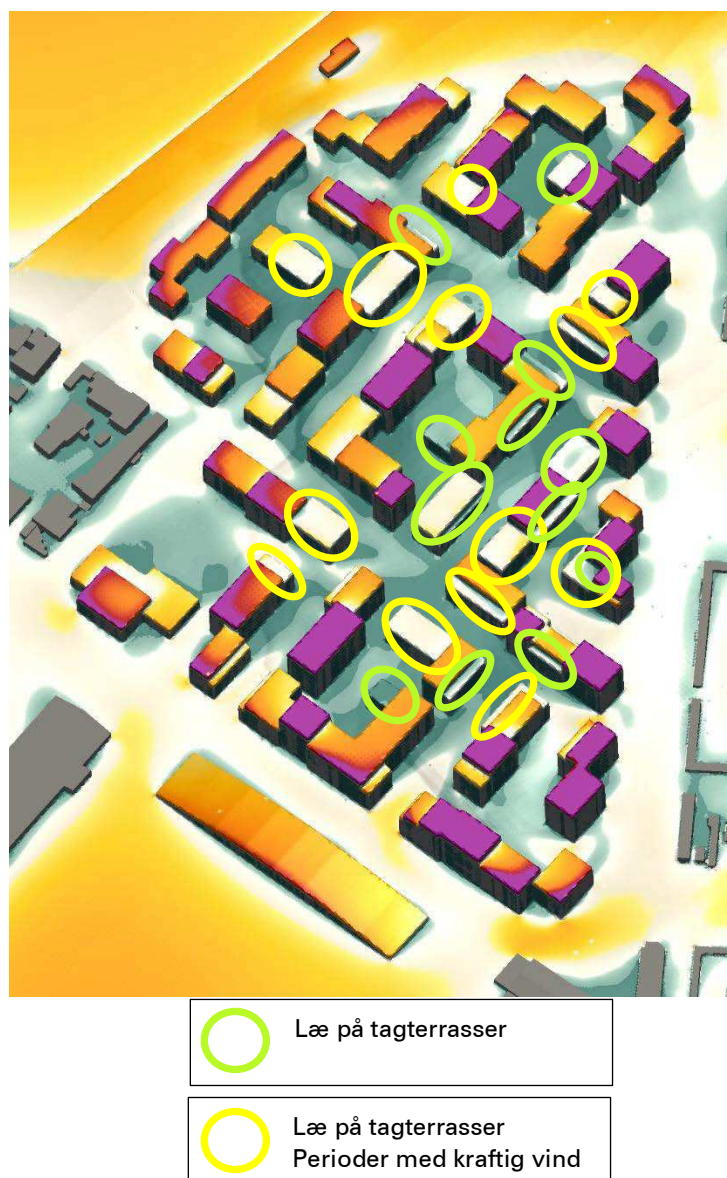


Figur 10 Strømlinjer viser, hvordan vinden kommer ind på den nordlige plads samt pladsen ved børnehaven. For vind fra vest og VNV. Samt principdiagram for down wash.

### 5.1 Mulige tagterrasser

Da tagfladerne er forskudte, vil nogle tagflader ligge mere i læ end andre. I Figur 11 er der markeret de tagflader, som ligger i læ. Beregningerne er foretaget uden værn eller anden form for lægivende foranstaltninger, som vil kunne øge komforten.

Nogle tagflader vil i forhold til generel vindkomfort ligge i læ, men i perioder vil der være kraftig vind – over 20 m/s, når der er kraftig vind, er der større risiko, for at løst inventar kan flyve væk, hvilket kan begrænse anvendelsen.



Figur 11 Beregninger af fremtidige forhold med fokus på tagterrasser. Beregningerne er uden beplantning. Total overskridelse af komfortkriterium. Procentvis periode, hvor komfortkrav på 6 m/s er overskredet i et punkt

