

AUGUST 2020
DSB

DSB NYT VÆRKSTED GODSBANEGÅRDEN, KØBENHAVN

MILJØKONSEKVENSRAPPORT



AUGUST 2020

ADRESSE COWI A/S
Parallevej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

DSB

NYT VÆRKSTED GODSBANEGÅRDEN, KØBENHAVN

MILJØKONSEKVENSRAPPORT

PROJEKTNR.

A101716

DOKUMENTNR.

A101716-VK-C04-006

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

20.08.2020

BESKRIVELSE

Miljøkonsekvensrapport

UDARBEJDET

BJO, KIPR, STHZ,
JMJN, INAN, KBO,
MBRO, JEAL,
MGPE, FLJO,
KNPN, KMRO

KONTROLLERET

ASTH, OMRI,
KEAD, HBE, UVA,
FLJO

GODKENDT

LLC

INDHOLD

1	Indledning	7
1.1	Læsevejledning	8
2	Ikke-teknisk resumé	10
2.1	Projektbeskrivelse	10
2.2	Miljøpåvirkninger	11
3	Projektbeskrivelse	17
3.2	Fravalgte alternativer	24
3.3	Referencescenarie	25
3.4	Andre planer og projekter	25
3.5	Miljøregulering	26
4	Planforhold	27
4.1	Zonestatus og kystnærhed	27
4.2	Fingerplanen	28
4.3	Kommuneplan 2019	29
4.4	Samlet vurdering	33
5	Principper og metoder for miljøvurderingen	35
5.1	Afgrænsning af undersøgelsesområde	36
5.2	Afgrænsning af fokusområder	36
5.3	Overordnet vurderingsmetode	38
6	Støj	40
6.1	Afgrænsning og metode	40
6.2	Miljøstatus og lovgrundlag	48
6.3	Konsekvenser i anlægsfasen	50
6.4	Konsekvenser i driftsfasen	53
6.5	Afværgeforanstaltninger	57
6.6	Samlet vurdering	57
7	Vibrationer	58
7.1	Afgrænsning og metode	58
7.2	Miljøstatus og lovgrundlag	59
7.3	Konsekvenser i anlægsfasen	60
7.4	Konsekvenser i driftsfasen	61
7.5	Afværgeforanstaltninger	61
7.6	Samlet vurdering	61

8	Vejtrafik og intern trafik	62
8.1	Afgrænsning og metode	62
8.2	Miljøstatus og lovgrundlag	62
8.3	Konsekvenser i anlægsfasen	65
8.4	Konsekvenser i driftsfasen	66
8.5	Afværgeforanstaltninger	67
8.6	Samlet vurdering	67
9	Forurennet jord	68
9.1	Afgrænsning og metode	68
9.2	Miljøstatus og lovgrundlag	69
9.3	Konsekvenser i anlægsfasen	75
9.4	Konsekvenser i driftsfasen	77
9.5	Afværgeforanstaltninger	77
9.6	Samlet vurdering	78
10	Grundvand	79
10.1	Afgrænsning og metode	79
10.2	Miljøstatus og lovgrundlag	80
10.3	Konsekvenser i anlægsfasen	82
10.4	Konsekvenser i driftsfasen	83
10.5	Afværgeforanstaltninger	83
10.6	Samlet vurdering	83
11	Spildevand og overfladevand	84
11.1	Afgrænsning og metode	84
11.2	Miljøstatus og lovgrundlag	84
11.3	Konsekvenser i anlægsfasen	86
11.4	Konsekvenser i driftsfasen	86
11.5	Afværgeforanstaltninger	88
11.6	Samlet vurdering	88
12	Klimatilpasning	90
12.1	Afgrænsning og metode	90
12.2	Miljøstatus og lovgrundlag	90
12.3	Konsekvenser i driftsfasen	94
12.4	Afværgeforanstaltninger	95
12.5	Samlet vurdering	95
13	Emissioner	97
13.1	Afgrænsning og metode	97
13.2	Miljøstatus og lovgrundlag	97
13.3	Miljøstatus	97
13.4	Konsekvenser i anlægsfasen	97

13.5	Konsekvenser i driftsfasen	98
13.6	Afværgeforanstaltninger	99
13.7	Samlet vurdering	99
14	Natur	100
14.1	Afgrænsning og metode	100
14.2	Miljøstatus og lovgrundlag	103
14.3	Konsekvenser i anlægsfasen	107
14.4	Konsekvenser i driftsfasen	107
14.5	Afværgeforanstaltninger	107
14.6	Samlet vurdering	108
15	Kulturarv og arkæologi	109
15.1	Afgrænsning og metode	109
15.2	Miljøstatus og lovgrundlag	109
15.3	Konsekvenser i anlægsfasen	113
15.4	Konsekvenser i driftsfasen	114
15.5	Afværgeforanstaltninger	114
15.6	Samlet vurdering	114
16	Byrum og visuelle forhold samt rekreative interesser og friluftsliv	115
16.1	Afgrænsning og metode	115
16.2	Miljøstatus og lovgrundlag	116
16.3	Konsekvenser i anlægsfasen	117
16.4	Konsekvenser i driftsfasen	117
16.5	Afværgeforanstaltninger	123
16.6	Samlet vurdering	123
17	Affald og ressourcer	124
17.1	Afgrænsning og metode	124
17.2	Miljøstatus og lovgrundlag	124
17.3	Konsekvenser i anlægsfasen	125
17.4	Konsekvenser i driftsfasen	127
17.5	Afværgeforanstaltninger	128
17.6	Samlet vurdering	128
18	Kumulative virkninger	129
19	Eventuelle mangler ved miljøundersøgelserne	132
20	Referencer	133

1 Indledning

I februar 2018 indgik regeringen en aftale om at igangsætte en udbudsproces for indkøb af minimum 90 nye el-tog til fjerntogstrafikken. De nye el-tog skal erstatte de dieseldrevne IC3 og IC4-tog. De nye tog vil blive leveret i perioden 2023-2029 og de første togsæt indsættes i drift primo 2024.

De nye tog skal vedligeholdes i to værksteder i eller tæt ved strategiske knudepunkter på banenettet i henholdsvis Aarhus og København. Værkstederne vil varetage forskellige funktioner i forhold til vedligehold af de nye el-tog. Bygningerne vil rumme vedligehold og klargøring af togsæt, udskiftning og afretning af hjul. I tilknytning til værkstederne etableres en række jernbanespor til opstilling af togmateriel.

Den politiske aftale indebærer, at den kommende togleverandør skal være ansvarlig for vedligeholdelsen af togene. Vedligeholdelsen skal ske på værkstedsarealerne og i bygninger, der er opført og ejet af DSB. Der indgås en FSA (Full-Service-Agreement) med den kommende togleverandør, samt en lejeaftale med DSB om anvendelse af værkstedsbygninger og kontorfaciliteter. DSB vil fortsat have ansvar for klargøring, vask og rangering på værkstedsarealerne.

Denne rapport vedrører nyt togværksted på Godsbanegården i København.

Myndighedskompetencen for miljøvurderingen er delt mellem Miljøstyrelsen og Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, hvor Miljøstyrelsen er myndighed for bygninger og værksted og Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen er myndighed for spor, køreledningsanlæg og andre konstruktioner i tilknytning til jernbanen.

Den delte myndighedskompetence betyder at miljøvurderingsprocessen gennemføres og miljøkonsekvensrapporten udarbejdes jf. LBK nr. 1225 af 25/10-2018 Bekendtgørelse af lov om miljøvurderinger af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) i forhold til Miljøstyrelsen, mens lov nr. 658 af 08/06-2016 lov om ændring af lov om offentlige veje m.v., jernbaneloven og forskellige andre love, er gældende i forhold til de dele af projektet som Trafik-Bygge- og boligstyrelsen er myndighed for.

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen og Miljøstyrelsen har imødekommet DSB's anmodning om at igangsætte miljøkonsekvensvurdering af etablering af værksted på Godsbanegården efter § 18, stk. 2 i bekendtgørelse nr. 1225 af 25. oktober

2018 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (herefter miljøvurderingsloven).

DSB værkstedet er omfattet af krav om miljøkonsekvensvurdering efter § 15, stk. 1. nr. 3) i miljøvurderingsloven, og § 38j i jernbaneloven. Det medfører, at der skal gennemføres en miljøkonsekvensvurdering af projektet, og at bygherre (DSB) skal udarbejde en miljøkonsekvensrapport, før projektet kan igangsættes. Miljøstyrelsen og Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen har i henhold til miljøvurderingsloven § 23 stk. 1 i miljøvurderingsloven og § 38f i jernbaneloven og efter afholdelse af 1. offentlighedsfase og høring af berørte myndigheder afgivet en fælles udtalelse om afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold og omfang (Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen og Miljøstyrelsen, 2019).

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

1.1 Læsevejledning

Nærværende miljøkonsekvensvurdering indeholder en kortlægning af de eksisterende plan-, miljø- og naturforhold inden for et fastlagt undersøgelsesområde. Desuden er der foretaget en vurdering af projektets indvirkninger på miljøet.

Miljøvurderingen indledes med et ikke-teknisk resumé (kapitel 2). Dette resumé opsummerer de vigtigste pointer fra rapporten.

Kapitel 3 er projektbeskrivelsen, som beskriver projektet og de detaljer, der er nødvendige for vurderingen i de enkelte fagkapitler, samt en beskrivelse af referencescenariet.

Kapitel 4 er en gennemgang af relevante planforhold der er omkring projektområdet fx. lokalplaner og kommuneplanrammer.

I kapitel 5 gennemgås de principper og metoder, der anvendes i vurderingen, herunder afgrænsning af undersøgelsesområdet og afgrænsning af de miljøemner, der behandles. Denne afgrænsning sætter rammerne for den efterfølgende miljøkonsekvensvurdering af projektets konsekvenser. Desuden beskrives lovgrundlag og miljøvurderingsprocessen for projektet.

Kapitlerne 6 til 17 vedrører miljøkonsekvensvurderinger for de relevante miljøemner. De enkelte kapitler er bygget ens op. Således indeholder hvert kapitel:

- > Afgrænsning og metode
- > Miljøstatus og lovgrundlag
- > Konsekvenser i anlægsfasen
- > Konsekvenser i driftsfasen
- > Afværgeforanstaltninger
- > Samlet vurdering

Efter fagkapitlerne gennemgås i kapitel 18 kumulative virkninger og kapitel 19 eventuelle mangler ved miljøundersøgelser. Rapporten afsluttes med en referenceliste over de anvendte kilder.

2 Ikke-teknisk resumé

Dette kapitel 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 personer uden forhåndskendskab til de fagområder, der behandles.

Dette ikke-tekniske resumé skitserer de væsentligste påvirkninger fra etableringen af nyt togværksted til vedligehold af el-tog på Godsbanegården i København samt de forventede konsekvenser for omgivelserne.

2.1 Projektbeskrivelse

Det nye værkstedsområde placeres på det nuværende baneterræn, mellem DSB's fungerende lokomotivværksted ved Otto Busses Vej og de eksisterende hovedspor, hvilket indebærer gode tilslutningsmuligheder mellem værksted og hovedspor.



Figur 2-1 Oversigtskort med markering af projektområde.

Området huser i dag et mindre opstillingsområde for togmateriel, og anvendes i begrænset omfang af Banedanmark. Området har tidligere været anvendt til rangerområde for godstog.

Det nye værkstedsområde vil rumme funktioner til vedligehold af el-tog, lagerfaciliteter, administrationsbygning, p-plads samt en mindre bygning til afretning af kantede hjul. Derudover et sporområde til opstilling af togsæt - primært om natten når togene ikke er ude at køre - samt en forsyningsvæg på 110 meter, hvor togene får tilført frisk vand samt tømt fækalietaanke. Værkstedsområdet er ca. 63.900 m² inkl. areal til tilslutningsspor. Værkstedsbygningerne er op til 12 meter høje. Det forventes at de nye værkstedsfaciliteter skal vedligeholde op til 40 togsæt om ugen.

De eksisterende gamle spor, sporskifter, sveller og lysmaster inden for projektområdet vil blive fjernet, og der vil blive etableret nyt sporanlæg. De nye spor elektrificeres ved etablering af køreledningsmaster og køreledninger. Som en del af projektet etableres et ca. 1,4 km langt tilslutningsspor inkl. tre nye sporskifter langs med værkstedet således, at der er sporforbindelse mellem opstillingsområdet, værkstedet og perronsporene på København H. Tilslutningssporet elektrificeres ligesom de øvrige spor.

Anlægsaktiviteter i anlægsfasen vil være jord- og belægningsarbejder, herunder udgravning til fundamenter og værkstedsgrave, ramning ved anlæg af støttemur og pælefundering af værkstedsbygning. Etablering af fundamenter til køreledningsmaster, pælefundering af bygninger, terræntilpasning, sporarbejder ved omlægning og etablering af nye spor. Anlæg af en 100 meter lang støttemur, da der er stor niveauforskel på nyt tilslutningsspor og eksisterende spor i den østlige del af projektområdet ved Dybbølsbro.

I kommuneplanen er området udlagt til tekniske formål og kan bl.a. anvendes til sporanlæg, værksteds- og klargøringsanlæg med dertil hørende administration og lignende. Dermed vurderes projektet at være i overensstemmelse med planlægningen for området

2.2 Miljøpåvirkninger

I undersøgelsen indgår alle væsentlige miljøpåvirkninger. Det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter samt forhold til den øvrige udvikling i og omkring projektområdet.

DSB har besluttet, at værkstedsbygninger skal certificeres efter DGNB (Green Building Council) som er en bæredygtighedscertificering der indebærer, at der stilles højere krav til blandt andet materialevalg og energiforbrug i forhold til bygningsreglementet. Der vil bl.a. være fokus på indeklimaet såsom luftkvalitet, krav til mængder af opløsningsmidler, afgang fra fx. fugemasse og maling, rumakustik, lyd og dagslys.

Støj

I anlægsfasen vil der forekomme støj fra almindeligt anvendt entreprenørmateriel såsom gravemaskiner, dumpere, lastbiler m.m. Herudover vil der i en kort periode blive anvendt rammeudstyr i forbindelse med etablering af en støttemur og pælefundering. De støjende anlægsarbejder vil kun foregå inden for få måneder og arbejdet udføres kun på hverdage om dagen. Støjberegninger viser, at støjniveauet ved de nærmeste boliger på Otto Busses Vej, Ingerslevgade og Havneholmen ikke vil give anledning til overskridelser af de vejledende grænseværdier.

Støjberegninger for driftsfasen viser, at driften af værkstedet ikke vil medføre væsentlige støjgener til omgivelserne, og støjniveauet vil være under de Miljøstyrelsen vejledende grænseværdier.

Vibrationer

Vibrationsforholdene er undersøgt for bygningskadelige vibrationer og komfortvibrationer, som angiver mærkbare vibrationer for mennesker.

Vibrationsberegninger for de særligt belastende aktiviteter under anlægsfasen fx etablering af spuns, viser at der ikke vil forekomme bygningskadelige vibrationer på de omkringliggende bygninger.

Der vil ikke forekomme nogen vibrationer til omgivelserne i driftsfasen. Værkstedetsaktiviteterne med vedligehold af togene vil ikke medføre vibrationer, og togdriften til og fra værkstedet vil ske ved så lave hastigheder, at vibrationspåvirkningen af omgivelserne vil være ubetydelig.

Vejtrafik og intern trafik

Adgangen til værkstedet foregår via Carsten Niebuhrs Gade, Otto Busses Vej og Vasbygade/Kalvebod Brygge. I driftsfasen vil antallet af daglige lastbiltransporter til værkstedet være ca. 20 transporter, svarende til en stigning på ca. 1% på Vasbygade/Kalvebod Brygge. Personbiltrafikken til og fra værkstedet vil medføre en ubetydelig stigning i vejtrafikken på 65 personbiler i døgnet, svarende til en stigning på ca. 0,3 % på Vasbygade/Kalvebod Brygge. Det forventes at alle materialer til værkstedet, herunder togkomponenter, reservedele mm. vil blive transporteret med lastbil. Kørsel med materialer internt på værkstedsområdet vil hovedsageligt foregå med el-truck.

I anlægsfasen vil byggematerialer fortrinsvis blive transporteret med lastbiler til projektområdet. Der en forventes en stigning af lastbiltransporter på ca. 8.400 i hele byggeperioden. Det svarer til en forøgelse på 17 lastbiler om dagen på Vasbygade/Kalvebod Brygge. En stigning på ca. 0,9% af lastbiltrafikken i området.

I forhold til den øvrige vejtrafik i området, vil trafikken til og fra værkstedet næppe kunne mærkes.

Forurenede jord

Tidligere miljøundersøgelser og analyser af jorden viser, at jorden inden for hele projektområdet er forurenede efter mange års jernbanedrift. Der er konstateret forureninger med tungmetaller, benzin, oliestoffer og tjærestoffer. På grund af terrænregulering skal ca. 40.000 m³ jord bortskaffes. Heraf er ca. 32.200 m³ forurenede. Den forurenede jord vil blive bortskaffet efter Københavns Kommunes anvisninger. Afgravning og bortskaffelse af forurenede jord fra området vil være positivt for den generelle miljøsituation i området.

Grundvand

Projektområdet ligger uden for særlige drikkevandsområder og er ikke omfattet af indsatsplan for grundvandsbeskyttelse. Det nærmeste område med drikkevandsinteresser er ca. 350 meter nordvest for projektområdet. Den regionale grundvandsforekomst i området findes i kalken og grundvandet har en ringe kvantitativ og kvalitativ tilstand. Forekomsten vil blive påvirket ubetydeligt ved en lidt reduceret nedsivning som følge af, at vand fra tage og befæstede arealer ledes til kloak. Herved vurderes miljøpåvirkningen af grundvandet i anlægs- og driftsfasen at være ubetydelig ved etablering af togværkstedet.

Spildevand og overfladevand

Området er fælleskloakeret og alt spildevand samt tag- og overfladevand fra værkstedet og omkringliggende sporareal ledes til det kommunale kloaksystem. Der er beregnet, at projektet vil medføre, at mængden af spildevand til kloakken øges med ca. 8.235 m³ om året. Nogle tagarealer etableres som "grønne tage" med henblik på at forsinke og minimere mængden af tagvand som ledes til kloaksystemet. Da alt overfladevand og spildevand ledes til kloak, vurderes der ikke at være negative påvirkninger for vandmiljøet i anlægs- og driftsfasen.