## 6. ANALYSE AF SIKKERHEDSNIVEAU

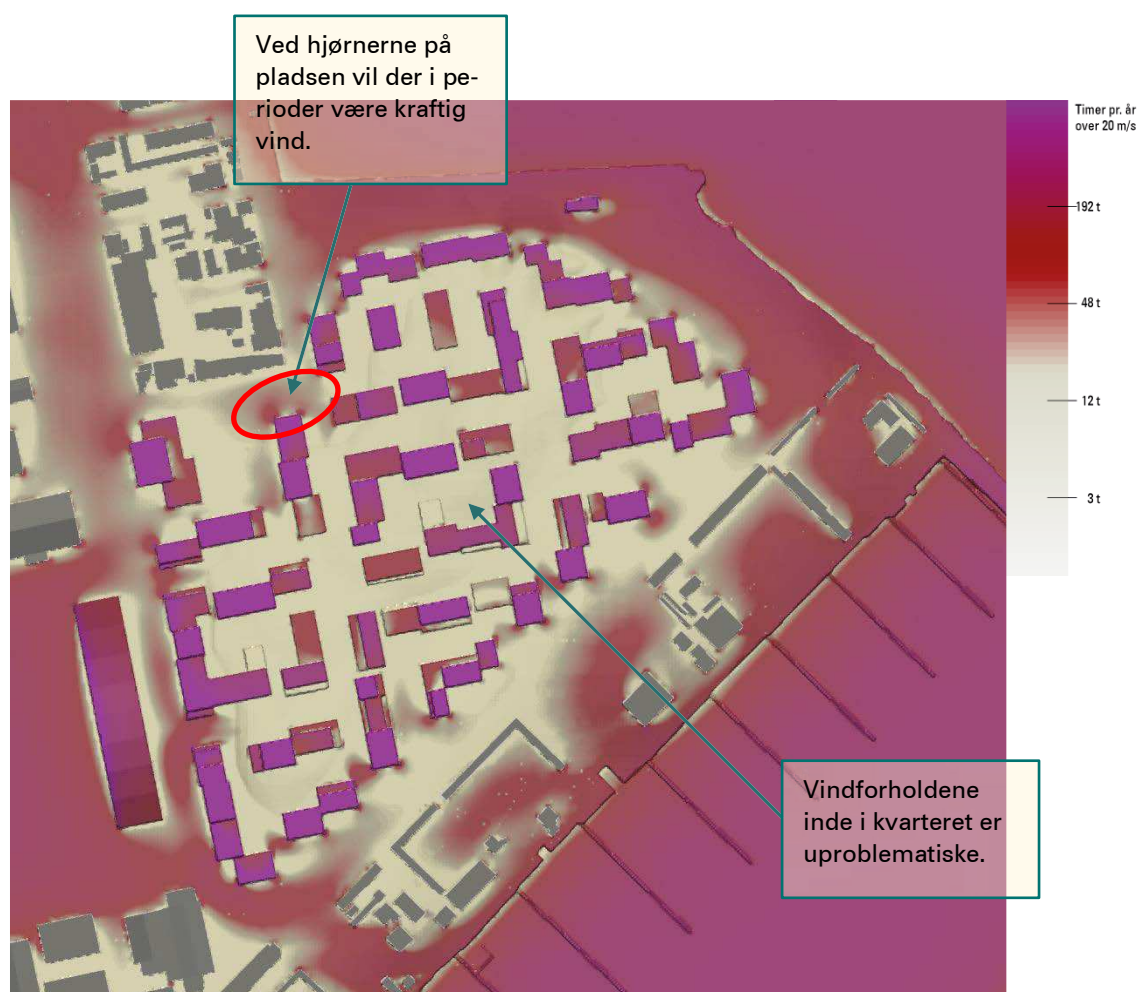
Nedenstående figurer viser en analyse af, om der er overskridelse af sikkerhedsniveauet ved fremtidige forhold, se Figur 12.

Hvis det lokalt blæser mere end 20 m/s, vil dårligt gående have svært ved at holde balancen. I områder, hvor der ikke er hovedtrafikåre for fodgængere, kan overskridelsen bedre accepteres.

Generelt er den indre del af kvarteret uproblematisk. Der vil dog være kraftig vind ved den nordlige plads.

Langs kvarterets yderkant vil der være kraftig vind. Umiddelbart vurderes det dog at være uproblematisk. Kvarteret ligger i et åbent landskab, og brugerne vil forvente kraftig vind. Det vil sandsynligvis svare til de nuværende forhold. I forhold til planlægning af bløde trafikanter bør det dog overvejes, hvordan man undgår at føre tvungen trafik igennem disse områder.





Figur 12 Oversigt over sikkerhedsniveauet for de fremtidige forhold (uden beplantning)

## 7. REFERENCE

Bottema, M., A method for optimisation of wind discomfort criteria, Building and Environment, 35, 2000

SBI-anvisning 128, Vindmiljø omkring bygninger, Statens Byggeforskningsinstitut, 1981

Wellington City District Plan, Design Guide for Wind, 2000-07-27

Laursen, E. V., Technical Report 12-19, Weather Statistics for Airports, 2003-2012, Denmark and Faroe Islands, DMI

## BILAG 1 – BEREGNINGSGRUNDLAG

Undersøgelser af denne type kan med fordel foretages ved hjælp af enten vindtunnelforsøg eller numeriske CFD-beregninger. Udviklingen af CFD-programmer har gjort beregningerne lige så pålidelige som fysiske vindtunnelforsøg.

Vindhastighederne undersøges i områderne omkring bygningerne i højden 1,50 m over terræn – svarende til en gennemsnitlig fodgængers hovedhøjde. Ved at tage hensyn til, at vindretning og vindhastighed varierer over tid, kan det statistisk forudses, hvor ofte en kritisk vindhastighed vil optræde i et givent område. Der regnes i forhold til årsgennemsnittet.

### Beregningsområde

I beregningerne er benyttet et område på 2 X 2 km, heraf ca. 400 X 400 m modelleret fint, hvor det fremtidige byggeri er modelleret med stor detaljeringsgrad og det nærliggende eksisterende område med lavere detaljeringsgrad. Det groft modellerede område sikrer, at vinden udvikler sig efter de lokale forhold. Det groft modellerede område vil i beregningerne kun fremstå som en ruhed. De lokale vindforhold vil derfor ikke være retvisende, specielt ikke i nærheden af bygninger. Det er kun inden for det fint modellerede område, at resultaterne er retvisende.

Det skønnes, at områdets størrelse er passende for, at vinden kan udvikle sig retvisende. Uden for det modellerede område er der regnet med terrænkategori 2 – Område med lav vegetation og enkelte forhindringer. Det er dog uden betydning, da beregningsområdet er relativt stort.

Modelleringen er baseret på 3D-modeller, som er udleveret af MOE. Oplandet er fastlagt ud fra Geodatastyrelsens opmålinger.

Modellen er blevet beregnet for vind i 12 forskellige vindretninger: 0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150°, 180°, 210°, 240°, 270°, 300° og 330°. De 12 forskellige vindretninger vægtes i forhold til, hvor ofte og hvor kraftigt det blæser fra den pågældende vindretning.