Klimatilpasning

Stormflod og skybrud med oversvømmelser af byområder til følge kan medføre store økonomiske tab. Projektområdet ligger tæt på havnen og klimaændringer vil medføre havvandsstigninger og øget grundvandsstand ved værkstedet. Københavns Kommune anbefaler, at nye byggeprojekter opføres i minimum kote +2,63 meter over havet. Værkstedsbygningen opføres i kote +4,01 og den lavest liggende del af projektet, som er p-pladsen ved Carsten Niebuhrs Gade, er beliggende i kote +3,55. Projektet vil derfor ikke blive påvirket af stigninger i grundvandsstanden og evt. stormflod.

I tilfælde af skybrud vil overfladevand fra projektområdet blive ledt til en forsinkelsesvej, der løber umiddelbart nord for projektområdet. Forsinkelsesvejen forsinket vandet og leder det mod Dybbølsbro inden det ledes til Vasbygade, som er udpeget til skybrudsvej, og videre ud i Københavns Havn.

Ved at indarbejde klimatilpasningstiltag såsom at lede skybrudsvand til forsinkelsesvej og opføre projektet i minimum kote +3,55 over havet er projektet sikret mod oversvømmelse fra skybrud og stormflod. Ved at opbevare olie, kemikalier og andre miljøskadelige stoffer i rum uden afløb er risiko for forurening af jord og grundvand minimal. På denne baggrund vurderes miljøpåvirkninger at være lille.

Emissioner

I forbindelse med anlægsarbejdet vil materialer, jord og affald blive kørt til og fra byggepladsen i lastbiler og evt. dieseldrevne tog. Det er skønnet, at der i løbet af den to år lange byggefase dagligt vil komme 17 transporter til/fra byggepladsen. Påvirkningen af den lokale luftkvalitet vurderes at være lille.

Anlægsarbejdet kan medføre mindre påvirkninger som følge af diffust støv fra håndtering og transport af materialer, fjernelse af eksisterende spor, kørsel på ikke befæstede arealer samt udstødningsgasser fra entreprenørmaskiner. Imidlertid vil påvirkningen blive reduceret ved, at lastbiler og transportveje på byggepladsen befugtes og holdes rene. Desuden planlægges jordarbejderne, så håndtering, oplagstid og jordflytning minimeres.

Det nye værksted skal alene servicere el-tog, som ikke bidrager til emissioner af CO₂ og NO_x partikler i området. I driftsfasen er de væsentligste kilder til emissioner relateret til energiforbrug i værkstedsbygningerne og vejtrafik. Påvirkningen af den lokale luftkvalitet vurderes derfor at være lille.

Natur

Anlæg og drift af værkstedet vil have en moderat indvirkning på flora og fauna. Den natur, der forekommer i projektområdet, er kraftigt påvirket af menneskers aktivitet. Området er præget af midlertidig vegetation med mange etårige plantearter. Området ligger desuden isoleret af den omgivende by. Dette betyder, at spredningsmulighederne for dyr og planter er begrænsede.

En lille del af projektområdet indgår som et mindre element af et større område, som er udpeget som InfraNatur. Projektområdet er klassificeret som blomsterrigt græsland med høj naturværdi. Under feltarbejde blev i 2019 bl.a. registreret sommerfuglen Kappeugle, som er moderat truet i henhold til den danske rødliste.

De planter og sommerfugle, som er registreret inden for projektområdet, vil gå tabt, da hele projektområdet vil blive opgravet og ændret. Området vil fremover blive anvendt mere intensivt med en større befæstelsesgrad. Omkring 6.900 m² vil blive udlagt til grønt område, som beplantes med arter, som er værtsarter for sommerfugle og sommerfuglelarver.

Kulturarv og arkæologi

Projektområdet ligger i et område, der er skabt ved inddæmning og opfyldning af lavvandet havområde. I og omkring projektområdet er der i årenes løb som led i udviklingen af København etableret jernbane med godsbanegård, remiser og værksteder etc. på de opfyldte arealer. Dele af de gamle banearealer er udpeget som kulturmiljø af Kulturarvsstyrelsen og Københavns Kommune. Inden for projektområdet findes ingen fredede eller bevaringsværdige bygninger. De nærmeste fredede bygninger ligger modsat banearealet på Ingerslevgade.

Byrum og visuelle forhold

Projektområdet ligger centralt i København ved DSB lokomotivværksted, Dybbølsbro Station, tæt på Trafiktårn Øst og indkøbscenteret Fisketorvet og ud til den trafikerede Kalvebod Brygge og Vasbygade. I dag ligger projektområdet stort set ubrugt hen, efter at der ikke foregår rangering af godstog. Området er kendetegnet ved store bygninger, der adskiller sig markant fra indre by og Vesterbros skala. Oplevelsen af byrummet lokalt er præget af den trafikerede Kalvebod Brygge og Vasbygade, det travle menneskemylder på Dybbølsbro og ved Fisketorvet, det nye kontorknudepunkt der huser Banedanmark, Vejdirektoratet, Energistyrelsen og Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen.



Figur 2-2 Visualisering af det nye værksted. I forgrunden ses DSB's nuværende lokomotivværksted.

Byggeriet af et nyt togværksted, som nærmest kommer til at ligge skjult bag DSB's Lokomotivværksted, vil medføre en lille påvirkning af det nuværende byrum, og visuelt berøre et lille område. I anlægsfasen vil byrummet ændres som følge af opførelsen af den nye værkstedsbygning. Lokalt vil byrummet domineres af entreprenørmaskiner, byggematerialer og selve byggeriet. Byggeriet vil være delvist tydeligt fra Kalvebod Brygge/Vasbygade og Dybbølsbro.

I driftsfasen vil man tæt på projektområdet, fx fra Trafiktårn Øst og vejkrydset Kalvebod Brygge/Vasbygade og Carsten Niebuhrs Gade og Fisketorvet, opleve en ændring af byrummet. Fra gadeplan vil det tidligere udsyn over baneterrænet blive erstattet af et mere lukket byrum med værkstedsbygninger og tog som står opstillet.

De visuelle konsekvenser af projektet set fra omgivelserne på større afstand vurderes at være lille, da bygningerne skalamæssigt vil falde ind i omgivelserne.

Friluftsliv og rekreative interesser

Da projektet etableres på det eksisterende baneterræn, der er uden offentlig adgang, er der ingen almene rekreative interesser og friluftsliv indenfor projektområdet. På de tilstødende arealer vurderes der ligeledes heller ikke at være rekreative interesser og friluftsliv i anlægsfasen. Påvirkningen af rekreative interesser i forhold til støj, lugt og visuelt vurderes at være lille i anlægsfasen.

Når planen for den nye bydel Jernbanebyen, der vil rumme boliger, park, grønne arealer og erhverv, bliver mere konkret må det forventes, at bydelen planlægges, så der tages mest muligt hensyn til de kommende boligområder ved fx at placere Jernbanebyens erhverv nær de nuværende erhvervsområder. På baggrund heraf vurderes påvirkninger af de nuværende og kommende rekreative interesser og friluftsliv fra fx af støj, lugt og visuelt fra driften af værkstedet at være lille.

Affald og ressourcer

Fjernelse af skinner, gamle træsveller, forurenede jord, have- og parkaffald fra beplantning i projektområdet og sportracé og asfaltbelægninger mellem de nuværende spor kan indeholde miljøskadelige stoffer som vil blive bortskaffet og håndteret efter gældende forskrifter. Blandt andet skal affaldet kildesorteres inden det køres bort. Det skønnes, at der skal afgraves ca. 40.000 m³ grus/jord som køres til modtagestation for rensning og efterfølgende genanvendelse i andre projekter. Affald fra værkstedets drift vil blive kildesorteret og bortskaffet i overensstemmelse med Københavns Kommunes regulativ for erhvervsaffald. Det vurderes, at frembringelse af affald og at håndteringen og bortskaffelse af affaldet vil være en lille påvirkning af miljøet. Affald håndteres og bortskaffes efter Københavns Kommunes regulativ for erhvervsaffald. Etablering af værkstedet og tilslutningsspor vil medføre et ressourceforbrug på ca. 750 tons stål til skinner, ca. 59.300 tons grus, ca. 9.130 betonsveller og 11.200 m² asfalt. Derudover skal der bruges metal til køreledningsanlæg, forsyningsvæg, byggematerialer til bygninger samt diverse udstyr til værkstedet.

Den samlede vurdering vedrørende affald og ressourcer er, at det vil medføre en lille påvirkning af miljøet.

3 Projektbeskrivelse

De nye værkstedsfaciliteter i København placeres på det nuværende baneteræn, nord for DSB's fungerende lokomotivværksted ved Otto Busses Vej. Det nye projektområde ligger på matrikel 1695a, Udenbys Vester Kvarter, København og er på ca. 63.900 m². Banedanmark ejer arealet.



Figur 3-1 Projektområde.

Området huser i dag et mindre opstillingsområde for togmateriel, og anvendes i begrænset omfang af Banedanmark. Området er delvist tilgroet.

Værkstedsområdet er placeret syd for de eksisterende hovedspor, hvilket indebærer gode tilslutningsmuligheder mellem værksted og hovedspor både fra syd og nord. Derudover er der kort afstand til Københavns Hovedbanegård. Københavns Hovedbanegård er forbindelsesled for mange rejsende og et knudepunkt på det danske jernbanenet, hvor samtlige fjern- og regionaltog har standsningssted.

Terrænet omkring det nye værkstedsområde er fladt, med hældende terræn fra ca. kote +7 meter DVR90 i vest til kote +3,5 meter DVR90 i øst. Dog er der i den vestlige del af området en større bunke grus/skærver på ca. 17.000 m³ som stammer fra et jernbaneprojekt fra omkring år 2011-2012. Denne bunke fjernes i forbindelse med projektets anlægsfase ligesom de eksisterende spor og lysmaster skal fjernes inden projektet påbegyndes.



Figur 3-2 Foto af projektområde set fra øst. I højre side af foto ses bebyggelse langs Ingerslevgade på Vesterbro. Den høje bygning i midten af foto er Bohrs Tårn, som er det første af i alt ni højhuse i den nye bydel Carlsberg Byen.



Figur 3-3 Foto af projektområde set fra vest. I midten af foto ses Trafiktårn Øst som Banedanmark og Vejdirektoratet benytter til trafikstyring.

Det nye værkstedsområde skal rumme funktioner til togvedligehold, personale- og lagerfaciliteter, hjulafretning og opstilling og klargøring af tog. Mellem Ba-

nedanmarks driftsspor og værkstedsbygningen etableres et sporområde til opstilling af togsæt samt en forsyningsvæg på 110 meter, hvor togene får tilført frisk vand samt tømt fækalietaanke. Opstillingsområdet anvendes især om natten til parkering og klargøring af tog således, at togene kan indsættes i drift fra omkring kl. 5 om morgenen.

Det forventes at de nye værkstedsfaciliteter i den daglige drift efter indfasning af de nye togsæt i gennemsnit skal vedligeholde op til 40 togsæt om ugen. Vedligeholdelse af togene sker hele døgnet. Det forventes, at DSB og eksterne leverandører vil have forskellige personalekategorier på værkstedsområdet: håndværkere og lagermedarbejdere, administrativt personale, lokomotivførere, rengøringspersonale mm. og Facility management relateret personale.



Figur 3-4 Skitse over sporlayout samt placering af togværksted, hjulafretning, forsyningsvæg og parkering.

Det nye værkstedsområde ligger langs de eksisterende hovedspor til Københavns Hovedbanegård. Tog kan komme til værkstedet fra både vest og øst via nye tilslutninger, som etableres af Banedanmark. Ved tilkørsel fra øst (Københavns Hovedbanegård, KH) kan der maksimalt køres med 2 koblede togsæt. Ved udkørsel fra området og ind mod KH kan der køres med 3 koblede togsæt. Et togsæt er ca. 110 meter langt. Ved til-fracørsel mod vest kan der maksimalt køres med 3 koblede togsæt.

Som en del af projektet etablerer Banedanmark et ca. 1,4 km langt tilslutningsspor inkl. tre nye sporskifter langs med værkstedet og med sporhaler mod København H og Sydhavnen – se Figur 3-5. Tilslutningssporet muliggør sporforbindelse mellem opstillingsområdet, værkstedet og perronsporene på København H. Tilslutningssporet elektrificeres ligesom de øvrige spor.

Placering af tilslutningssporet er koordineret med Vejdirektoratets projekt om etablering af ny fjern-busterminal beliggende ved Dybbølsbro langs med Carsten Niebuhr Gade (MOE/Tetraplan, 2019). Således er projektet for ny fjern-busterminal blevet tilpasset i forhold til det oprindelige layout for at gøre plads til de nye tilslutningsspor til togværkstedet.

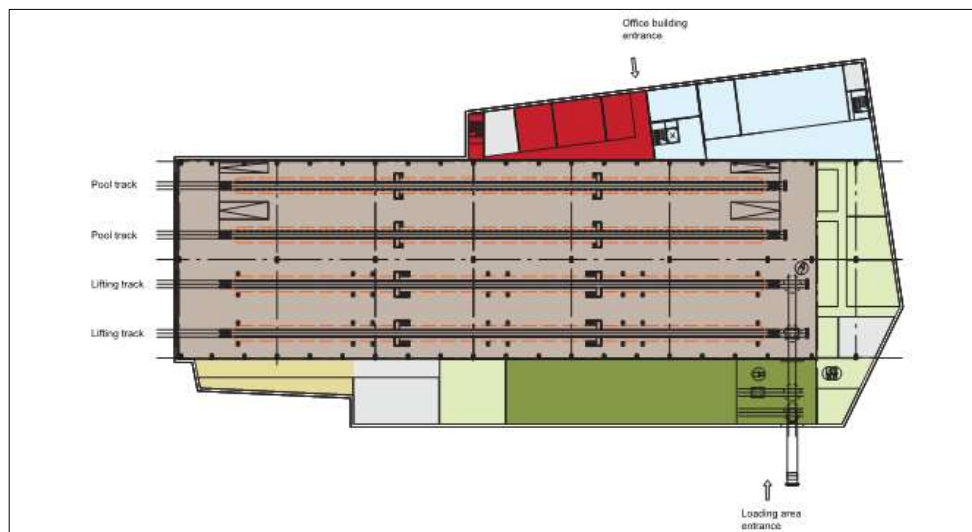


Figur 3-5 Tilslutningsspor til det nye værksted.

Toghastighed ved til- og frakørsel til værkstedet er 40 km/t. Toghastighed inde på værkstedsområdet mellem opstillingsspor, forsyningsvæg, hjulafretning og værksted er 10 km/t.

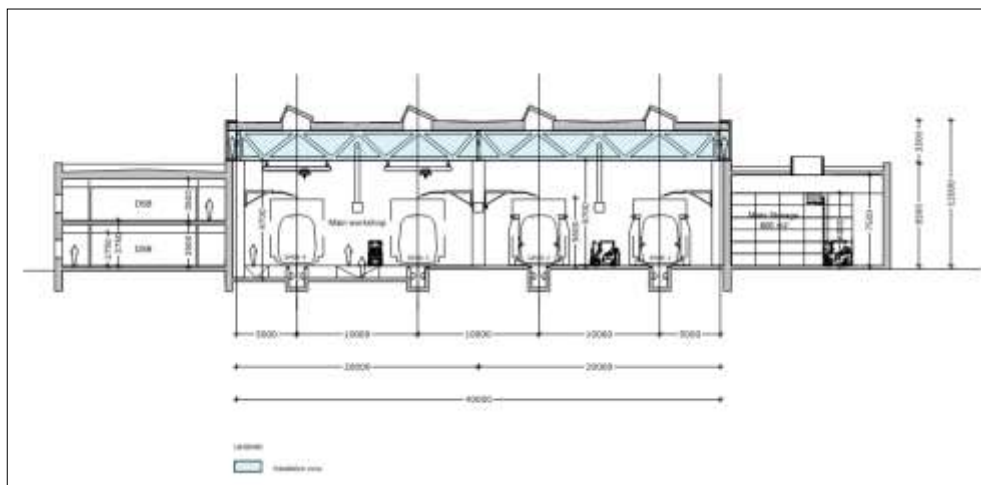
På opstillingssporene kan der håndteres op til tre koblede togsæt. Ved de øvrige funktioner håndteres togsæt enkeltvis. Når et tog er færdigt på værkstedet, forlades værkstedsområdet tilsvarende enten mod vest eller mod øst.

Værkstedsbygningen etableres med fire spor med et bygningsareal på ca. 5.600 m² og med en højde på ca. 12 meter. I tilknytning til værkstedsbygning, opføres bygninger på ca. 3.200 m² med en højde på ca. 8,5 meter.



Figur 3-6 Foreløbig skitse af værksted og tilknyttede faciliteter: kontor, lagerrum og teknikrum (ventilation, el mm).

Hjulafretning etableres i en aflukket bygning for at mindske støjpåvirkningen til omgivelserne. Bygningen er på ca. 600 m² og 8,5 meter høj.



Figur 3-7 Skitse der viser tværsnit af værkstedsbygning med fire spor samt lokaler til administration, personalefaciliteter, lager, teknikrum etc.

Taget på værkstedsbygningen vil have et langsgående lysbånd og solceller. De andre lave bygninger, som støder op til værkstedsbygningen, vil have "grønne" tage til opsamling og forsinkelse af regnvand.

På grund af jordbundsforholdene (fyldjord), vil der blive pælefunderet under bygningerne.

DSB forventer, at når de nye togsæt er fuldt indfaset, vil der på værkstedsområdet i alt være ca. 130 medarbejdere fordelt på flere skiftehold i dag- og aften-timerne; i alt forventes omkring maks. 45 medarbejdere at være beskæftiget på området ad gangen.

Udearealer

Udenfor værkstedsbygningerne er der områder til opstilling af togsæt og parkeringsområde til biler. Interne veje til el-truck, lastbiler og redningskøretøjer samt gangstier mellem opstillingsspor befæstes. Ubenyttede arealer dækkes med græs.

Adgangsvej og parkering

Hele området vil være hegnet med automatiserede og overvågende porte for ind- og udkørsel til området. Der tilstræbes optimal tilgængelighed for tilførsel af komponenter og materialer til værkstedsområdet. Adgang til området med materialer og komponenter, samt bortskaffelse af brugt materiale fra værkstedet, vil ske fra Carsten Niebuhrs Gade, som via Vasbygade og Sydhavnsgade har direkte forbindelse til Amagermotorvejen og Øresundsmotorvejen (E20). Denne adgangsvej vil også kunne anvendes i byggeperioden.