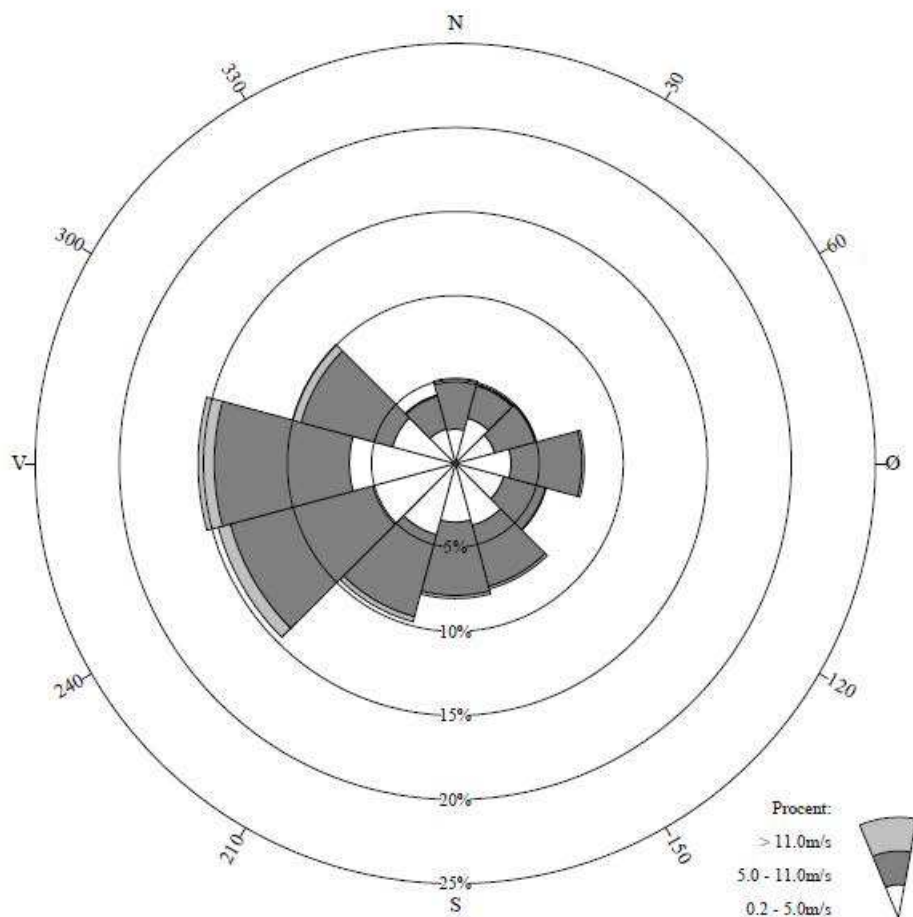
### Vindstatistik

En af de nærmeste meteorologiske stationer er Københavns Lufthavn. Vindhastigheder og vindretninger er taget fra DMI's tekniske rapport "Observerede vindhastigheder og -retninger i Danmark – med klimanormaler 1961-90", Cappelen, J. og Jørgensen, B., Technical Report 99-13, Danish Meteorological Institute, 1999. Resultaterne af observationerne kan ses af Tabel 1.

Station 06180  
KØBENHAVNS LUFTHAVN

01-01-89 - 31-12-98

Hele perioden



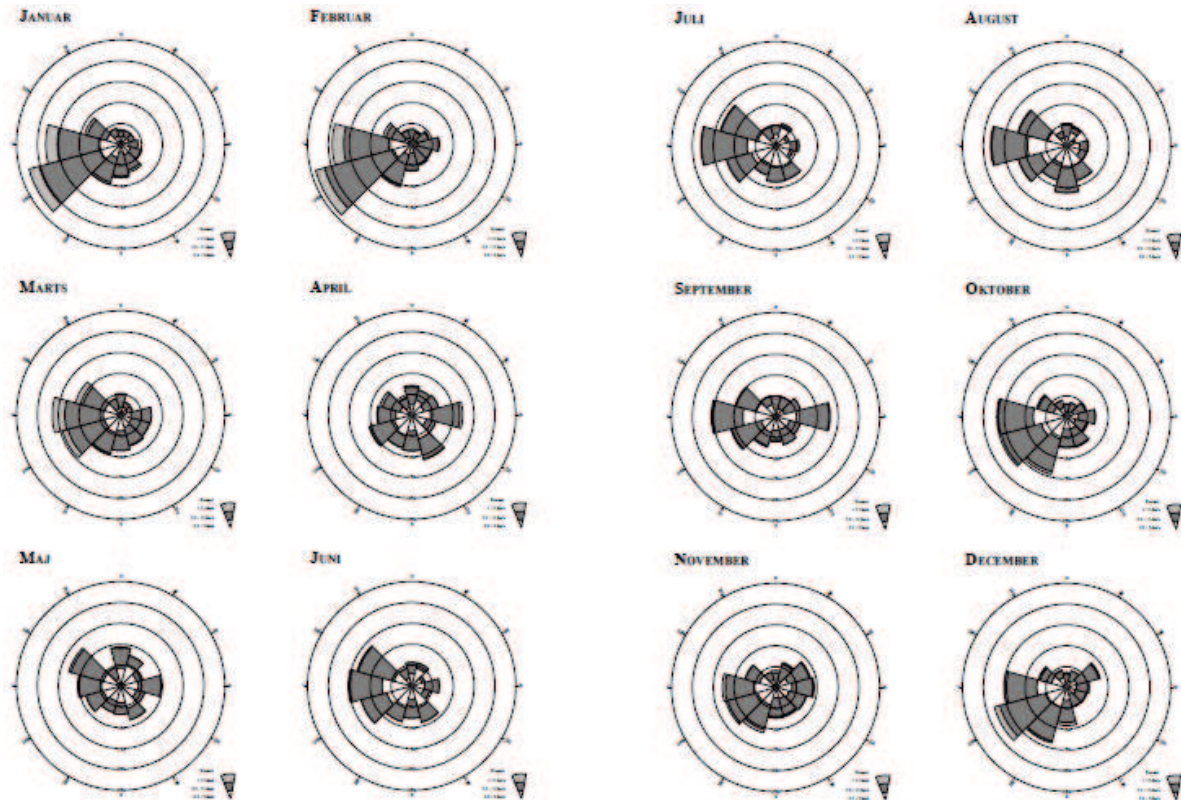
|                      | N    | 30   | 60   | Ø    | 120  | 150  | S    | 210  | 240  | V    | 300  | 330  | Ialt |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| %                    | 5.1  | 4.9  | 5.0  | 7.7  | 5.6  | 7.7  | 8.0  | 9.7  | 14.6 | 15.3 | 10.0 | 4.2  | 98.0 |
| %<br>0.2-5.0m/s      | 2.1  | 2.8  | 2.4  | 3.3  | 3.0  | 3.8  | 3.5  | 4.4  | 5.1  | 6.3  | 3.9  | 2.1  | 42.7 |
| %<br>5.0-11.0m/s     | 2.8  | 2.0  | 2.5  | 4.2  | 2.6  | 3.8  | 4.4  | 5.1  | 8.8  | 8.0  | 5.6  | 2.0  | 51.7 |
| %<br>> 11.0m/s       | 0.2  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.0  | 0.2  | 0.2  | 0.3  | 0.8  | 1.0  | 0.5  | 0.1  | 3.6  |
| Middel<br>hastighed  | 5.9  | 5.0  | 5.2  | 5.5  | 5.0  | 5.2  | 5.5  | 5.6  | 6.3  | 6.0  | 6.1  | 5.3  | 5.7  |
| Største<br>hastighed | 18.0 | 16.5 | 13.9 | 17.0 | 12.9 | 15.0 | 16.5 | 14.9 | 21.6 | 19.6 | 18.0 | 14.4 | 21.6 |

Totalt antal observationer = 29189

Kilde: DMI

Vindstille defineret som hastighed  $\leq 0.2$  m/s

Antal observationer med vindstille/varierende vind: 580 = 2.0%



Vindhastigheder og frekvenser er baseret på observationer i perioden 1989-1998. De angivne vindhastigheder er "10 minutters middelvindhastigheden" observeret i 10 meters højde. Vindhastigheder og vindretninger varierer over året. I rapporten er årsgennemsnittet benyttet.

### Input-data

Randbetingelserne for den numeriske beregning er den uforstyrrede strømning. Strømningsprofilen er givet ved:

$$U = \frac{U_*}{\kappa} \ln \left( \frac{z}{z_0} \right)$$

Hvor  $U_*$  [m/s] er friktionshastigheden,  $\kappa$  [-] er von Karmans tal,  $z$  [m] er højden, og  $z_0$  [m] er ruhedslængden.  $z_0$  er sat til 0,5 m, svarende til bymiljø, hvilket i denne sammenhæng giver en konservativ beregning.

Ruhedslængder på overflader er undersøgt for 0,2 m og 0,02 m. Overfladernes ruhedslængde har ikke stor betydning for beregningerne.

### Kriterier for komfort og sikkerhed

Komfort og sikkerhed er meget subjektive følelser, derfor vil ethvert forsøg på at opsætte kriterier være forbundet med en vis usikkerhed. Som udgangspunkt vil resultaterne blive vurderet i forhold til et komfort- og sikkerhedskriterium, som er blevet opsat af M. Bottema i "Method for optimisation of wind discomfort criteria", Building and Environment, 35, 2000.

Komfort:  $U + \sigma_u > 6 \text{ m/s}$

Sikkerhed:  $U + 3\sigma_u > 20 \text{ m/s}$

Hvor  $\sigma_u$  er spredningen på hastigheden (turbulens). Til at bestemme turbulent kinetisk energi,  $k$ . Den anvendte turbulent er den lokale turbulent. Den globale turbulent er indarbejdet i det indkomne vindprofil.

Turbulens:  $k = \frac{1}{2} \overline{u_i' u_i'} \rightarrow \sigma_u = \sqrt{k}$

Hvor  $u_i'$  er den fluktuerende del af strømningshastigheden.



Komfortkriteriet forholder sig til stillesiddende aktiviteter. I anden litteratur, fx Wellington City District Plan, vurderes det, at personer kan acceptere op til 10 m/s, hvis de skal stå i længere tid, og 15 m/s, når de går. At komfortkriterierne er overholdt, er ikke det samme som, at der er vindstille.

Overskridelsesfrekvensen vurderes i anvisninger i SBI 128, oprindeligt udarbejdet af A. Davenport, se Figur 13. SBI 128. Davenport benytter et kriterium på 5 m/s. Denne vindhastighed er en faktisk vindhastighed. Bottemas har derimod indarbejdet turbulensen samt øget komfortkriteriet til 6 m/s. Variationer i vind (turbulens) giver dårligere komfort end jævn vind. De to kriterier er sammenlignelige.

Vi vurderer, at det er mest retvisende at benytte Bottemas kriterium, hvor turbulensen er indarbejdet. Vi benytter derimod Davenports overskridelsesprocent, idet den giver et mere nuanceret billede af forskellige komfortområder.