Parkering på værkstedsområdet vil foregå i afmærket P-pladsområde tæt på indkørsel til området. Antallet af parkeringspladser forventes at være omkring 54 personbiler. Derudover vil der være et område for lastbiler til af- og pålæsning af materialer.

3.1.1 Anlægs karakteristika og ressourcer

I det følgende beskrives forventningerne til drift af det fremtidige værksted. I værkstedsbygningen vil der blive gennemført eftersyn og planlagte vedligeholdelsesaktiviteter på togene. Eftersyn af det enkelte togsæt omfatter bl.a. belysning, aptering (sæder o. lign.), toiletter, transmissionssystem, el-anlæg, vognkasse og bremses, bogier, varmesystem, ATC (Automatisk Tog Kontrol) og havari-loganlæg. Planlagte udskiftningsarbejder omfatter bl.a. udskiftning af oliefiltere, luftfiltere, olieskift o.lign. Hjulafretning af "kantede" hjul foretages i en særskilt bygning.

For at kunne vedligeholde togsættene benyttes diverse håndværktøj, trykluftsværktøj, el-lift og el-taljer.

DSB har valgt, at værkstedsbygninger skal certificeres efter DGNB (Green Building Council), som er en bæredygtighedscertificering der indebærer, at der stilles højere krav til blandt andet materialevalg og energiforbrug i forhold til bygningsreglementet. Der er bl.a. fokus på indeklimaet såsom luftkvalitet, krav til mængder af opløsningsmidler, afgang fra fx. fugemasse og maling, akustik og lyd og dagslys. DGNB har også fokus på anlægsfasen, hvor bygningsreglementet kun i begrænset omfang stiller krav til selve byggeprocessen.

Spildevand og tag- og overfladevand

Området ved værkstedet er fælleskloakeret, hvilket betyder, at spildevand samt tag- og overfladevand fra befæstede arealer ledes til samme afløbssystem. Regnvand der falder på sporarealerne afledes via området afvandingssystem til kloak. Sanitært spildevand (afløb fra baderum, toiletter og køkkener) og fækalier fra tog ledes også til afløbssystemet. Nogle tagarealer etableres med "grønne tage" med henblik på at forsinke og minimere mængden af tagvand som ledes til kloaksystemet.

Elektricitet

Elektricitet til drift af værkstedet leveres fra et energiselskab. Der vil også ske et forbrug af el til f.eks. opvarmning af tog, imens togene er opstillet. Denne strøm leveres fra Banedanmarks køreledningsanlæg og de dertil hørende transformere. Værkstedsbygningerne tilsluttes fjernvarmenettet.

Affald, transport og emissioner

Der produceres forskellige typer og mængder af affald fra togvedligehold samt dagrenovationslignende affald fra personale på værkstedet. Alt affald kildesorteres og håndteres i henhold til Københavns Kommunes regulativ for erhvervsaffald.

Farligt affald og elektronikskrot opbevares i et miljøhus, der har tæt belægning og uden gulvafløb. Spildolie opbevares i en olietank med dobbeltvæg. På et areal mellem værkstedsbygning og lokomotivværksted vil der være et område til opstilling af lukkede containere til affaldssortering og -håndtering. Området vil blive afskærmet med en væg mod syd til naboareal.

Der skønnes at der vil ankomme ca. 10 lastbiler dagligt til værkstedet med materialer, togkomponenter, afhentning af affald o. lign. Adgang til området sker fra Carsten Niebuhrs Gade.

Levering af materiel, bortskaffelse af brugt materiel og øvrigt affald vil medføre en vis udledning af emissioner fra lastbilkørsel. De eldrevne togsæt, der kører til og fra værkstedet vil ikke skabe emissioner af luftforurenende stoffer og partikler fra togene.

Støj

Indenfor værkstedsområde vil der være kørsel med eldrevne køretøjer og lastbiler. Kørsel med el-trucks og øvrige køretøjer indenfor området samt levering af materiel, bortskaffelse af brugt materiel og øvrigt affald vil udgøre støjkluder. Derudover vil der forekomme støj fra ventilationsanlæg og varmegardiner når værkstedsportene åbnes. De nye el-tog skal overholde de internationale krav jf. TSI NOI af 26. november 2014, og forventes at være mellem 7 og 8 dB lavere end støjprofilen for eksisterende dieselmateriel, når toget holder stille. Grænseværdierne for eldrevne togsæt er 68 dB inkl. støj fra hovedkompressor - målt i en afstand på 7,5 meter og 1,2 meter over skinneoverkant.

Lys

De udendørs områder vil være oplyst i aften- og nattetimerne. Dette sker af arbejdsmiljømæssige hensyn for personale, der arbejder og færdes på værkstedet om aften og natten. Belysningen indrettes så lyset ikke generer eller blænder rangister på værkstedsområdet eller lokomotivførere i tog i hovedsporene ligesom det tilstræbes at lyskluder i mindst muligt omfang lysforurenere nærområdet.

Ukrudtsbekæmpelse

For at undgå at personale snubler over vegetation, og uønsket vegetation f.eks. ikke ødelægger sporkassen, der kan medføre dårlig afvanding af sporene, foretages ukrudtsbekæmpelse på udendørsarealer. DSB oplyser, at ukrudtsbekæmpelsen for det meste sker ved brænding. Men i områder hvor der er risiko for

brand foregår ukrudtsbekæmpelsen ved sprøjtning. På lignende værkstedområder sprøjtes der to gange årligt med produktet Roundup Bio. Der anvendes 1-3 liter årligt. DSB har en strategi for ukrudtsbekæmpelse af banestrækninger, der indebærer anvendelse af de mindst miljøbelastende produkter og minimering af dosering og behandlingshyppighed.

Anlægsfasen

Anlægsperioden påbegyndes i 2022, og værkstedet forventes færdigt primo 2024.

Etablering af det nye værksted vil medføre en række forskellige aktiviteter i anlægsfasen. De eksisterende spor skal fjernes og der skal afgraves jord til fundamenter til bygninger, samt til værkstedsgrave, hvor der udgraves op til tre meter under terræn. Dette medfører, at der vil være behov for bortskaffelse af jord. Dertil kommer bortskaffelse af skinner, træsveller, grus og skærver fra ombygning af sporanlægget. Størstedelen af jorden, som bortskaffes, er forurennet pga. mange års jernbanedrift på arealet.

Der vil være transport med materialer til opførelse af de nye værksteds- og servicebygninger samt tilkørsel af grus, skærver, sveller og skinner til opbygning af nye spor. Anlægsarbejderne udføres på hverdage i dagtimerne mellem kl. 07-18. Særligt støjende aktiviteter så som rammearbejde vil kun blive udført i dagperioden på hverdage mellem kl. 08-17. Rammearbejderne er anslået til 1-2 uger i forbindelse med etablering af støttemur syd for tilslutningsspor til projektområdet vest for Dybbølsbro, og ca. 12 uger rammearbejde i forbindelse med pælefundering for værkstedsbygning.

3.2 Fravalgte alternativer

Udover den valgte placering af projektet syd for Dybbølsbro (Godsbanegården) er der undersøgt og fravalgt følgende to alternative placeringer af værkstedet:

- > Svanemøllen (kaldet Helgoland forkortet HGL)
- > Kastrup (Klargøringscenter Kastrup, forkortet KAC)

Væsentlige kriterier for udvælgelse af placering har været om de anviste arealer er egnet i forhold til sporkapacitet og de værkstedsaktiviteter, som forventes der skal være tilstede på den aktuelle placering i år 2030.

Svanemøllen. Det eksisterende baneareal ved Svanemøllen Station er vurderet at have en optimal placering ud fra et trafikalt perspektiv, og der er i dag allerede opstillings- og klaringsfaciliteter, som kan genbruges til et nyt værksted. I juni 2020 besluttede DSB at stoppe udviklingen af sit værksted i Fredericia til at kunne modtage el-tog, der efter planen skal modtages i 2024. I stedet skal eksisterende værksted på Helgoland opgraderes til midlertidig at modtage togene. Men de eksisterende fysiske bindinger gør, at arealet ikke er hensigtsmæssigt til et permanent værksted bl.a., er det nuværende vendespor kun godkendt til 80 meter togsæt, og der er kun én sporadgang til Banedanmarks drifts-spor. Derfor er denne placering fravalgt.

Kastrup er beliggende mellem Københavns Lufthavn og Øresund og anvendes i dag til vedligeholdelsescenter for IC3/IC4 tog. En udvidelse af dette værksted er fravalgt da en stigning af togtrafikken til og fra værkstedet på strækningen mellem Hovedbanegården og Københavns Lufthavn vil medføre yderligere problemer med kapaciteten på strækningen. Københavns Lufthavn Station udgør i dag en flaskehals på Øresundsbanen (Trafik-, Bygge- Boligstyrelsen, 2017).

3.3 Referencescenarie

Referencescenariet som også kaldes nul-alternativet, tager udgangspunkt i den aktuelle miljøstatus for projektområdet. Dette scenarium benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører. Referencescenariet er således den situation, hvor projektet ikke gennemføres og området fortsætter med at ligge ubenyttet hen og eksisterende bygninger inden for projektområdet anvendes som hidtil. Der foreligger ingen andre planer for området.

Det vil sige, at vurderingen af miljøpåvirkningen ved etablering af nyt værksted på Godsbanegården i København er en vurdering af forskellen mellem den situation, hvor værkstedet er etableret i 2024, og den situation, hvor de nuværende forhold er fremskrevet til 2024.

3.4 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.

Igennem de seneste par år har der været en kraftig byudvikling i området omkring projektområdet. Der er bl.a. opført en ny trafikcentral, nyt kontordomicil for Vejdirektoratet, Energistyrelsen, Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen og Bannedanmark, kontormiljøet Chp Highline, Tivoli Hotel & Congres Center mv.

Dertil kommer nye projekter i området bl.a. etablering af ny fjernbus terminal langs Carsten Niebuhrs Gade, IKEA city-varehus og ungdomsboligerne Kaktustårnene ved Kalvebod Brygge, udvidelse af Fisketorvet, ny skybrudstunnel, Metrostationen Havreholmen og udviklingsprojektet Jernbanebyen som omfatter 400.000 m² stort areal omkranset af Vasbygade, Enghavevej og Ingerslevgade.



Figur 3-8 Kort der viser byudviklingen omkring projektområdet.

For at kunne vurdere, om der er kumulative virkninger på miljøet, som kan forstærke konsekvenserne fra et nyt togværksted på Godsbanegården, ses på andre planer og projekter i området. De eventuelle kumulative effekter vurderes for både anlægs- og driftsfase og gennemgås samlet for alle miljøemner i kapitel 18 Kumulative virkninger.

3.5 Miljøregulering

Det nye værksted vil blive reguleret efter *maskinværkstedsbekendtgørelsen*¹, som er en branchebekendtgørelse, hvor der er en række standard miljøkrav som virksomheden (værkstedet) skal leve op til. I bekendtgørelsen er der bl.a. fastsat regler og grænseværdier i forbindelse med driften af virksomheden (værkstedet) herunder støj, luftforurening, beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand mm. Idet værkstedet kommer til at blive reguleret efter maskinværkstedsbekendtgørelsen, skal værkstedet ikke have en miljøgodkendelse.

¹ Maskinværkstedsbekendtgørelse. BEK nr. 1477 af 12/12/2017 om virksomheder, der forarbejder emner af jern, stål eller andre metaller

4 Planforhold

I dette kapitel kortlægges de eksisterende overordnede planforhold, som berøres direkte af projektet. Herefter beskrives de fremtidige planer for området, og om der er behov for ændringer af plangrundlaget. Øvrige udpegninger og planmæssige restriktioner er behandlet i de relevante fagkapitler.

I beskrivelsen af fremtidig zonestatus og konsekvenserne i driftsfasen ses på de planområder, der berøres direkte og planområder tæt på projektområdet. Der ses generelt på konsekvenser af ændret arealanvendelse, som f.eks. etablering af nye rammer til boliger.

Relevante planforhold omfatter landsplandirektiver – herunder fingerplanen, zonestatus, kommuneplanretningslinjer, kommuneplanrammer og lokalplaner. Beskrivelse og vurdering af relevante planforhold tager udgangspunkt i vedtaget Kommuneplan 2019, som har været i offentlig høring fra august til oktober 2019, i supplerende høring i december 2019 og vedtaget d. 27. februar 2020. Kommuneplan 2019 indeholder perspektivarealer som ligger udover planperioden. Perspektivarealerne er ikke en del af kommuneplanen og dermed heller ikke rets gældende, men de medtages, da disse ses som et udtryk for kommunens ønsker til den langsigtede planlægning.

4.1 Zonestatus og kystnærhed

Projektområdet ligger i byzone og en mindre del af projektområdet ligger indenfor den kystnære del af byzonen, som vist på Figur 4-1.

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. De kystnære dele af byzonerne udgøres af de områder i byen, der indgår i visuel sammenhæng med kysten.



Figur 4-1 Kystnærhedszonen.

4.2 Fingerplanen

Projektområdet er omfattet af Fingerplanen (Erhvervsstyrelsen, 2019), som er et landsplandirektiv der regulerer byudviklingen i Region Hovedstaden, samt Greve, Køge, Lejre, Roskilde, Solrød, og Stevn Kommuner. Fingerplanen skal bl.a. 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.

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.

Kommune- og lokalplanlægning i kommuner som er opfattet af Fingerplanen må ikke stride imod denne.

4.2.1 Stationsnære områder

Fingerplanen udlægger også konkrete arealer til specifikke formål. Projektområdet er beliggende inden for det stationsnære område. 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.

4.3 Kommuneplan 2019

Projektområdet er omfattet af Københavns Kommuneplan 2019. Kommuneplanen fastsætter de overordnede mål for udviklingen i kommunen og er således grundlaget 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.

4.3.1 Retningslinjer

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.

Nordøst for projektområdet ligger byomdannelsesområdet Dybbølsbro Station. Projektområdet grænser op til byomdannelsesområdet. Syd for projektområdet ligger byomdannelsesområdet Jernbanebyen, som er udpeget via vedtagelsen af Kommuneplan 2019. Projektområdet grænser op til byomdannelsesområdet Jernbanebyen. Byomdannelsesområderne Dybbølsbro Station og Jernbanebyen er begge omfattet af retningslinje for rækkefølge for byudvikling, og udlægges til byudvikling i 1. del af planperioden – dvs. fra 2019. Byomdannelsesområderne fremgår af Figur 4-2.

Godsbaneterrænet mellem Vasbygade og banelegemet, udlægges via retningslinje for rækkefølge for byudvikling, til udvikling i 1. del af planperioden (2019-2024). Hele den sydlige del af projektområdet grænser op til rækkefølgeafgrænsningen. Arealet kan ses på Figur 4-3.

Byomdannelsesområder

Kommuneplanen

Projektområdet vil grænse op til et byomdannelsesområde. I planlovens² § 11a, stk. 1, nr. 2 er der mulighed for udlæg af byomdannelsesområder som afviger 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 således, at de kun omfatter områder, hvor anvendelsen til miljøbelastende erhvervsformål, havneformål eller lignende aktiviteter i den langt overvejende del af området er ophørt eller under udvikling. Det er dermed muligt at udlægge byomdannelsesområder i områder hvor der stadig er miljøbelastende virksomheder³.

² Planloven. LBK nr. 287 af 16/04/2018. bekendtgørelse af lov om planlægning.

³ Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 3 2003, Ekstern støj i byomdannelsesområder.

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 lokalplanelens 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.

Det er ikke hensigten med muligheden for udlægning af byomdannelsesområder at velfungerende virksomheder skal presses fra lokaliteten grundet etablering af miljøfølsom anvendelse. Det anbefales derfor, for at sikre det et godt resultat at der på et tidligt tidspunkt etableres en dialog mellem kommunen og de eksisterende virksomheder i det påtænkte byomdannelsesområde og i umiddelbar nærhed til området.

Byomdannelsesområdernes afgrænsning er vist på Figur 4-2, hvoraf det fremgår, at områderne er beliggende øst og syd for projektområdet.

Det nye værksted etableres op ad et område som udlægges til fremtidig byudvikling med boliger. Med vedtagelsen af byomdannelsesområdet vil kommunen, grundet udpegningen til byomdannelsesområde, kunne etablere boligerne med en overskridelse af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder med 5 dB. Undtagelse på de 5 dB er midlertidig, så efter de 8 års ophør vil Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier skulle overholdes i forhold til en eventuel anvendelse til boliger, beliggende helt op ad projektområde.



Figur 4-2: Byomdannelsesområde udlagt i Københavns Kommuneplan 2019.

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.

Se Figur 4-3 for hvilke områder i umiddelbarnærhed til projektområdet der er omfattet af retningslinjen om rækkefølge for byudvikling. Udpegningen betyder at byudviklingen af området syd for projektområdet vil blive påbegyndt umiddelbart efter vedtagelsen af Kommuneplan 2019.



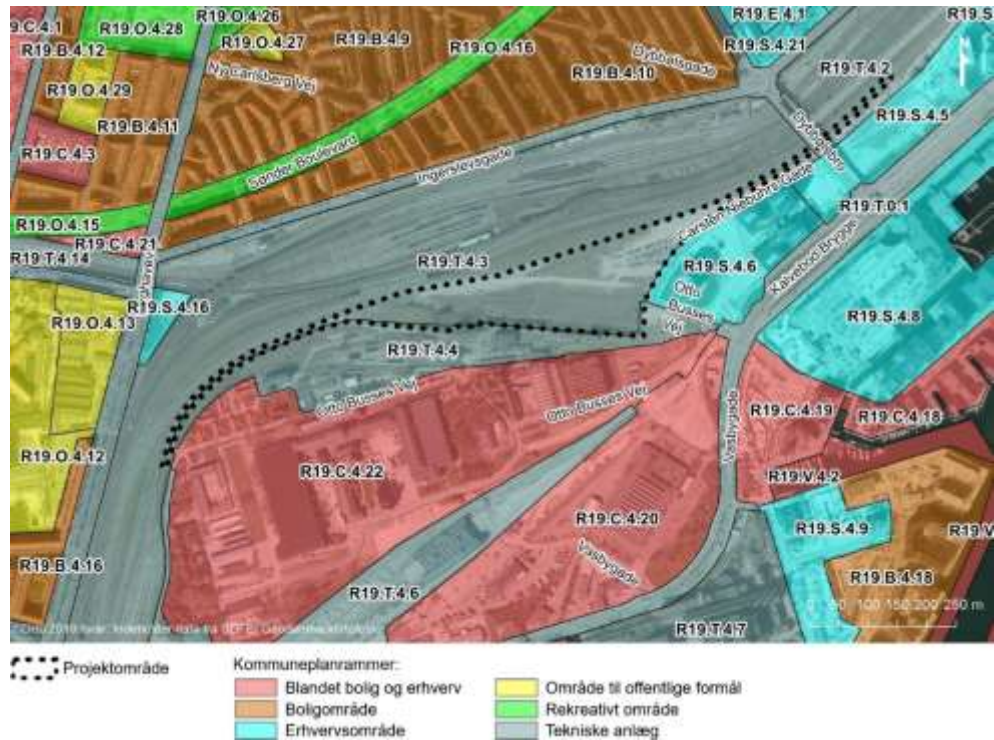
Figur 4-3 Rækkefølge for byudvikling udlagt i Københavns Kommuneplan 2019.