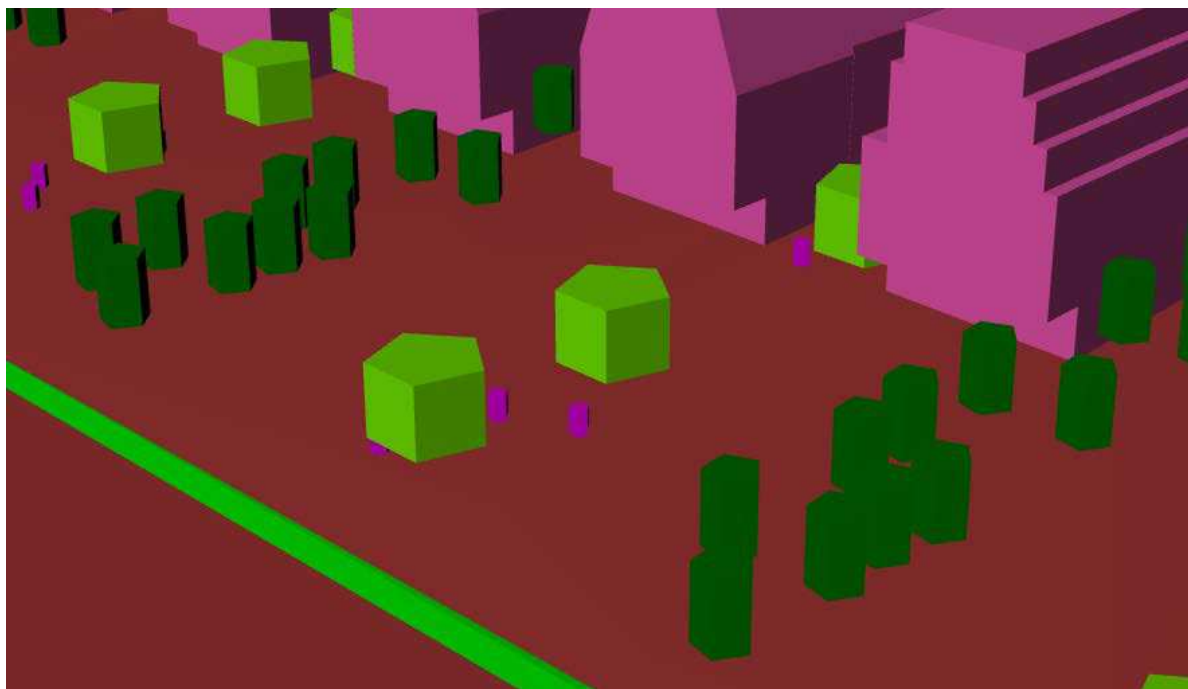
| Aktivitet                     | Område                                 | Karakteristik af vindmiljø |             |                               |
|-------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------------------------|
|                               |                                        | Acceptabelt                | Ubehageligt | Meget ubehageligt til farligt |
| Hurtig gang                   | Fortov, stier                          | 43%                        | 50%         | 53%                           |
| Slentre                       | Parker, Butiksgader                    | 23%                        | 34%         | 53%                           |
| Stå eller sidde i kort tid    | Parker, Pladser                        | 6%                         | 15%         | 53%                           |
| Stå eller sidde i længere tid | Udendørs restauranter, fri-luftsteater | 0,1%                       | 3%          | 53%                           |

Figur 13 Davenports komforttabel

Et område kan godt overordnet være komfortabelt, selv om komfortkriteriet er overskredet i perioder, fx hvis det ligger ud til vand, hvor man forventer, at det blæser. Det skal vurderes for de enkelte områder, hvor længe komfort- og sikkerhedskriterierne kan overskrides, hvor det stadig kan være acceptabelt.

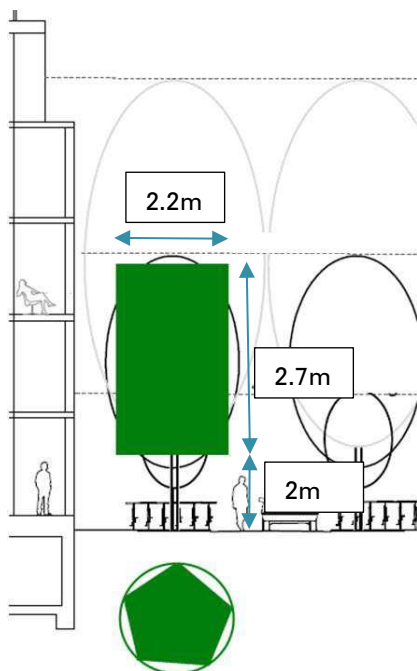
## BILAG 2 – MODELLERING AF TRÆER

Træerne er principielle træer. Størrelsen svarer som udgangspunkt til 10 år gamle træer med tæt krone. De er modelleret som ekstruderede femkanter, som det ses af Figur 14.



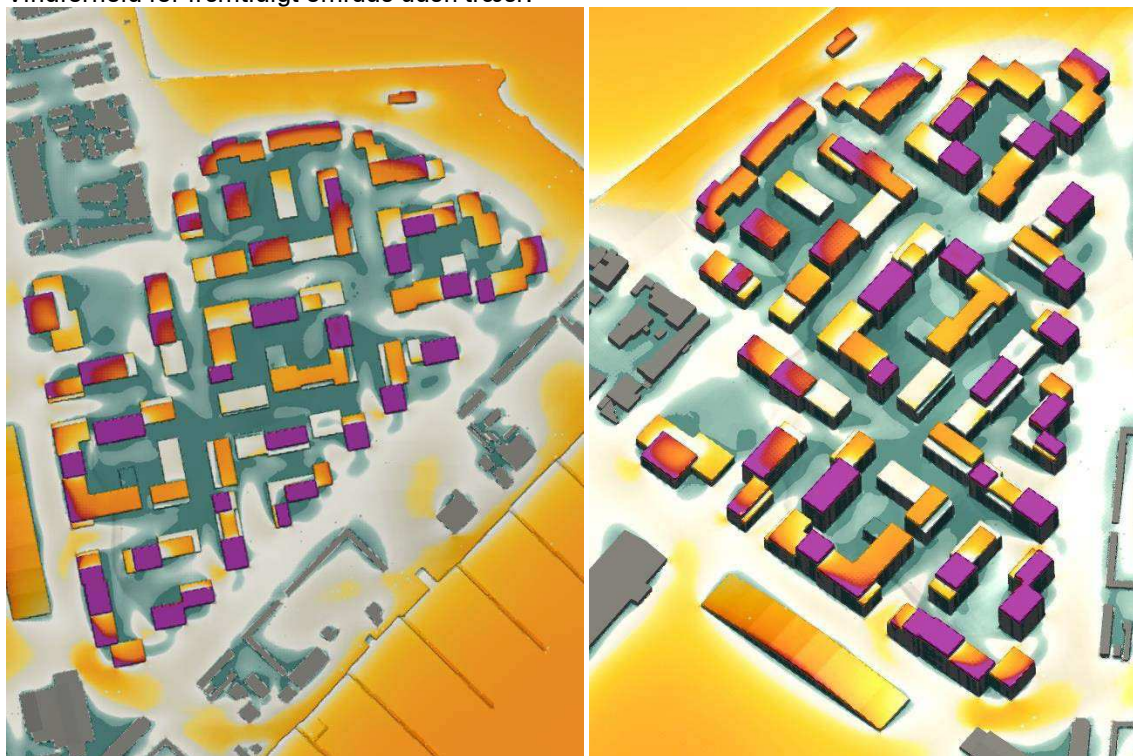
Figur 14 Udsnit af beregningsmodel med træer

Det modellerede træ svarer til kronen uden stamme. Volumen af den ekstruderede femkant er sammenligneligt med volumen af den angivne krone, se nedenstående skitse. Tyngdepunktet af det modellerede træ og kronen af det angivne træ er placeret ens.



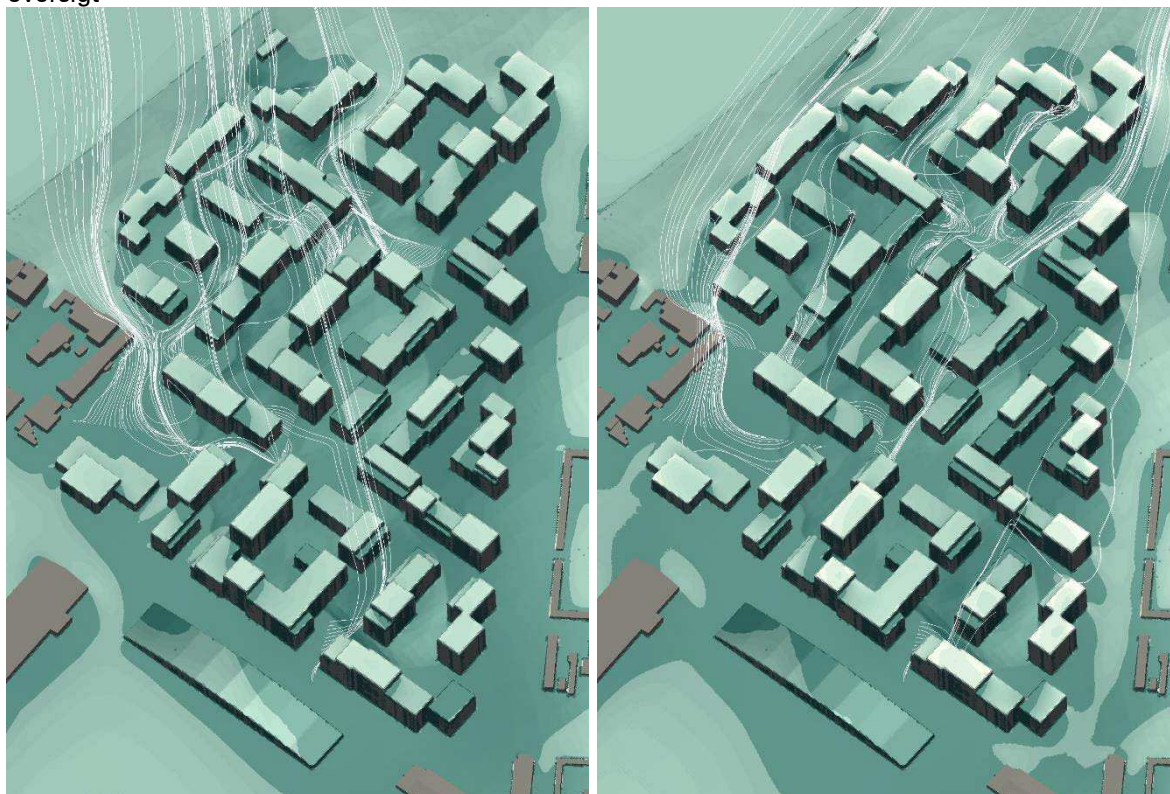
## BILAG 3 – OVERSIGTSKORT

Vindforhold for fremtidigt område uden træer.



Total

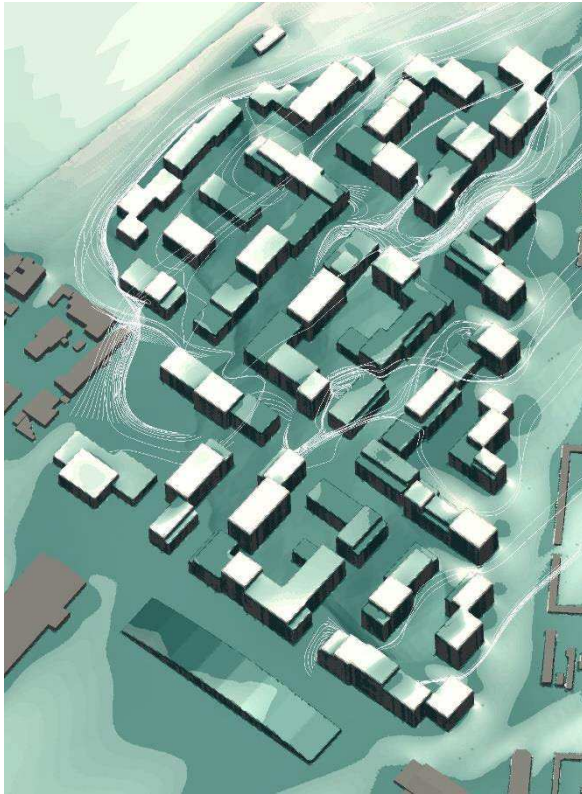
Baggrundsmateriale for oversigten "Total", som viser de enkelte vindretningers bidrag til den samlede oversigt