4.3.2 Kommuneplanrammer

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. Kommuneplanrammer fremgår af Figur 4-4.

Projektområdet ligger indenfor ramme R19.T.4.3. Rammen er udlagt til tekniske anlæg, uden nogen specifik anvendelse, eller bestemmelser som regulerer etageareal, bygningshøjde, bebyggelsesprocent ol.

Det fremgår af Kommuneplan 2019 at en kommende helhedsplan for området skal fastsætte omfang og karakter af bebyggelse og grønne arealer, fordeling af bolig og erhverv, indpasning af kommunale funktioner, nye byrum og mødesteder, og hvordan der skabes sammenhæng med naboområderne via stiforbindelser og intern sammenhæng på tværs af klargøringscentret, herunder muligheden for et samarbejde mellem Metroselskabet, de øvrige grundejere og Københavns Kommune om en afklaring af, om klargøringscentret skal overdækkes.



Figur 4-4 Kommuneplanrammer omkring projektområdet.

4.3.3 Lokalplaner

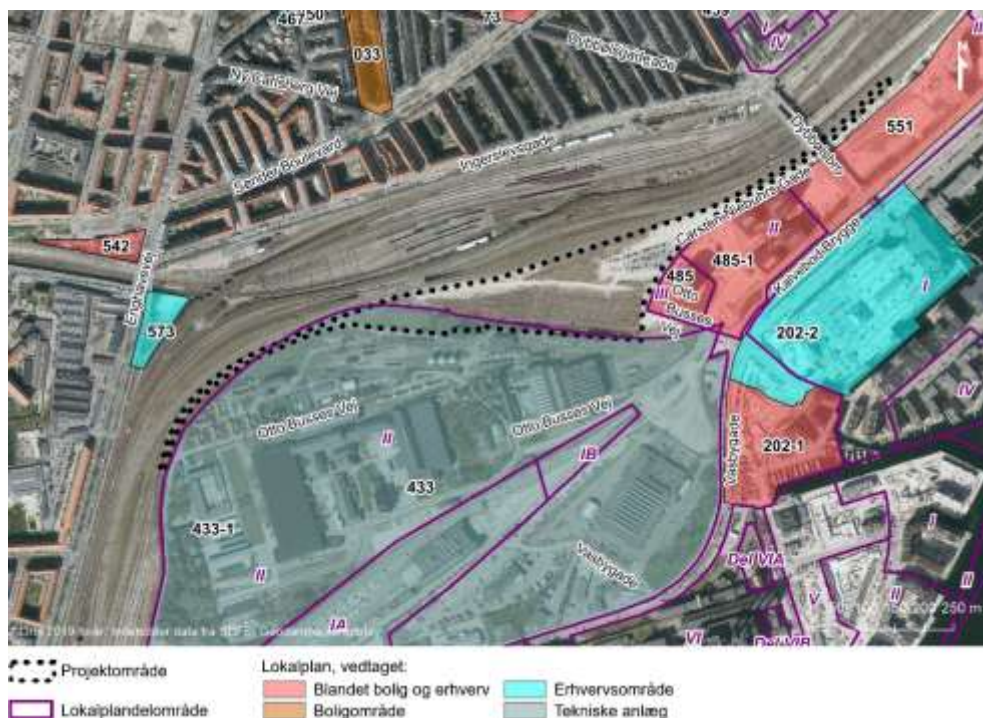
Lokalplaner beskriver, med udgangspunkt i kommuneplanrammerne, en mere detaljeret plan med bindende bestemmelser for et bestemt område i kommunen. I en lokalplan fastlægger Kommunalbestyrelsen (Borgerrepræsentationen i København) bestemmelser for, hvordan arealer, nye bygninger, beplantning, veje, stier osv. skal placeres og udformes inden for det område, som lokalplanen dækker.

Projektområdet er ikke omfattet af en lokalplan, men en mindre del af projektområdet berøres mod syd af Lokalplan nr. 433 med tillæg nr. 1, som vist på Figur 4-5. Lokalplanen blev vedtaget i marts 2009, og tillægget til lokalplanen 433-1 blev vedtaget i 2012. Lokalplanen udgør det planmæssige grundlag for at anlægge et kontrol- og vedligeholdelsescenter for Metroens nye Cityring – kaldet CMC. Med lokalplanen fastholdes anvendelsen til offentlige tekniske anlæg, men potentialerne i området sikres med henblik på den fremtidige byudvikling. Områdets anvendelse er fastlagt til tekniske anlæg af offentlig/almen karakter, såsom kollektive trafik anlæg, herunder spor anlæg, tog og busstationer, godsterminaler, værksteds- og klargørings anlæg med dertil hørende administration og lignende samt til oplagspladser. I området må der ikke udøves virksomhed, som i

mere end væsentlig grad kan medføre forurening (svarende til forureningsklasse 5 med vejledende afstandskrav på 150 meter til boliger og lignende).

Lokalplanområdet er opdelt i tre delområder, I A, I B og II. Projektområdet berører delområde II, hvor det særligt gælder, at udvikling af området til andre anvendelser kræver, at der udarbejdes supplerende lokalplan. Med tillæg nr. 1 er der desuden givet mulighed for, at eksisterende tomme bygninger og omgivende ubebyggede arealer indenfor delområde II kan anvendes til mindre fremstillingsvirksomhed, fx kreative erhverv, samt kollektive anlæg, sports- og fritidsanlæg, museer, gallerier, koncertsale, kulturhuse med mulighed for at afholde messer, udstillinger, konferencer og lignende, restauranter og miljømæssige servicefunktioner.

Mod øst grænser projektområdet op til Lokalplan 485. Lokalplan 485 er vedtaget i december 2012 og udgør det planmæssige grundlag for at omdanne et baneareal ved Kalvebod Brygge til et attraktivt byområde, med blandet bolig og erhverv. Områdets anvendelse er fastlagt til serviceerhverv, kulturelle- og fritidsprægede funktioner, erhvervs- og fritidsundervisning og andre virksomheder, der naturligt kan indpasses i området, eksempelvis en udstillingshal. Området må derudover anvendes til offentlige formål med dertil knyttede funktioner. Desuden må der indrettes kollektive anlæg og institutioner samt andre sociale, uddannelsesmæssige, kulturelle og miljømæssige servicefunktioner, der er forenelige med anvendelsen til serviceerhverv.



Figur 4-5 Gældende lokalplaner i og omkring projektområdet

4.4 Samlet vurdering

I den del af projektområdet, som ligger indenfor den kystnære del af byzonen, vil der blive anlagt et tilslutningsspør og køreledningsanlæg som har forbindelse

til værkstedsområdet. Da projektområdet ligger i den yderste del af kystnærhedszonen, og placeres ved siden af andre jernbanespor og køreledningsanlæg vurderes projektet ikke at ændre på de visuelle forhold i området. På grund af den forholdsvis store afstand til kysten, vil projektet ikke have nogen visuel sammenhæng med kysten, og dermed heller ikke vil have nogen påvirkning af det kystnære område.

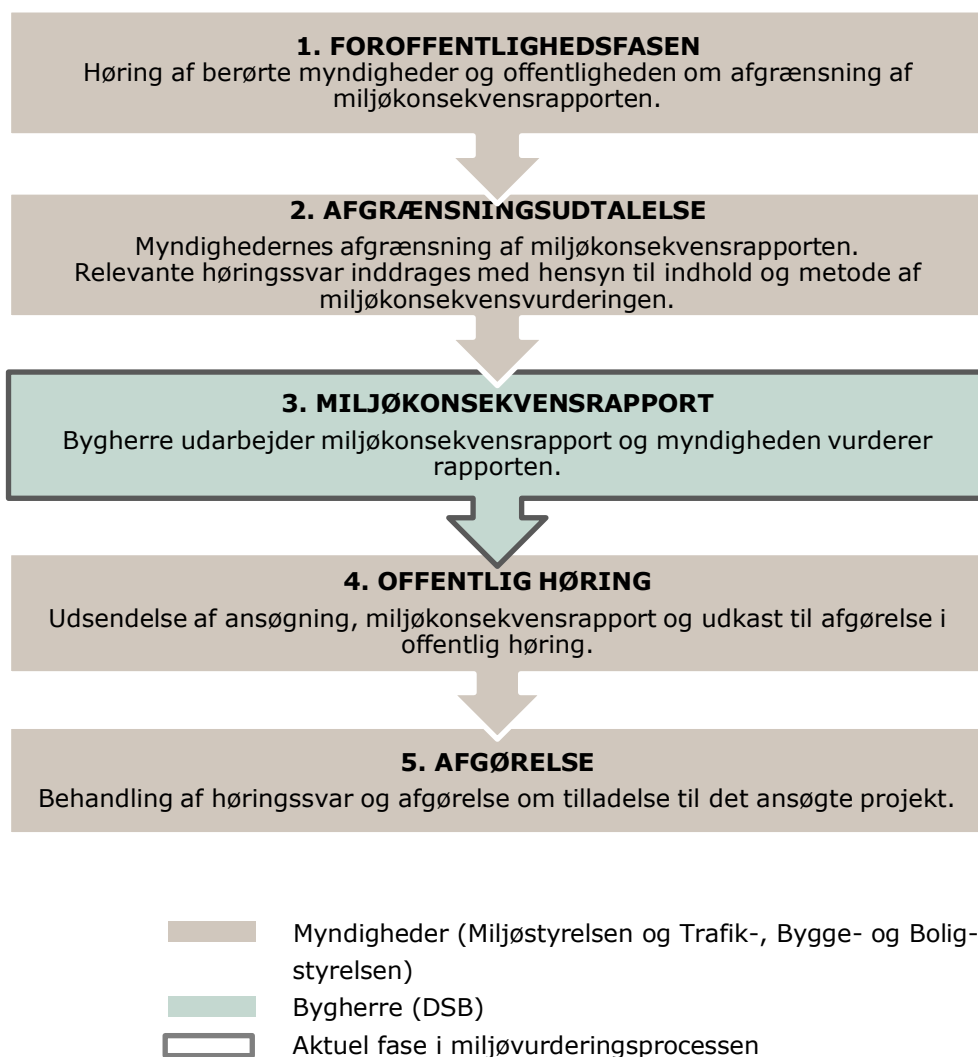
København Kommunes planlægning for området syd for projektområdet, som et kommende byudviklingsområde til blandet bolig og erhverv, bør vurderes i kommunens kommende detailplanlægning i forhold til støj fra værkstedet. Den kommende støjdbredelse fra værkstedet vurderes i Kapitel 6 om støj. Umiddelbart vil værkstedet ikke komme til at støje over grænseværdierne ind i området som er omfattet af ramme R19.C.4.22 til blandet bolig og erhverv, men dog ind i rammen R19.T.4.4 til tekniske anlæg, som er en del af det udpegede byomdannelsesområde. Indenfor ramme R19.T.4.4 til tekniske anlæg, er der flere bygninger som skærmer for støjen, og en fjernelse af disse i forbindelse med byomdannelsen vil betyde et ændret støjbillede.

En mindre del af projektområdet berøres af lokalplan 433. I lokalplanen må der ikke udøves virksomhed, som i mere end væsentlig grad kan medføre forurening svarende til forureningsklasse 5. Det nye værksted vurderes at være i forureningsklasse 4. Dermed vurderes projektet at i overensstemmelse med lokalplan 433 bestemmelser om forureningsklasse.

Desuden er det væsentligt at der i forbindelse med udpegningen af området syd for projektområdet til byomdannelsesområde, gives mulighed for en ekstra støjbelastning fra virksomhedsstøj på 5 dB, i en 8-årig periode. Det er væsentligt at der i forbindelse med byudviklingen af området syd for projektområdet, tages hensyn til at man også ved den 8-årige periodes afslutning, kan overholde de vejledende grænseværdier. Projektet vurderes at være i overensstemmelse med planlægningen for området.

5 Principper og metoder for miljøvurderingen

Dette kapitel 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 kapitler 6 til 17. Miljøvurderingsprocessen er illustreret i Figur 5-1 i fem trin.



Figur 5-1 Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen med markering af, om det er miljømyndighederne eller bygherre, der er ansvarlig.

Formålet med miljøkonsekvensrapporten er at:

- > Undersøge de mulige miljøpåvirkninger, inden etablering af nyt værksted i København besluttet
- > Beskrive valg og fravalg af alternativer
- > Beskrive, hvordan projektet tilpasses, så væsentlige miljøpåvirkninger mindskes eller undgås eller kompenseres for de væsentlige miljøpåvirkninger, der ikke kan undgås (såkaldte afværgeforanstaltninger).

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

Undersøgelsen vurderer miljøpåvirkningerne af det i kapitel 3 beskrevne projekt sammenlignet med referencescenariet - jf. afsnit 3.3. Som beskrevet i afsnit 3.2, er det ikke relevant at behandle alternative udformninger eller placeringer af værkstedet.

5.1 Afgrænsning af undersøgelsesområde

Undersøgelsesområdet er i miljøvurderingen afgrænset til projektområdet. Dog er undersøgelsesområdet udvidet for nogle miljøemner, hvor det er vurderet at være relevant fx. planforhold, trafikale forhold og visuelle forhold.

De nye værkstedsbygninger, opstillingsspor, køreledningsanlæg og tilslutningsspor vil blive placeret inden for et begrænset område og vil ikke strække sig ud over det projektområde, der er vist i Figur 3-1.

5.2 Afgrænsning af fokusområder

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen og Miljøstyrelsen har i et afgrænsningsnotat fastlagt omfanget og detaljeringsniveauet af miljøemnerne som skal indgå i miljøkonsekvensrapporten (Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen og Miljøstyrelsen, 2019). Udtalelsen er afgivet på baggrund af projektets forventede miljøpåvirkninger og på indkomne høringssvar i forbindelse med den 1. offentlige høring (idéfasen) afholdt i perioden 27. marts til 10. april 2019.

I afgrænsningen er det vurderet, at følgende miljøfaktorer, skal vurderes i miljøkonsekvensrapporten:

- > **Befolkning og menneskers sundhed i forhold til:**
 - > Støjpåvirkning i anlægs- og driftsfasen
 - > Vibrationer i anlægsfasen
 - > Luftemissioner i anlægs- og driftsfasen
 - > Lysgener i anlægs- og driftsfasen
 - > Støvgener i anlægsfasen
 - > Trafikforhold i anlægs- og driftsfasen
 - > Friluftsliv og rekreative interesser i driftsfasen

- > **Biologisk mangfoldighed i forhold til:**
 - > Bilag IV-arter/Røddlistede arter/Fredede arter

- > **Jordarealer, jordbund, vand, luft og klima i forhold til:**
 - > Forurenede jord – eksisterende forureninger og håndtering af forurenede jord i anlægsfasen
 - > Spildevand og regnvand – eksisterende spildevandsforhold, håndtering af spildevand og regnvand i anlægs- og driftsfasen

- > Grundvand – eksisterende grundvandsforhold og påvirkning af grundvand i anlægsfasen
- > Klima – påvirkninger ved ekstremregn, stormflod, stigende grundvandsstand i driftsfasen og drivhusgasser i anlægsfasen.
- > **Materielle goder, kulturarv og byrum i forhold til:**
 - > Materielle goder som følge af ændret støjudbredelse, emissioner, vibrationer mv. i anlægs- og driftsfasen
 - > Infrastruktur – transport i anlægs- og driftsfasen
 - > Ressourceforbrug for de væsentligste mængder i driftsfasen
 - > Råstoffer/råstofindvinding – forbrug af grusmaterialer, jern og metal i anlægsfasen
 - > Byrum – eksisterende visuelle udtryk og visualiseringer af nyt værksted
 - > Kulturarv og arkæologi – arkivalsk kontrol og påvirkninger af værdifulde kulturmiljøer.

Disse emner fremgår af kapitlerne 6 til 17.

Derudover skal miljøkonsekvensrapporten redegøre for samspillet mellem ovenstående miljøfaktorer samt andre planlagte projekter og planer i området (kumulativ effekt).

I afgrænsningen er der ligeledes taget stilling til, at nogle miljøfaktorer ikke påvirkes eller påvirkes i så lille omfang, at det ikke skal indgå i miljøkonsekvensvurderingen. De emner, der *ikke* vil indgå i miljøkonsekvensrapporten er:

Vibrationer i driftsfasen

Da togene i driftsfasen har en meget lav hastighed i inden for projektområdet, og afstanden er mere end 30 meter til nærmeste bolig, er det usandsynligt, at der vil forekomme vibrationer i nærliggende boliger ved "Den Gule By", Otto Busses Vej.

Risiko

Det nye værksted er ikke i sig selv en risikovirksomhed. Der vil være oplag af olie til transformere, smøremidler, rengøringsmidler mv, men der oplagres ikke stoffer som er brandfarlige. Nærmeste risikovirksomhed er H C Ørstedværket. Nærmeste virksomhed omfattet af risikobekendtgørelsen er Kødbyens Maskincentral, som ligger i en afstand af 900 meter fra projektet.

Natur og biodiversitet

Projektområdet rummer ikke beskyttede naturtyper efter naturbeskyttelseslovens⁴ § 3. Nærmeste beskyttede § 3 område ligger ca. 630 meter mod nordvest og nærmeste økologiske forbindelse ligger ca. 1 km mod sydøst.

Der er ingen data om bilag IV-arter på databaserne fugleognatur.dk, DOF-basen eller Naturdata. Under feltarbejdet er der ikke registreret mulige levesteder for

⁴ Naturbeskyttelsesloven. LBK nr. 240 af 13/03/2019.

bilag IV-arter. Træerne inden for området er for unge til at kunne have hulheder eller sprækker, som kan anvendes af flagermus.