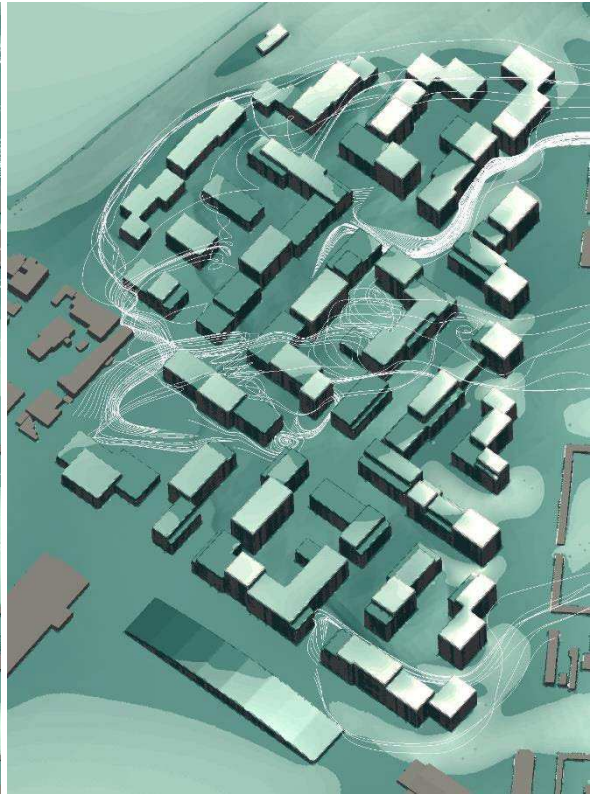
30°

60°

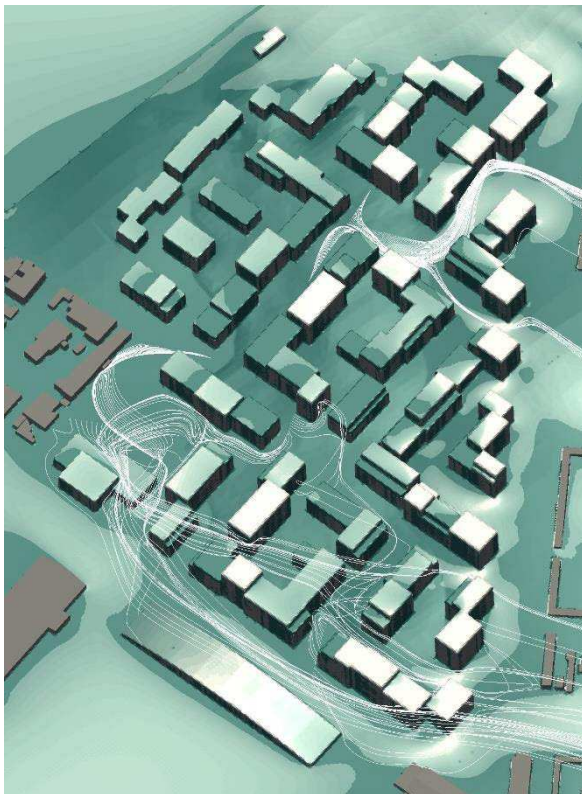




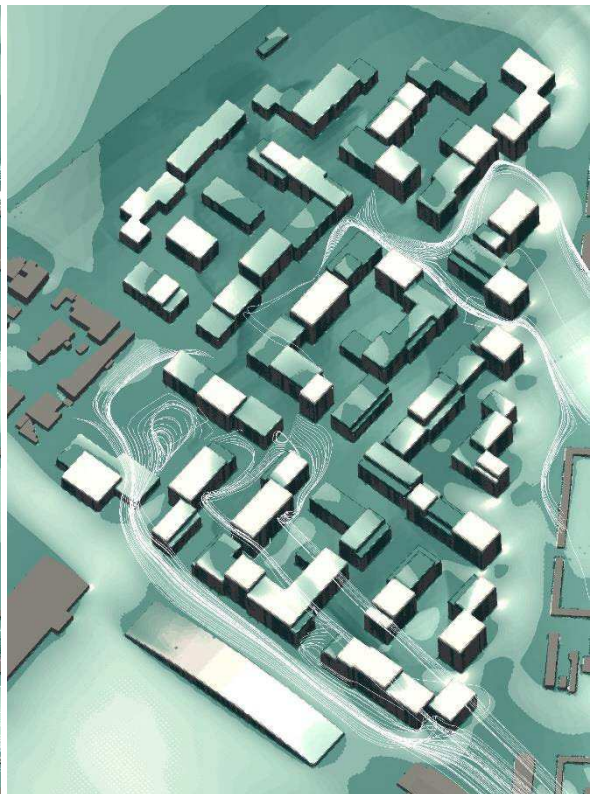
90° (Øst)