Det nærmeste Natura 2000-område nr. 143 *Vestamager og havet syd*, som består af Habitatområde H127 og Fuglebeskyttelsesområde F111, ligger ca. 2-3,4 km fra projektområdet. Myndighederne forventer ikke, at projektet kan påvirke Natura 2000-interesser i et område, der ligger over 2 km væk. Det er derfor vurderet, at projektet, hverken i sig selv eller i forbindelse med andre planer eller projekter, kan skade Natura 2000-område nr. 143, eller de arter, som er på udpegningsområdet. Det er derfor vurderet, at der ikke skal gennemføres en nærmere konsekvensvurdering efter habitatbekendtgørelsen⁵.

Jordarealer

Projektet medfører ingen ændringer i den nuværende arealanvendelse, som fortsat er til jernbaneformål. Dette vil ikke blive undersøgt nærmere i miljøkonsekvensrapporten. Området er udlagt til tekniske anlæg i Københavns Kommuneplan 2019.

Søer og vandløb

Der er ingen vandelementer – hverken søer eller vandløb indenfor eller i nærheden af projektområdet og projektet vil ikke udlede vand til søer eller vandløb. Søer og vandløb vil således ikke blive undersøgt yderligere i miljøkonsekvensrapporten.

5.3 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 og begreber for vurderingerne:

- > **Ingen/ubetydelig påvirkning:** Det vurderes, at der ikke er nogen påvirkning af miljøet. *Ingen påvirkninger, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet.*
- > **Lille påvirkning:** Der vurderes en påvirkning af kortere varighed, eller som vil være af lille omfang/berøre et begrænset område uden væsentlige interesser. *Afværgeforanstaltninger er ikke nødvendige.*
- > **Moderat 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.

⁵ Habitatbekendtgørelsen. BEK nr. 1595 af 06/12/2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

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 samt størrelsen af det påvirkede område, er vurderet individuelt for hvert miljøemne.

6 Støj

Støj defineres generelt som uønsket lyd. Lyd måles i enheden decibel og forkortes dB. Når støj skal måles og beregnes, tages der hensyn til, hvordan det menneskelige øre opfatter lyd. Det kaldes A-vægtning, og resultatet angives normalt med enheden dB(A). I det følgende anvendes betegnelsen dB, selvom der er tale om det A-vægtede lydtrykniveau.

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. Tilsvarende vil fordobling af en given aktivitet inden for referenceperioden, f.eks. trafikmængde pr. døgn, give et 3 dB højere støjniveau.

Den mindste ændring af lydtrykniveauet, som det menneskelige øre kan opfatte, er en ændring på ca. 1 dB, hvis to lydtrykniveauer sammenlignes umiddelbart efter hinanden. En ændring på 1 dB betragtes i praksis ikke som en tydeligt hørbar ændring. En ændring i lydtrykniveauet på 3 dB er tydeligt hørbar også efter længere tid. En ændring af lydtrykniveauet på 8-10 dB opfattes som en halvering eller en fordobling af støjen.

6.1 Afgrænsning og metode

Der anvendes følgende definitioner og benævnelser:

- > **Støj:** Generel betegnelse for støj fra vejtrafik, jernbaner, virksomheder og anlægsaktiviteter m.m.
- > **Støjpåvirkning:** Når støjen vurderes i forhold til boliger eller andre støjfølsomme områder.
- > **Støjniveau:** Om en konkret beregnet værdi af som LAeq med enheden dB.
- > **Støjbelastet:** Hvis en bolig eller anden støjfølsom anvendelse udsættes for støj, der overstiger de fastlagte støjgrænseværdier, betragtes den som støjbelastet. Hvis støjniveauet er 10 dB højere end støjgrænseværdien, betragtes en støjfølsom anvendelse som stærkt støjbelastet.

6.1.1 Støj i anlægsfasen

Der er redegjort for anlægsstøjen i fire punkter, som dels er de tre nærmeste boliger samt et punkt ved det sydlige skel mod planområde 433. Der vil være tale om aktiviteter, som normalt foregår ved bygge- og anlægsarbejde dvs. rammearbejde, jord- og belægningsarbejder, samt almindelige byggeaktiviteter og sporarbejde i forbindelse med etablering af nye opstillingsspor og spor til værkstedsbygningen.

Anlægsarbejde forventes primært udført på hverdage i dagperioden mellem kl. 07-18.

I København Kommunes forskrift for midlertidige bygge- og anlægsarbejder 2016 er der fastsat støjgrænseværdier ved nærmeste boliger (Københavns Kommune, 2016).

Støjen udendørs må på hverdage mellem kl. 07-19 og lørdage mellem kl. 08-17 ikke overstige 70 dB(A). I andre tidsrum må støjen ikke overstige 40 dB(A).

For særligt støjende aktiviteter så som rammearbejde er det i forskriften præciseret, at disse er undtaget angivne støjgrænseværdier. I stedet for er det angivet, at særligt støjende aktiviteter så som rammearbejde kun finder sted på hverdage mandag til fredag mellem kl. 08-17.

Der er foretaget beregning af støjen fra anlægsaktiviteterne i forbindelse med de forventede mest støjende aktiviteter under anlægsarbejdet, samt vurdering af de støjmæssige konsekvenser.

Aktuelt vil der i en kortere periode på ca. 1-2 uger foregå rammearbejde i forbindelse med etablering af en støttemur syd for sporene til projektområdet vest for Dybbølsbro og ca. 12 uger rammearbejde i forbindelse med pælefundering for værkstedsbygning.

Støjen er vurderet med fokus på væsentligt støjende maskiner i forbindelse med anlægsarbejdet såsom rammemaskine, gravemaskiner, pladevibrator og lastbiler.

Tabel 6-1 Anlægsarbejder – antal maskiner og forudsatte driftsforhold.

Støjkilde	Kildestyrke dB	Antal maskiner	Drift pr. time kl. 07-18
Rammemaskine	124 (COWI måling)	1	75 % Kl. 08-17
Stor gravemaskine	106 (Grontmij måling)	1	75 %
Lille gravemaskine	100 (Grontmij måling)	1	75 %
Pladevibrator	104 (Svepac, leverandørdato)	1	75 %
Lastbil tomgangskørsel	91 (Støjatabogen)	1	50 %
Lastbilkørsel	101 (Støjatabogen)	1	1 stk.

6.1.2 Støj i driftsfasen

Støjen fra projektet vurderes efter to forskellige regelsæt, hvor de vejledende grænseværdier, beregningsmetoder mv. er forskellige. Støjen fra værkstedsbygningerne og tilknyttede bil- og togtrafik inden på værkstedsområdet betegnes som "støj fra virksomheder".

Støj fra tog som kører til og fra værkstedsområdet og opstillingssporene betegnes som "støj fra jernbaner". I overensstemmelse praksis beregnes og vurderes "støj fra virksomheder" og "støj fra jernbanen" særskilt.

6.1.3 Støj fra virksomheder

Støj fra virksomheder beregnes og vurderes for tidsperioderne dag (kl. 07-18), aften (kl. 18-22), nat (kl. 22-07), lørdag formiddag (kl. 07-14) samt lørdag eftermiddag (kl. 14-18). Støjen udtrykkes ved det ækvivalente, korrigerede, A-vægtede lydtrykniveau (L_{Aeq}), hvor der anvendes en referenceperiode på 8 timer i dagperioden, 1 time i aftenperioden, ½ time i natperioden, 7 timer lørdag formiddag og 4 timer lørdag eftermiddag.

Der er foretaget beregning af støj fra værkstedsaktiviteterne og vurdering af de støjmæssige konsekvenser.

Støjberegningerne er baseret på støj fra forskellige støjkluder, som ventilation i form af luftindtag og afkast, varmegardiner ved værkstedsporte samt togkørsel og rangering i forbindelse med værkstedet og hjulafretning. Desuden er der medtaget støjbidrag fra person- og lastbilkørsel ved værkstedet samt udendørs el-truckkørsel i forbindelse med værkstedet.

Da vedligeholdelsesarbejdet på togene kun foregår indendørs med lukkede porte og derfor dæmpes af bygningen, er disse aktiviteter regnet uden betydning for den eksterne støj i omgivelserne.

Støjberegningerne er udført efter den fælles nordiske beregningsmetode i henhold til Miljøstyrelsens gældende vejledning om beregning af støj fra virksomheder, vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" ⁶.

Støjudbredelsen er beregnet i et net af punkter (grid) placeret med indbyrdes afstand på 10 meter. Mellem punkterne interpoleres resultaterne for fastlæggelse af støjudbredelseskonturerne til visualisering af støjudbredelsen. Beregningshøjden er sat til 1,5 meter over terræn, svarende til den højde hvor Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for udendørsarealer er gældende.

Beregningsresultaterne i form af støjzonekort er inklusive refleksioner fra bygninger, hvorfor støjniveauer beregnet tæt ved bygninger ikke er fritfeltsværdier og derfor ikke bør sammenholdes med støjgrænseværdier.

Der er desuden foretaget beregning af støjniveauet i fire punkter, som dels er de tre nærmeste boliger samt et punkt ved det sydlige skel mod planområde 433.

⁶ Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5/1983, "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Punkterne er placeret ved boliger, hvor støjniveauet jf. støjdbredelseskortene er højest. Støjniveauerne i de fire punkter er beregnet uden refleksioner fra "egen" facade og er således fritfeltsværdier, der kan sammenlignes med grænseværdien. Placering af beregningspunkter fremgår af støjdbredelseskortene. Beregningerne er foretaget ved hjælp af edb-programmet SoundPLAN ver. 8.1 opdateret 4. februar 2020. Der er i SoundPLAN etableret en 3-dimensionel topografisk model omfattende terræn, bygninger samt støjklenderne på virksheden. Terræn og bygninger er modelleret på baggrund af digitale data (Kort 10 data).

Driftsoplæg for referencesituationen

Der er ikke gennemført støjberegninger af referencesituationen idet projektorrådet i dag kun benyttes sporadisk af Banedanmark til opstilling af togmateriel i tilknytning til diverse vedligeholdelsesopgaver på jernbanen.

Driftsoplæg for projektforslaget

Værkstedet vil kun servicere elektriske tog. I gennemsnit vil der hver dag være 8 togsæt som skal på værksted. Alle togsæt kommer primært ind på værksted i perioden kl. 21.00 til 05.00. Værkstedet vil være i drift alle ugens dage.

Der vil i gennemsnit være 6 togsæt til hjulafretning om hverdagen i dagtimerne.

Støjprofilen for de nye el-tog er endnu ikke kendt, men vil jf. TSI NOI no. 1304/2014 af 26.11.2014 være mellem 7-8 dB lavere end støjprofilen for dieseltog. Ved støjberegningerne for projektforslaget er der regnet med at nye el-tog støjer 5 dB mindre end dieseltog ved de lave kørselshastigheder som togekørslen foregår på værkstedet.

Af faste støjklender tilknyttet værkstedet er der ventilation i form af afkast og indtag i facaden til værkstedet. Derudover er der varmegardiner, som blæser varm luft når porte til værksted og hjulafretning åbnes. Der er varmegardiner ved de 4 værkstedsporte, hvor tog kører ind/ud af værksted. Derudover er der et varmegardin ved port i lagerbygning. Støjklender fra ventilationsanlæg er forudsat at køre i døgndrift. Støjklender fra varmegardiner er i drift i 10 minutter, når porte åbner og tog kører ind/ud af værkstedsbygning og 10 minutter når e-trucks kører ind/ud af lagerbygning.

Af faste støjklender tilknyttet bygning for hjulafretning er ventilation i form af afkast og indtag i nordfacade til bygning. Derudover varmegardiner ved porte i begge ender af bygning. Der foretages hjulafretning på hverdage i dagtimerne mellem kl. 7-18. Det vil i gennemsnit ankomme 6 togsæt om dagen til hjulafretning. Hver hjulafretning tager 1 time. Idet bygningen til hjulafretning ikke er lang nok til at rumme et helt togsæt på 110 meter, vil portene i en stor del af tiden ikke være lukkede dvs. at varmegardiner kører kontinuerligt ved hjulafretning. Der er regnet med 60% drift mellem kl. 07-18.00.

Varmegardiner er kun i drift når udetemperaturen er under 20 grader.

Antallet af lastbiler til værkstedet forventes at være ca. 10 lastbiler jævnt fordelt i dagtimerne mellem kl. 07-18. Lastbilerne kommer fra Carsten Niebuhrs Gade. I

forbindelse med lastbilerne er der regnet med 5 min. tomgangskørsel på virksomhedsområdet for hver tilkørende lastbil.

Omkring lager i værkstedsbygningen i området syd for værkstedsbygningen er der drift af el-truck til materialehåndtering. El-truck er i gennemsnit i brug 3 timer dagligt i dagtimerne fra kl. 07-18.

Tabel 6-2 Projektforslag - støjkloder og driftsforhold.

Støjkilde	Kildestyrke dB	Antal støjkloder	Kommentar
Nye el-tog kørsel til og fra værksted	98 (Vurderet 5 dB lavere end dieseltog jf. TSI NOI no. 1304/2014)	16	Tilkørende tog: 1 togsæt i timen mellem kl. 21-05. I alt 8 stk. Frakørende tog: 1 togsæt i timen mellem kl. 21-05. I alt 8 stk. Kørsel ved 10 m/sek. i forbindelse med til- og frakørsel ved værksted. Kørslen til- og fra værkstedet er regnet ligeligt fordelt på de 4 spor.
Nye el-tog kørsel til og fra hjulværksted	98 (Vurderet 5 dB lavere end dieseltog jf. TSI NOI no. 1304/2014)	12	Tilkørende tog: 6 togsæt jævnt fordelt mellem kl. 07-18. I alt 6 stk. Frakørende tog: 6 togsæt jævnt fordelt mellem kl. 07-18. I alt 6 stk. Kun drift på hverdage.
El-truck	92 (COWI måling)	1	Der er regnet med 1 truck i drift 3 timer mellem kl. 07-18.
Lastbil kørsel	101 (Støjdatabogen)	20	Nyere lastbiler med 10 stk. til- og 10 stk. frakørsler ved 10-20 km/t mellem kl. 07-18. Heraf 1 stk. til hjulværkstedet.
Lastbil tomgang	91 (Støjdatabogen)	10	5 min. tomgangskørsel i forbindelse hver lastbil mellem kl. 07-18.
Luftindtag og afkast værksted	70 (Miljøakustik måling)	12	100 % hele døgnet. Alle 12 indtag/afkast er regnet placeret i nordfacaden af værkstedsbygningen.
Rumventilation (HVAC) til værksted-/lagerbygning	60 (Leverandør data)	4	100 % hele døgnet.

Støjkilde	Kildestyrke dB	Antal støj- kilder	Kommentar
			Alle 4 indtag/afkast til anlæggene er regnet placeret i øst-facaden af lagerbygningen.
Varmegardiner ved porte til værksted	90 (Leverandør data)	4	Drift i forbindelse med at portene til værkstedet åbnes ved ind-/udkørsel af togsæt. Der er regnet med drift i 10 min. ved hver ind/udkørsel mellem kl. 21-05, svarende til en samlet driftstid på 20 min. pr. time mellem kl. 21-05 fordelt ligeligt på de 4 porte.
Varmegardin ved port til lagerbygning	90 (Leverandør data)	1	Drift i forbindelse med at porten til lagerbygningen åbnes ved ind-/udkørsel af el-truck. Der er regnet med drift i 10 min. ved hver ind/udkørsel. Samlet driftstid 20 min. pr. time mellem kl. 07-18.
Luftindtag og afkast bygning til hjulafretning	70 (Miljøakustik måling)	2	100 % hele døgnet på hverdage. De 2 indtag/afkast er regnet placeret i nordfacaden af hjulværkstedbygningen.
Rumventilation (HVAC) til hjulværkstedbygning	60 (Leverandør data)	1	100 % hele døgnet på hverdage Indtag/afkast til anlægget er regnet placeret i nordfacaden af bygningen.
Varmegardiner ved porte til bygning for hjulafretning	90 (Leverandør data)	2	Drift i forbindelse med at portene til hjulværkstedet åbnes ved ind-/udkørsel af togsæt. På grund af at de enkelte togsæt normalt vil være længere end bygningen er der regnet med 60% drift mellem kl. 07-18 på hverdage.
Personbiler	90 (Støjdatabogen)	132	22 tilkørende mellem kl. 06-07 22 frakørende kl. 07-08 22 tilkørende mellem kl. 14-15 22 frakørende kl. 15-16 22 tilkørende mellem kl. 22-23 22 frakørende kl. 23-24

Støjkilde	Kildestyrke dB	Antal støj- kilder	Kommentar
Parkeringsoperatio- ner ved til- og fra- kørsel	85 (Støjatabogen)	132	22 ved tilkørsel mellem kl. 06-07 22 ved frakørsel kl. 07-08 22 ved tilkørsel mellem kl. 14-15 22 ved frakørsel kl. 15-16 22 ved tilkørsel mellem kl. 22-23 22 ved frakørsel kl. 23-24

Støjberegningerne er udført for følgende scenarier:

- > *Anlægsfasen – anlægsarbejde uden rammearbejde*
I forbindelse med anlægsarbejdet er der taget udgangspunkt i de mest støjende aktiviteter i forbindelse med jordarbejdet ved byggeriet af det nye værksted. Drift med gravemaskiner, pladevibrator og lastbiler.
- > *Anlægsfasen – anlægsarbejde inklusive rammearbejde*
I forbindelse med anlægsarbejdet er der taget udgangspunkt i de mest støjende aktiviteter under aktiviteter med rammearbejde ved byggeriet af det nye værksted. Drift med rammemaskine, gravemaskiner, pladevibrator og lastbiler.
- > *Projektforslaget år 2024*
For projektforslaget – kørsel med elektriske tog, da kun elektriske tog vil blive serviceret på værkstedet.

6.1.4 Støj fra jernbaner

Ved beregning af støj fra tog til og fra værkstedet og opstillingssporene anvendes trafikmængder (togkilometer/døgn), togtyper og hastigheder. Trafikmængder er baseret på oplysninger fra den nationale støjkortlægning, som Miljøstyrelsen løbende gennemfører, senest i 2017 (Miljøstyrelsen, Nationale støjkortlægning, 2017).

Driftsoplæg for referencesituationen

Støjberegninger af referencesituationen tager udgangspunkt i en opgørelse af den samlede trafikmængde jf. Tabel 6-3, som viser trafikmængden omkring værkstedet og tilslutningssporene dvs. strækningen mellem Dybbølsbro st. og Sydhavnen st. mod syd og Carlsberg st. mod vest.

Tabel 6-3 Trafikmængde for referencesituationen, togkilometer/døgn i 2017

Togstrækning	Togtype	Dag kl. 07- 19	Aften kl. 19-22	Nat kl. 22- 07	I alt
Hundige-Kbh. H	S-tog	22,1	2,6	5,5	30,2
Valby-Kbh. H	S-tog	30,7	4,5	8,1	43,3
Kalvebod-Kbh. Lufthavn	Moderne togsæt (IC/re)	6,2	1,5	2,4	10,2
Kalvebod-Vigerslev	Moderne togsæt (IC/re)	0,7	0,1	0,3	1,1
Kbh. H-Vigerslev	Moderne togsæt (IC/re)	1,5	0,3	0,5	2,4
Kbh. H-Hvidovre Fjern	Moderne togsæt (IC/re)	13,0	2,6	4,4	19,9
Kbh. H-Vigerslev	Lokomotivtrukne pas- sagertog	2,2	0,3	0,5	2,9
Kbh. H-Hvidovre Fjern	Lokomotivtrukne pas- sagertog	15,4	2,5	4,3	22,3
Kalvebod-Kbh. Lufthavn	Godstog	6,7	1,2	5,2	13,1
Vigerslev-Kalve- bod	Godstog	6,9	1,2	5,0	13,1
Kbh. H-Vigerslev	Godstog	0,1	-	-	0,1
Kbh. H-Hvidovre Fjern	Godstog	-	-	0,1	0,1
Kalvebod-Kbh. Lufthavn	Øresundstog (ET)	11,3	3,0	5,3	19,5
Samlet togkilo- meter		116,8	19,8	41,6	178,2

Som det fremgår af Tabel 6-3 er de samlede togkilometer 178,2 pr. døgn i år 2017. Antallet af togmeter i 2020 er på samme niveau.

Driftsoplæg for projektforslaget

Togtrafikken til og fra det nye værksted, opstillingsspor og hjulafdrejning er opgjort i Tabel 6-4. I beregningen indgår 8 togsæt á 110 meter til og fra værkstedet og 8 togsæt á 220 meter til og fra værkstedet. Derudover 6 togsæt á 110 meter som kører til og fra hjulafretning.

Tabel 6-4 Trafikmængde for projektforslaget, togkilometer/døgn i 2024.

Togstrækning	Togtype	Dag kl. 07-19	Aften kl. 19-22	Nat kl. 22-07	I alt
Tog til opstillingsspor og værksted	Nye el-tog		0,3	2,3	2,6
Tog til hjulafretning	Nye el-tog	1,3			1,3
Samlet togkilometer		1,3	0,3	2,3	3,9

Som det fremgår af Tabel 6-4 er det samlede antal togkilometer 3,9 pr. døgn for projektforslaget.

6.2 Miljøstatus og lovgrundlag

Området anvendes i dag som opstillingsområde for togmateriel, og anvendes i begrænset omfang af Banedanmark. Området er udlagt til teknisk anlæg som kan anvendes til oplagspladser samt kollektive trafik anlæg, såsom spor anlæg, tog- og busstationer, godsterminaler, værksteds- og klargøringsanlæg med der til hørende administration og lignende.

Værkstedet ligger i et erhvervsområde, der er udlagt til tekniske anlæg. Omkring projektområdet ligger forskellige områder med varierende planlægningsmæssig anvendelse.

Nord for værkstedsområdet er jernbanen med driftsspor til og fra Københavns Hovedbanegård. Nord for jernbaneområdet er der et etageboligområde ved Ingerslevgade.

Øst for området ligger planområde nr. 485, som er udlagt til blandet bolig og erhverv. Mod sydøst er der også et område udlagt til blandet bolig og erhverv, planområde nr. 202-1.

Værkstedsområdet grænser mod syd og sydvest op til et byomdannelsesområde, Jernbanebyen, som for nuværende delvist er udlagt til tekniske anlæg og serviceformål, planområde 433. Dele af dette byomdannelsesområde vil på sigt kunne omdannes til blandet bolig og erhverv. Ved miljøvurderingen er området derfor regnet som et blandet område.

I den vestligste del af erhvervsområdet nr. 433 er der for nuværende en række boliger ved Otto Busses Vej. Disse er ved miljøvurderingen regnet som etageboliger.

De vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder, herunder støj fra togværksteder, er beskrevet i Miljøstyrelsens Vejledning "Ekstern støj fra virksomheder"⁷. I Tabel 6-5 er angivet grænseværdier for støj fra virksomheder.

Tabel 6-5 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder.

Områdetype	Mandag – fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag – fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søndag og helligdage kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07
Erhvervsområder	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Blandet bolig- og erhverv/centerområde	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Etageboliger	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

De vejledende grænseværdier udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Hvis støjen er lavere end den vejledende grænseværdi, vil kun en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende, og den forventes ikke at have helbredseffekter. Støjgrænserne for aktiviteterne er afhængige af områdeanvendelsen.

Støj fra jernbaner reguleres i henhold til Miljøstyrelsens vejledning for støj og vibrationer fra jernbane⁸ samt tillæg til vejledning for støj og vibrationer fra jernbaner⁹. De vejledende grænseværdi for støj fra jernbaner fremgår Tabel 6-6.

Tabel 6-6 Miljøstyrelsen vejledende grænseværdier for støj fra jernbaner.

Områdetype	L _{den}
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.lign.	59 dB(A)
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler ol. Desuden kolonihaver, udendørs opholds-arealer og bydelsparker.	64 dB(A)
Hoteller, kontorer mv.	69 dB(A)

Grænseværdierne gælder for den samlede støj fra jernbaner, som et område, fx et boligområde, kan blive udsat for. Der findes ikke en generel pligt til at overholde de vejledende støjgrænser, bortset fra i forbindelse med planlægning for støjbelastede arealer, der kan blive udsat for støj fra jernbaner. Grænseværdierne er en vægtet døgnmiddelværdi, hvor støj om aftenen

⁷ Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5/1984, "Ekstern støj fra virksomheder".

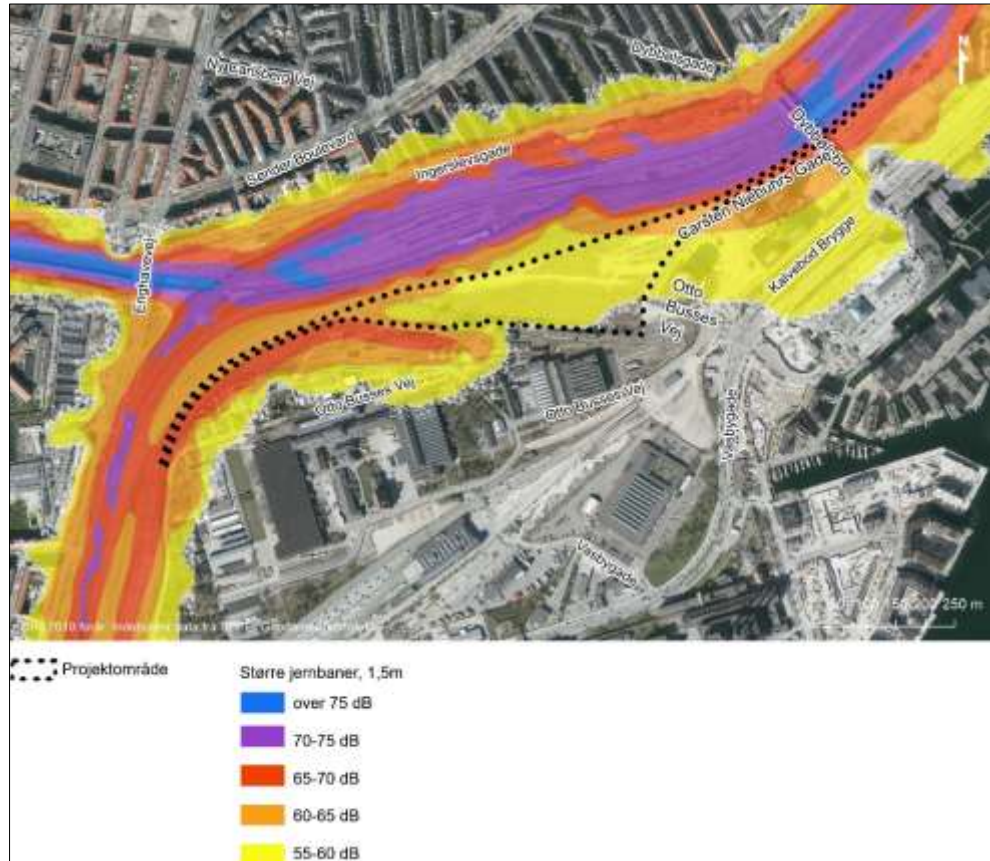
⁸ Miljøstyrelsen vejledning 1/1997, Støj og vibrationer fra jernbaner, 2. udgave

⁹ Tillæg til Miljøstyrelsen vejledning 1/1997, Støj og vibrationer fra jernbaner, Juni 2007

tillægges 5 dB og som om natten tillægges 10 dB før middelværdien for hele døgnet beregnes.

6.2.1 Støj fra jernbanen, referencesituationen

Støjudbredelsen fra jernbanen ved projektområdet for referencesituationen ses på Figur 6-1.



Figur 6-1 Støjudbredelse omkring projektområdet

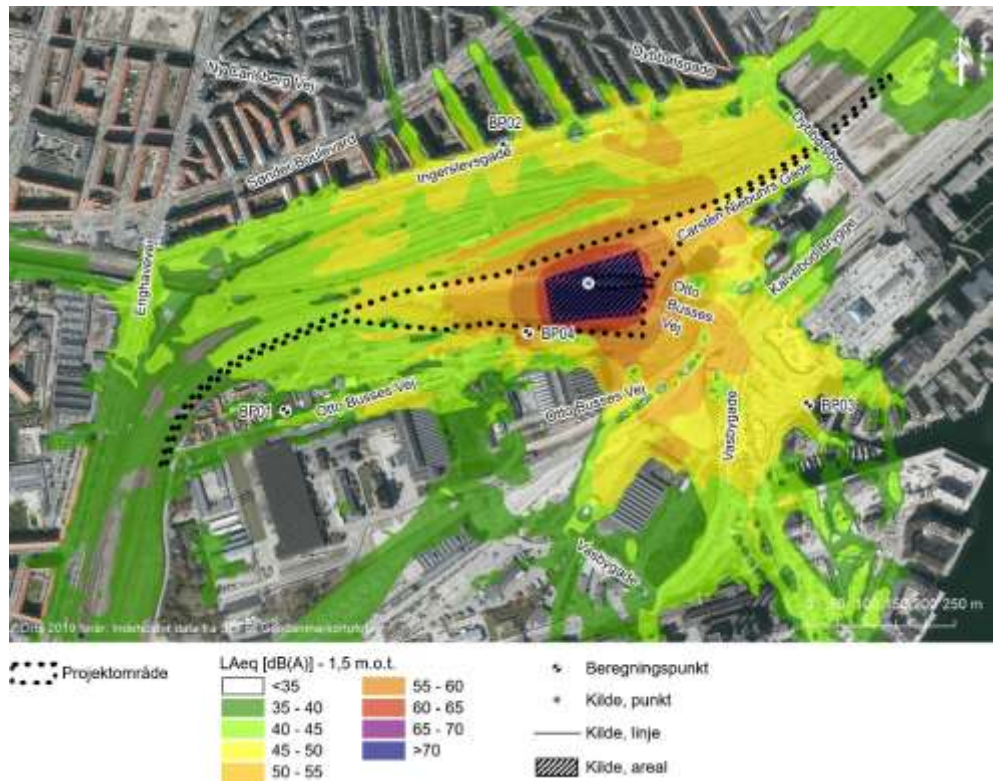
Støjudbredelseskortet viser døgnværdien (L_{den}) i 1,5 m højde. Figuren er et udsnit af den nationale støjkortlægning "Støj-Danmarkskortet (Miljøstyrelsen, Nationale støjkortlægning, 2017)". Beregningerne er baseret på trafikmængderne i Tabel 6-3. Der ses af støjudbredelseskortet Figur 6-1, at størstedelen af projektområdet i dag er støjbelastet mellem 55-60 dB.

6.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Der er udført støjberegninger for støjen i forbindelse med anlægsfasen, disse præsenteres som figurer med støjniveaunkonturer, samt beregninger af støjniveauet for tre udvalgte boliger og en position ved skel i nærheden af værkstedsområdet – disse er benævnt BP01, BP02, BP03 og BP04.

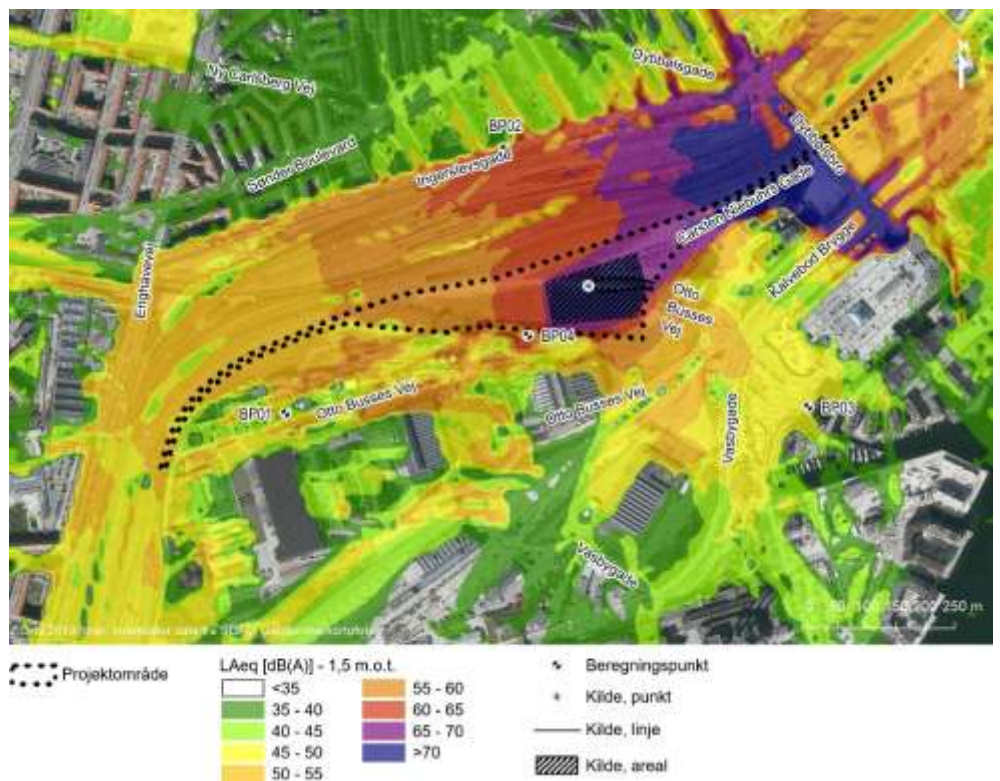
6.3.1 Støjudbredelsen for anlægsfasen

I det følgende præsenteres de beregnede støjniveaunkonturer for anlægsfasen for dag-perioden kl. 07.00-18.00.



Figur 6-2 Støjuddbredelse under jordarbejde i anlægsfasen for dag kl. 7.00–18.00.

Støjuddbredelseskort Figur 6-2 viser, at der ikke forventes nogen overskridelse af grænseværdien på 70 dB for anlægsarbejde i dagperioden ved omliggende boliger.



Figur 6-3 Støjuddbredelse under rammearbejde i anlægsfasen for dag kl. 7.00–18.00.

Støjudbredelseskort Figur 6-3 viser, at støjen i forbindelse med rammearbejdet ikke forventes at overstige 70 dB ved omliggende boliger i dagperioden.

Det skal bemærkes at støjzonekortet i området ved hjørneejendommen Ingerslevgade/Dybbølsvej viser støjniveauer lidt over 70 dB. Dette skyldes at de viste støjniveauer er inklusive refleksioner fra bygninger, hvorfor støjniveauerne beregnet tæt ved bygninger ikke er fritfeltsværdier og derfor ikke kan sammenholdes med grænseværdier. En detailberegning (uden bygningsrefleksioner) viser at støjen er 69 dB ved ejendommen.

6.3.2 Støjniveau ved udvalgte lokaliteter under anlægsfasen

Der er gennemført støjberegninger for tre boliger (BP01, BP02, BP03) og en position ved skel mellem projektområdet og nuværende lokomotivværksted (BP04). I alt fire beregningspunkter for anlægsfasen, som bl.a. kan ses på støjudbredelseskort Figur 6-2 og Figur 6-3.

- > BP01: Otto Busses Vej nr. 10, 2450 København
- > BP02: Ingerslevgade nr. 130, 1705 København
- > BP03: Havneholmen nr. 14, 1561 København
- > BP04: Skel ved planområde 433 syd for værkstedsområdet

Resultaterne af støjberegningerne for de fire beregningspunkter fremgår af Tabel 6-7.

Tabel 6-7 Støjniveauer i anlægsfasen for jordarbejde og rammearbejde

Støjniveau under jordarbejde i anlægsfasen		
Beregningspunkt	Etage	Hverdag Kl. 07-18
BP01	1. etage	41,5 (70) dB
BP02	1. etage	48,9 (70) dB
BP03	Stueplan	48,2 (70) dB
BP04	1,5 m o.t.	55,6 dB
Støjniveau ved rammearbejde i forbindelse med anlægsfasen		
Beregningspunkt	Etage	Hverdag Kl. 07-18
BP01	1. etage	48,8 dB
BP02	Stueplan	59,4 dB
BP03	Stueplan	48,3 dB
BP04	1,5 m o.t.	58,2 dB

Beregningsresultaterne viser, at støjen fra anlægsfasen i perioder uden rammearbejde ikke forventes at give anledning til overskridelser af grænseværdien på 70 dB ved de tre boliger i dagperioden fra kl. 07-18.

I de korte perioder hvor der forekommer rammearbejde i forbindelse med anlægsfasen vil støjniveauet være højere end under det almindelige anlægsarbejde. Støjniveauet vil dog ikke kunne forventes at overstige 70 dB ved omliggende boliger.