120°

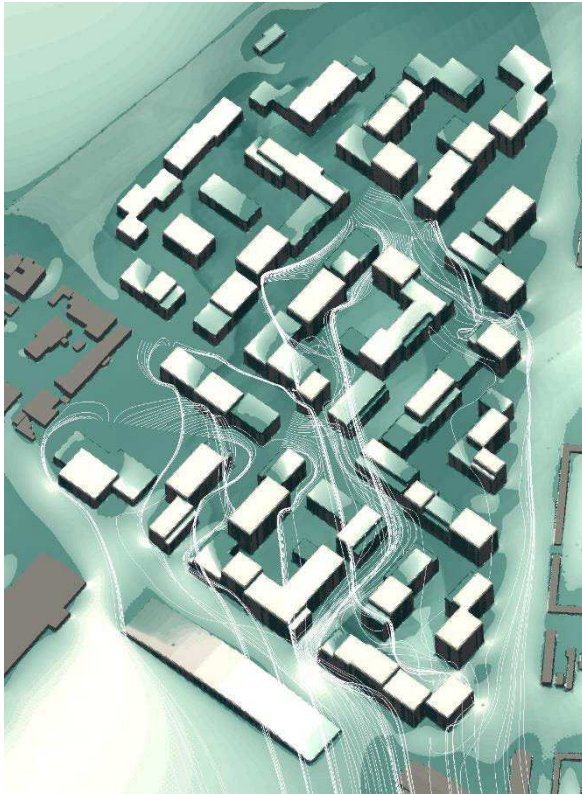


150°

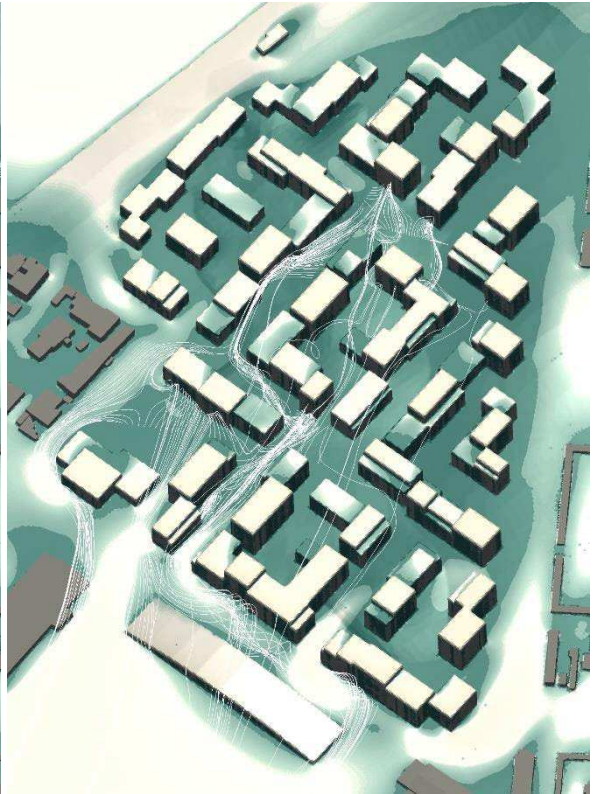


180° (syd)





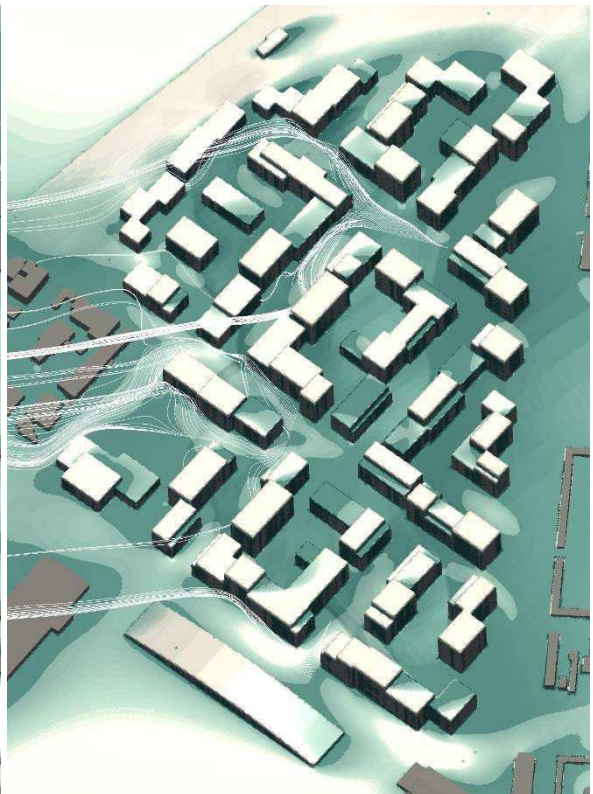
210°



240°



270° (vest)

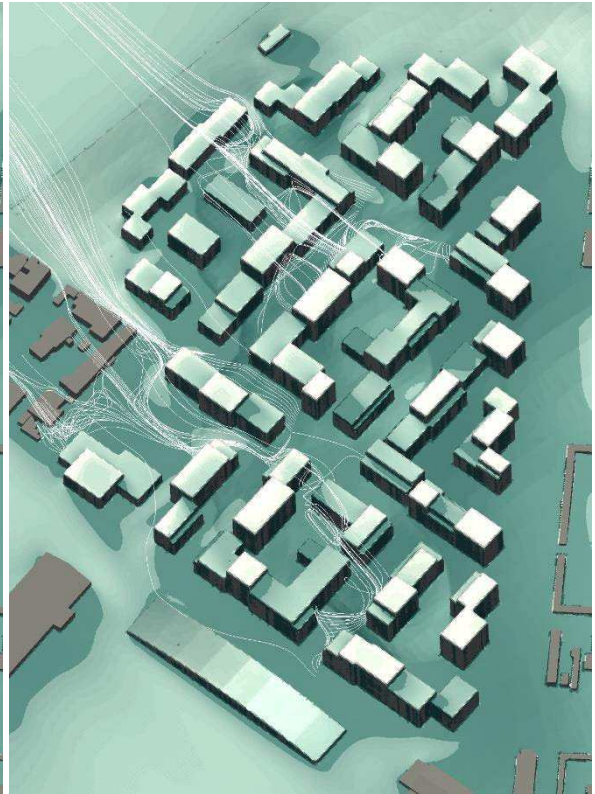


300°





330°



360° (nord)