6.4 Konsekvenser i driftsfasen

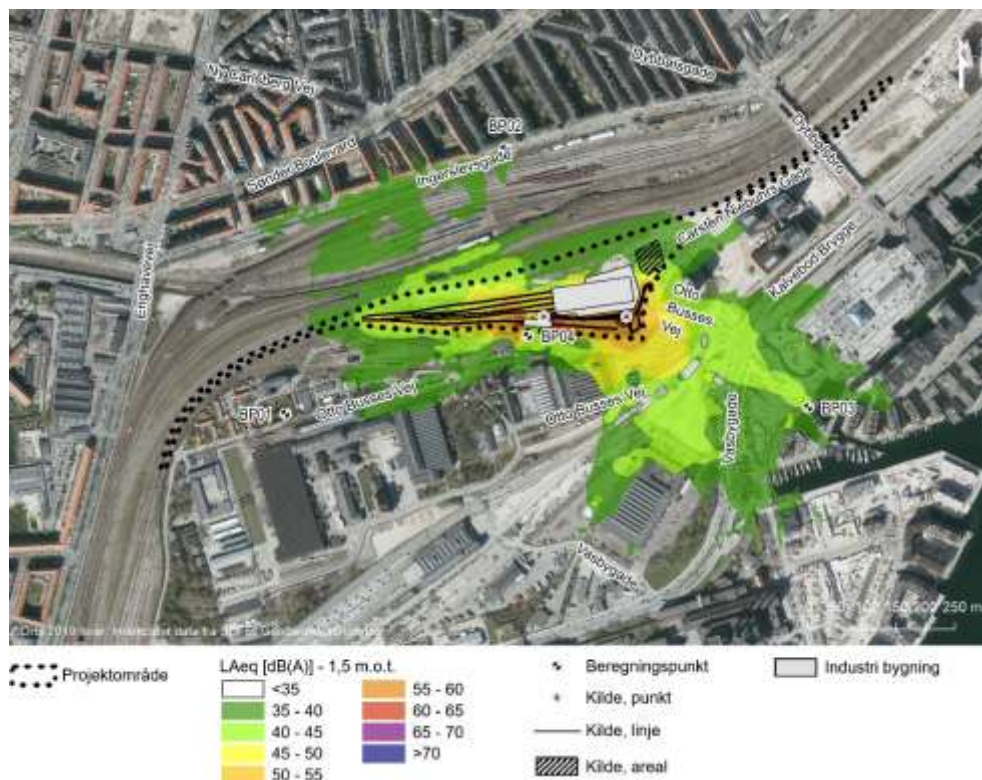
Der er udført støjberegninger af driftsfasen for projektforslaget. Beregningerne af støj fra værkstedet (støj fra virksomheder) præsenteres som figurer med støjniveaukonturer, samt beregninger af støjniveauet for tre udvalgte boliger (BP01, BP02, BP03) og en position ved skel i nærheden af værkstedsområdet (BP04).

Beregningerne af den øgede jernbanestøj præsenteres i en tabel, da ændringerne i støjniveauet er så lille, at det ikke er muligt at se forskellen på et støjudbredelseskort jf. Figur 6-1.

6.4.1 Støjudbredelsen for projektforslaget – støj fra værkstedet

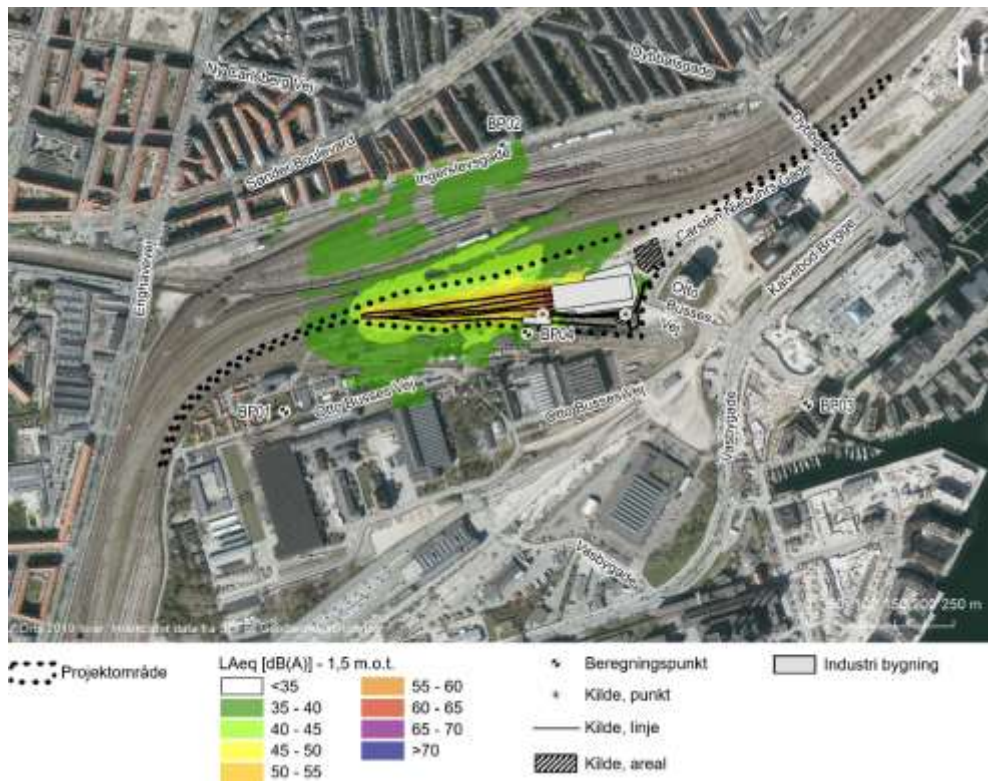
I det følgende præsenteres de beregnede støjniveaukonturer for projektforslaget for tre perioder.

- > Dag-perioden kl. 07.00-18.00
- > Aften-perioden kl. 18.00-22.00
- > Nat-perioden kl. 22.00-07.00



Figur 6-4 Støjudbredelseskort for projektforslaget (år 2024) for dag kl. 7.00-18.00.

Støjudbredelseskort Figur 6-4 viser, at der ikke forventes nogen overskridelse af de vejledende grænseværdier for dagperioden for de forskellige områdetyper (erhvervsområder, blandet bolig- og erhverv og etageboliger).



Figur 6-5 Støjudbredelseskort for projektforslaget (år 2024) for aften kl. 18.00-22.00.

Støjudbredelseskort Figur 6-5 viser, at der ikke forventes nogen overskridelse af de vejledende grænseværdier for aftenperioden for de forskellige områdetyper (erhvervsområder, blandet bolig- og erhverv og etageboliger).



Figur 6-6 Støjbredelseskort for projektforlaget (år 2024) for nat kl. 22.00-07.00.

Støjbredelseskort Figur 6-6 viser, at der ikke forventes nogen overskridelse af de vejledende grænseværdier for natperioden for de forskellige områdetyper (erhvervsområder, blandet bolig- og erhverv og etageboliger).

6.4.2 Støjniveau ved udvalgte boliger og i skel

Der er gennemført støjberegninger for tre boliger og en position ved skel i nærheden af værkstedsområdet. I alt fire beregningspunkter for driftsfasen, som bl.a. kan ses på støjbredelseskort Figur 6-5.

- > BP01: Otto Busses Vej 10, 2450 København
- > BP02: Ingerslevgade 130, 1705 København
- > BP03: Havneholmen 14, 1561 København
- > BP04: Skel ved byomdannelsesområde, Jernbanebyen, syd for værkstedsområdet

Resultaterne af støjberegningerne for de fire beregningspunkter fremgår af Tabel 6-8.

Tabel 6-8 Støjniveau fra værkstedsområdet beregnet ved boliger og skel. Tal i parentes er vejledende grænseværdier for de forskellige områdetyper, jf. Tabel 6-5.

Beregningspunkt	BP01	BP02	BP03	BP04
Hverdag Kl. 07-18	32,5 (50) dB	32,9 (50) dB	38,4 (55) dB	43,0 (55) dB
Lørdag Kl. 07-14	26,1 (50) dB	28,1 (50) dB	36,9 (55) dB	40,1 (55) dB
Lørdag Kl. 14-18	25,6 (45) dB	27,7 (45) dB	36,4 (45) dB	39,6 (45) dB
Søndag Kl. 07-18	26,1 (45) dB	28,0 (45) dB	36,8 (45) dB	40,1 (45) dB
Aften Kl. 18-22	30,1 (45) dB	34,3 (45) dB	20,1 (45) dB	35,9 (45) dB
Nat Kl. 22-07	30,1(40) dB	34,4 (40) dB	20,1 (40) dB	35,9 (40) dB

Som det fremgår af støjberegninger for de fire beregningspunkter, vil støjniveauet være under de vejledende grænseværdierne ved gennemførelse af projektet.

6.4.3 Støjudbredelsen for projektforslaget – jernbanestøj

Nuværende trafikmængder af forbigående tog ved værkstedet har en samlet længde på ca. 178,2 km tog i døgnet. Med det nye værksted i drift vil dette stige til en samlet toglængde på ca. 182,1 km. Ved at omregne trafikmængder til støjniveauer, vil projektet medføre en stigning på 0,1 dB(A), jf. Tabel 6-9.

Tabel 6-9 Støjniveauet for projektforslaget år 2024, jernbanestøj.

Periode	Stigning
Dag kl. 07-18	0,05 dB(A)
Aften kl.18-22	0,07 dB(A)
Nat kl. 22-07	0,23 dB(A)
Årsdøgn L_{den}	0,1 dB(A)

Beregningerne viser, at den generelle togtrafikstøj i området, L_{den}, vil stige med op til 0,1 dB(A). Togstøjen vil derfor kun øges ubetydeligt grundet den ekstra togtrafik til det nye værksted. Det skal bemærkes, at i beregningerne er der ikke taget højde for, at hastigheden for tog som kører til og fra værkstedet er lavere end tog der kører forbi værkstedet. I praksis vil det betyde, at det øgede støjniveau på 0,1 dB (A) vil være mindre.

6.5 Afværgeforanstaltninger

Det vurderes, at der ikke vil forekomme overskridelser af Københavns Kommunes støjgrænseværdier i anlægs- og driftsfasen. Derfor vil der ikke være behov for afværgeforanstaltninger i tilknytning til støjpåvirkningerne.

6.6 Samlet vurdering

Beregningerne viser at driften af værkstedet ikke vil kunne forventes at give nogen væsentlige støjgener i omliggende områder i såvel anlægs- og driftsfasen. På denne baggrund vurderes projektets støjpåvirkninger til omgivelserne at være **lille**.

Støjpåvirkningerne fra togtrafikken til og fra værkstedet, vil være **ubetydelig** i forhold til den generelle togtrafik i området.

Opmærksomheden skal dog henledes på det tilstødende planområde nr. 4361, som er udlagt til byomdannelsesområde. Når der på sigt foretages planmæssige ændringer af dele af dette område, skal man være opmærksom på, at det nye togværksted i en del af planområde nr. 4361 kan give anledning til et støjniveau der overskrider de vejledende støjgrænser som er gældende for bolig og blandede områder med bolig- og erhvervsbebyggelse. Endvidere skal man være opmærksom på at der ved fjernelse af de eksisterende bygninger kan ske ændringer i støjafskærmningen i forhold til det nye togværksted.

7 Vibrationer

I forbindelse med etablering af nyt togværksted er der gennemført en kortlægning af vibrationsforholdene af projektforslaget.

Ved kortlægning af vibrationsforholdene undersøges der for bygningskadelige vibrationer og vibrationskomfort, som er beskrevet ved følgende:

- > Bygningskadelige vibrationer medfører strukturelle skader på en bygning, og til trods for at grænseværdierne overholdes, udelukker det ikke, at der kan ske kosmetiske skader såsom revner i lofter, puds m.m. på den udsatte bygning, ligesom vibrationer kan fremskynde skader, som ellers ville være sket på et senere tidspunkt.
- > Vibrationskomfort angiver mærkbare vibrationsniveauer, der generer opholdskomforten for de mennesker, der opholder sig i bygningen. Vibrationskomfort måles og beregnes i enheden dB(KB), hvor KB angiver den anvendte vægtningskurve, uden at dette dog kan sammenlignes med niveauet for støj, som angives i dB(A).

I vibrationskortlægningen estimeres minimumsafstande fra tilstedeværende vibrationskilder til de respektive modtagere, hvor grænseværdier for bygningskadelige vibrationer samt vibrationskomfort netop imødekommes.

7.1 Afgrænsning og metode

Der ses udelukkende på vibrationsniveauer under anlægsfasen, hvor anlægsaktiviteter som jord- og belægningsarbejder, herunder udgravning til fundamenter og værkstedsgrave, evt. ramning af spuns til værkstedsgrave og fundamenter til køreledningsmaster, sporarbejder ved omlægning og etablering af jernbanespor.

Strukturlyd og infralyd er ikke behandlet for anlægsfasen, da generne normalt vil være betydeligt mindre end for den luftbårne støj.

Vibrationer under driftsfasen anses at være ubetydelig, idet togkørsel til og fra værkstedet foregår ved så lave hastigheder, hvorved der ikke vil være nogen gener for de omkringliggende bebyggelser.

Ved etablering af køreledningsanlæg forudsættes det, at der enten forbores til huller for fundamenter eller rammes fundamentspæle til køreledningsanlæg. Påvirkningen som følge af forboring af huller anses for at være ubetydelig, idet boringen ikke giver anledning til vibrationer af signifikant karakter. Ramning af pæle vurderes i denne sammenhæng at være en af de dominerende anlægsaktiviteter i forhold til vibrationspåvirkninger.

Da der er begrænset information tilgængelig om placeringen af fundamenter til køreledningsanlæg, forudsættes det, at de kan opføres på hele projektområdet. Derfor er afstanden mellem projektområdets afgrænsning og de omkringliggende bygninger betragtet som undersøgelsesafstanden for ramning af fundamentspæle.

Ved etablering af værkstedsgrave forudsættes det, at der rammes spuns for at sikre integriteten af udgravningen, hvilket i denne sammenhæng vurderes at være en af de dominerende anlægsaktiviteter i forhold til vibrationspåvirkninger. Det forudsættes, at værkstedsgravene placeres i det nye værksted. Derfor er afstanden mellem det nye værksted og de omkringliggende bygninger betragtet som undersøgelsesafstanden for ramning af spuns.

Ved etablering af spor samt afgravning af jord anses vibrationer som værende ubetydelige.

Metoden til vurdering af minimumsafstande for vibrationspåvirkningen forårsaget af ramning af fundaments pæle og spuns er baseret på måleresultater fra tidligere tilsvarende arbejder. I vurderingen af minimumsafstande antages det, at anlægsarbejdet kun udføres i dagtimerne på hverdage.

De estimerede vibrationspåvirkninger er baseret på en generel udbredelsesmodel for undergrunden. Eventuelle lokale variationer i undergrunden, eller refleksioner fra jordlag, kan medføre, at det målte vibrationsniveau kan afvige fra det estimerede. Vurdering af vibrationsudbredelse fra anlægsaktiviteter er forbundet med en vis usikkerhed, da modelleringen af parametre vedrørende undergrundens beskaffenhed og bygningernes konstruktion har stor indflydelse på de endelige estimater. Hertil kommer det manglende kendskab omkring det eksakte anvendte entreprenørmaskiner, samt udefinerede menneskelige effekter såsom håndteringen af dette maskinel.

En variation i de specifikke bygningskonstruktioners evne til at overføre vibrationer vil ydermere påvirke det endelige vibrationsniveau afhængigt af, hvor meget den specifikke bygning afviger fra det, der er normalt for den pågældende bygningstype.

7.2 Miljøstatus og lovgrundlag

Miljøstatus

Projektområdet er placeret i et område, der i Kommuneplanen 2019 er udlagt til teknisk anlæg. Omkring projektområdet ligger områder med forskellig anvendelse. Nord for projektet ligger et område udlagt til boliger og rekreativt område, hvori de nærmeste boliger ligger ca. 185 meter nord for projektområdets afgrænsning.

Området øst for projektet er udlagt til bolig og erhverv, og størstedelen af nuværende anvendelse er erhverv. Den nærmeste erhvervsjendom, Trafiktårn Øst, ligger ca. 65 meter øst for det nye værksted.

I området syd for det nye værksted ligger DSBs fungerende lokomotivværksted. På området ligger flere bygninger, som kan kategoriseres som industribygninger. Den nærmeste industribygning ligger ca. 25 meter syd for det nye værksted.

Vibrationskomfort

Københavns Kommune har en forskrift for regulering af visse miljøforhold i tilknytning til midlertidige bygge- og anlægsforskrift, som bl.a. omfatter vibrationer fra bygge- og anlægsarbejder (Københavns Kommune, 2016). Der er ikke foreskrevet grænseværdier for vibrationskomfort. Bygge- og anlægsarbejde af særligt støjende karakter, herunder ramning af pæle og spuns, må dog kun finde sted i tidsrummet mandag til fredag kl. 08.00-17.00.

Bygningsskadelige vibrationer

Bygningsskadelige vibrationer vurderes ud fra vibrationshastigheden på fundamentet i forhold til standarden DIN 4150 – del 3 "Erschütterungen im Bauwesen. Einwirkungen auf bauliche Anlagen" (Deutsches Institut für Normung, 1986) som er dansk praksis og refereres til i Orienteringen fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997 (Miljøstyrelsen, Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997: Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø, 1997).

I Tabel 7-1 præsenteres de maksimale vibrationshastigheder ved bygningens fundament for lave frekvenser (< 10 Hz), som anvendes i den efterfølgende undersøgelse af bygningsskadelige vibrationer.

Tabel 7-1 Maksimale vibrationshastigheder V_{peak} [mm/s] for bygningsskadelige vibrationer, jf. DIN 4150-3 (Deutsches Institut für Normung 1986)

Anvendelse	V_{peak} [mm/s]
Konstruktioner som i industribygninger og infrastrukturanlæg	20
Normale bygningskonstruktioner som almindeligt kontorbyggeri, lejlighedskomplekser og parcelhusbyggeri	5
Følsomme bygninger som bevaringsværdige bygninger og bindingsværkshuse	3

7.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Der er udført vibrationsberegninger for særligt dominerende aktiviteter i anlægsfasen, hvilket udgøres af ramning af pæle til fundamenter og spuns ved værkstedsgrave, I kortlægningen vurderes kun bygningsskadelige vibrationer.

Grænseværdierne for bygningsskadelige vibrationer i Tabel 7-1 omregnes til minimumsafstande hvor grænseværdierne netop imødekommes. De estimerede minimumsafstande er angivet i Tabel 7-2 for både bygningsskadelige vibrationer og vibrationskomfort under forboring til fundamenter.

Tabel 7-2 Estimerede minimumsafstande til nærliggende bygninger fra ramning af pæle til mastefundamenter og spuns til værkstedsgrave

Vibrationsniveau	Områdetyper	Min. afstand [m]
Bygningsskadelige vibrationer	Industribygninger og infrastrukturanlæg	<5
	Normale bygningskonstruktioner	13
	Følsomme bygningskonstruktioner	22

Af minimumsafstandene i Tabel 7-2 vurderes det, at der ikke forekommer bygningsskadelige vibrationer fra ramning af pæle eller spuns på normale eller følsomme bygningskonstruktioner omkring projektområdet, idet den nærmeste ejendom i disse kategorier er placeret ca. 30 meter fra projektområdets afgrænsning.

Ligeledes vurderes det, at der ikke forekommer bygningsskadelige vibrationer fra ramning af spuns på industribygninger og infrastrukturanlæg omkring projektområdet, hvis der rammes indenfor afgrænsningen for det nye værksted, idet den nærmeste industribygning er placeret ca. 20 meter fra værkstedets afgrænsning.

Det vurderes, at der kan forekomme bygningsskadelige vibrationer på enkelte industribygninger ved ramning af pæle til fundamenter til køreledningsanlæg, idet den nærmeste industribygning er placeret mindre end 5 meter fra projektområdets afgrænsning. I tilfælde af, at der skal rammes pæle mindre end 5 meter fra en eksisterende industribygning, anbefales det, at der udføres en forundersøgelse, hvor der tages højde for det anvendte materiel, den anvendte metode samt de eksisterende geotekniske forhold. Det anbefales desuden, at den pågældende bygning vibrationsovervåges under arbejdet.

Da det kun er de eksisterende værkstedsbygninger i tilknytning til DSB lokomotivværksted der vil være påvirket af vibrationer, vurderes vibrationer under anlægsfasen at have en **lille påvirkning**.

7.4 Konsekvenser i driftsfasen

Der er ikke foretaget vurdering af vibrationer i driftsfasen, da togdriften til og fra værkstedet vil være ved så lave hastigheder, hvorved vibrationspåvirkningen til omgivelserne vil være **ubetydelig**.

7.5 Afværgeforanstaltninger

Der foreslås ingen afværgeforanstaltninger for vibrationer.

7.6 Samlet vurdering

Miljøpåvirkning i forhold til vibrationer vurderes at være **lille påvirkning**, da det kun er de eksisterende værkstedsbygninger ved DSB lokomotivværksted, der i begrænset omfang vil blive påvirket af vibrationer under anlægsfasen.

8 Vejtrafik og intern trafik

Dette kapitel redegør for vejtrafikken til og fra værkstedet samt den interne trafik på værkstedet.

8.1 Afgrænsning og metode

Værkstedsaktiviteterne medfører kørsel i form af leverancer af materiel, varer og bortkørsel af affald. Desuden er der personbilkørsel til P-plads inden for projektområdet.

For vejtrafikken er der indsamlet data om trafikmængder på Vasbygade/Kalvebod Brygge, som på nuværende tidspunkt er den eneste vejadgang til projektområdet. Trafikdata for Carsten Niebuhrs Gade er på baggrund af Vejdirektoratets Fase 2-undersøgelse fra 2019 om ny busterminal ved Carsten Niebuhrs Gade (MOE/Tetraplan, 2019).

Omfanget af arbejdskørsel er skønnet ud fra oplysninger om de forventede mængder af byggematerialer, jord- og grusmængder m.m. Arbejdskørslen sammenlignes med den nuværende vejtrafik, og heraf er de trafikale konsekvenser af projektet vurderet.

Det forventes, at størstedelen af byggematerialerne vil blive fragtet med lastbiler i anlægsperioden.

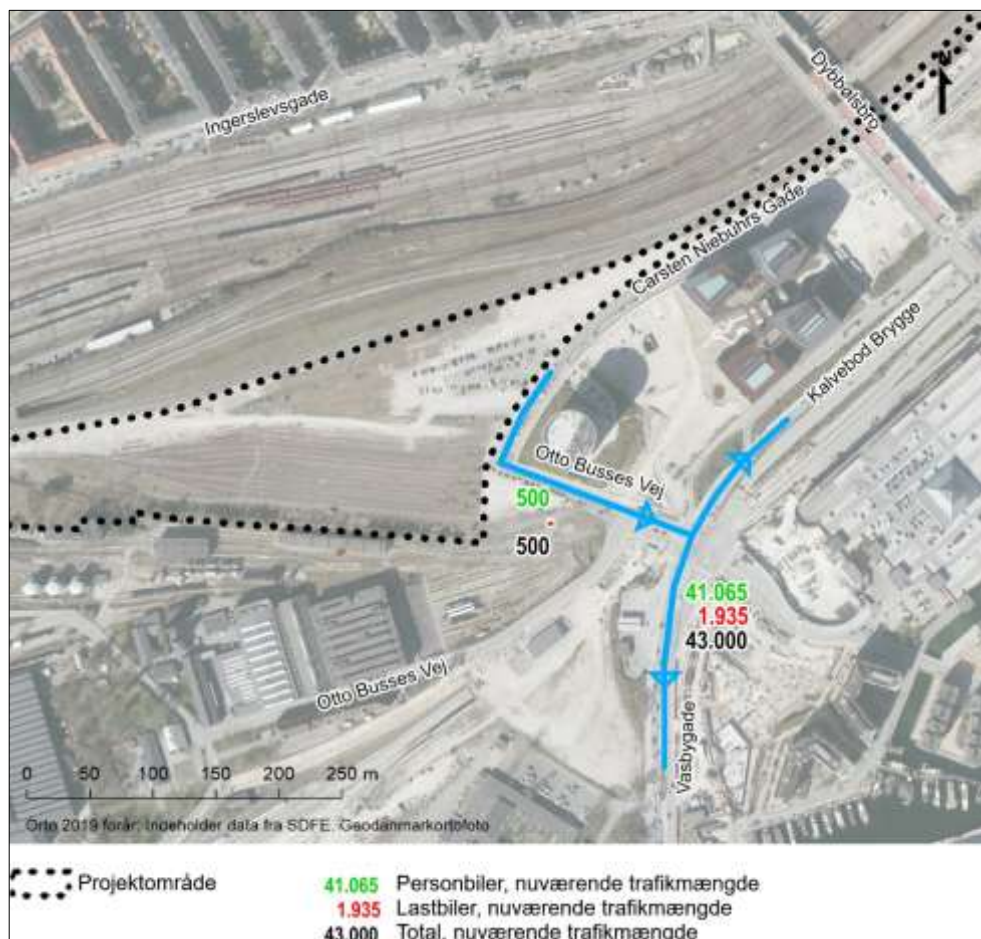
For driftsfasen redegøres der for den interne trafikafvikling og projektets fremtidige påvirkning af den interne trafikafvikling i projektområde og de trafikalt forbundne naboerområder.

I beregningerne af antal personbiltransporter i driftsperioden er det forudsat, at 50% af de beskæftigede benytter bil til/fra værkstedet. Dette begrundes med, at ifølge Københavns Kommune (Københavns Kommune, 2018c) sker 25 % af alle pendlerture i kommunen i bil. Hvis der ses på alle ture, der har start og/eller stop i kommunen, er bilandelen 38 %. I forbindelse med værkstedet må det antages, at bilandelen er lidt højere end de nævnte tal på grund af beliggenheden uden for centrum og fordi, der også er pendlere, der skal til/fra arbejde i aften- og nattetimerne.

8.2 Miljøstatus og lovgrundlag

Driften af værkstedet i forhold til materialeleverance samt bortkørsel af materialer og affald med lastbil er baseret på erfaringer fra drift af DSB's øvrige værksteder.

De trafikale gener i forbindelse med etablering af værksted og sporanlæg er ikke omfattet af et egentligt lovgrundlag. Anlægget projekteres efter gældende batenormer og vejregler.



Figur 8-1 Nuværende trafikmængder, Hverdagsdøgnetrafik omkring værkstedet værksted. Der foreligger ingen data om lastbiltrafik på Otto Busses Vej.

Carsten Niebuhrs Gade er en privat fællesvej mens Vasbygade/Kalvebod Brygge er offentlig kommunal vej. Københavns Kommune er vejmyndighed (vejbestyrelse) for de kommunale og private fælles veje. Alle ændringer af vejene skal myndighedsgodkendes af den pågældende vejmyndighed samt den lokale politimyndighed.



Figur 8-2 Bil og lastbiltrafik i T-krydset på Kalvebod Brygge/Vasbygade og Otto Busses vej. Foto er taget fra Otto Busses Vej.

Trafiktælling på Vasbygade i 2016 har opgjort vejtrafikken til i gennemsnit 43.000 køretøjer pr. døgn – årsdøgnstrafik (Københavns Kommune Bydata). Heraf er 4,5% tung trafik¹⁰ svarende til 1.935 køretøjer pr. døgn.

Den eksisterende trafikmængde på Carsten Niebuhrs Gade og Otto Busses Vej er lav og svare til omkring 500 biler pr. hverdagsdøgn (MOE/Tetraplan, 2019).

Carsten Niebuhrs Gade er en ny vejforbindelse, som skal forbinde Bernstorffsgade med Otto Busses Vej og Vasbygade/Kalvebod Brygge. Den nye vejforbindelse er p.t. ikke åben for vejtrafik. Den nye vejforbindelse skal blandt andet betjene trafikken til og fra den nye fjernbusterminal, der planlægges ved Carsten Niebuhrs Gade og Dybbølsbro Station.

Ved Carsten Niebuhrs Gade 43 er opført et større statsligt kontorbyggeri, hvor Banedanmark, Vejdirektoratet, Energistyrelsen og Trafik- Bygge- og Boligstyrelsen har til huse. Kontorbygningen rummer omkring 2.200 arbejdspladser.

I forbindelse med Trafiktårn Øst, Carsten Niebuhrs Gade 49 er der tilknyttet nogle p-pladser. Disse p-pladser er beliggende indenfor det kommende værkestedsområde. På nuværende tidspunkt er det ikke afklaret om Trafiktårn Øst kan fortsætte med at benytte denne P-plads.

Indenfor projektområdet er der i dag en meget begrænset lastbil- og personbiltrafik i forbindelse med servicering af midlertidigt opstillet jernbanemateriel. Adgangsvejen til opstillingsområdet sker via P-pladsen som er tilknyttet Trafiktårn Øst.

¹⁰ Tung trafik defineres som køretøjer over 3,5 ton



Figur 8-3 Indkørsel til opstillingsspor sker via P-plads for Trafiktårn Øst, Carsten Niebuhrs Gade.

Jf. afsnit 3.4 og Figur 3-8 foregår der en kraftig byudvikling omkring projektområdet, som vil medføre væsentlige ændringer i trafikmønsteret.

8.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Adgang til værkstedsområdet i byggeperioden vil ske via Carsten Niebuhrs Gade. Det forventes, at størstedelen af byggematerialerne vil blive transporteret på lastbiler. Det skønnes, at der i gennemsnit vil komme 4 lastbiler om hverdagen med materialer i byggeperioden, og der vil dermed være et tilsvarende antal tomme returkørsler. For hele den toårige byggeperiode svarer det til i alt 4.000 lastbiltransporter i begge retninger tilsammen.

Derudover skal der køres 70.4000 tons affald (jord, grus, gamle skinner og træsveller) fra området. Med en gennemsnitlig last på 35 tons pr. lastbil svarer det til 2.012 transporter og et tilsvarende antal tomme returkørsler, dvs. i alt ca. 4.024 lastbiler i begge retninger tilsammen.

I alt vil der således være 8.024 lastbiler i byggeperioden. Det vil medføre, at årsdøgnstrafikken vil stige med ca. 17 lastbiler pr døgn fra 1.935 tunge køretøjer pr. døgn til 1.952 pr. døgn på Vasbygade, dvs. en stigning på ca. 0,88%.

Som tidligere nævnt er den daglige trafik af tunge køretøjer i Vasbygade talt til 1.935 køretøjer pr. døgn. Vejtrafikken vil således være minimalt påvirket af materialetransporter som transporteres på lastbil. Påvirkningen af vejtrafikken på Carsten Niebuhrs Gade og Kalvebod Brygge/Vasbygade pga. lastbiltrafik vedr. levering og bortkørsel af byggematerialer til værkstedsområdet vurderes at være **ubetydelig** i forhold til den øvrige trafikbelastning i området.

8.4 Konsekvenser i driftsfasen

Det forventes at alle materialer herunder reservedele og togkomponenter vil blive transporteret på lastbil i driftsfasen.

Baseret på erfaringer fra lignende togværksteder forventes antallet af lastbiltransporter til værkstedet at være i størrelsesorden 10 stk. om dagen og et tilsvarende antal tomme returkørsler, dvs. i alt 20 lastbiler pr. dag. I forhold til en årsdøgntrafik på 1.935 tunge køretøjer på Vasbygade/Kalvebod Brygge vil trafikken af tunge køretøjer til/fra værkstedet medføre en stigning på 1,03 %.

Intern trafik på værkstedsområdet til aflæsning, stabling og transport af materialer, togkomponenter, rengøringsmidler o.lign. vil foregå med elektriske gaffeltrucks, som kan arbejde både indendørs og udendørs.

I forbindelse med togværkstedet etableres p-pladser til personale. Det skønnes at der maksimalt vil være omkring 45 personer beskæftiget på værkstedet ad gangen. Der er planlagt 54 parkeringspladser til personbiler.

Ifølge Københavns Kommunes parkeringsnormer (parkeringspladser pr. m² etageareal) for tekniske anlæg bør der højst være 1 parkeringsplads pr. 100 m² (Københavns Kommune, 2019 b). Med et brutto etageareal 12.100 m² inkl. lagerbygning svarer det til, at der højst må etableres 121 parkeringspladser inden for projektområdet. I forhold til at der vil være omkring 45 beskæftiget på værkstedet ad gangen vurderes 121 p-pladser at være en væsentlig overkapacitet.

Hvis det forudsættes at 50 % af de beskæftigede på værkstedet benytter bil som transportmiddel (i alt 130 personer), vil personbiltrafikken stige med i alt 65 personbiler i døgnet og et tilsvarende antal returkørsler. I forhold til en årsdøgntrafik på 41.065 køretøjer (under 3,5 tons) i 2016 på Vasbygade/Kalvebod Brygge, vil personbiltrafikken til/fra værkstedet medføre en stigning på 0,31 %. Projektet vil således medføre en yderst begrænset stigning af antallet af vejtransporter til/fra værkstedet og den øgede trafikbelastning på det omgivende vejnet vurderes at være **ingen/ubetydelig**.

Forventede trafikmængder i 2030

Den forventede trafikmængde på vejnettet omkring værkstedet, vil efter busterminalen er taget i brug og byudviklingsprojektet "Jernbanebyen" er gennemført, medføre en væsentlig stigning i trafikmængden. I Figur 8-4 ses den beregnede trafikmængden for hverdagsdøgntrafik i 2030. Biltrafik og tung trafik (lastbiler) er lagt sammen.



Figur 8-4 Fremtidig beregnede hverdagsdøgntrafik i 2030.

Data om trafikmængder er på baggrund af Vejdirektoratets Fase 2 undersøgelse for ny busterminal (MOE/Tetraplan, 2019). Som det fremgår af Figur 8-4, vil trafikmængden fra det nye togværksted udgøre 0,2 % af den beregnede fremtidige trafikmængde på Vasbygade og 0,9 % på Otto Busses Vej. I 2030 vil projektet vil medføre en yderst begrænset stigning af antallet af vejtransporter til/fra værkstedet og den øgede trafikmængde på det omgivende vejnet vurderes at være **ingen/ubetydelig**.

8.5 Afværgeforanstaltninger

Der foreslås ingen afværgeforanstaltninger i forhold til vejtrafik.

8.6 Samlet vurdering

Miljøpåvirkningen fra vejtrafikken til/fra værkstedet vurderes at være **ingen/ubetydelig**.

9 Forurennet jord

Ved etablering af værkstedet på Godsbanegården skal eksisterende spor fjernes, der skal afgraves jord til fundamenter til bygninger, køreledningsanlæg samt til værkstedsgrave, hvor der afgraves til ca. 3 meter under terræn. Størstedelen af jorden der opgraves forventes bortskaffet. Dog vil en mindre mængde jord, som ikke er forurennet, blive genanvendt til opfyld, hvor der ikke stilles krav til jordens bæreevne.

I dette kapitel beskrives forureningssituationen inden for undersøgelsesområdet i forhold til tidligere konstaterede forureninger på grunden samt potentielle forureningskilder. Desuden beskrives projektets miljøpåvirkning i forhold til håndtering af overskudsjord samt risiko for ny jordforurening ved anlægsarbejderne og efterfølgende drift af værkstedet.

9.1 Afgrænsning og metode

Der er foretaget en systematisk gennemgang af jordforureningsmæssige forhold i undersøgelsesområdet, der dækker projektområdet og de nærmeste omgivelser.

Som grundlag for vurderingen er der indhentet oplysninger om potentielle kilder til jordforureninger og allerede konstaterede forureninger i og omkring projektområdet.

Der er i maj 2019 udarbejdet en miljøteknisk rapport, som beskriver en orienterende forureningsundersøgelse af de øverste jordlag samt undersøgelse af en midlertidig deponeret jordbunke på projektområdet (DSB, 2019). Resultaterne af denne undersøgelse er indarbejdet i vurderingen af forureningssituationen på projektområdet.

I forbindelse med Banedanmarks projekt "Kapacitetsudvidelse Østerport-Ringsted (KØR-projektet) blev der i 2010 udført en forklassificering af jorden i de kommende sportracéer. En del af forklassificeringen blev udført inden for det område, hvor Spor 25 i dag er placeret. Store dele af Spor 25 ligger tæt på det nye tilslutningsspor. Det vurderes, at analyseresultaterne fra forklassificeringen med fordel kan benyttes til at danne sig et kvalificeret indtryk af forureningssituationen i det kommende tilslutningsspor (Atkins, 2020). Oplysninger og vurderinger vedrørende jordforurening er baseret på oplysninger i BBR, oplysninger fra Danmarks Miljøportal og informationer fra Region Hovedstaden, Københavns Kommune, Banedanmarks forureningsarkiv og Banedanmarks programfaserapport for spor til nyt DSB værksted, februar 2020 (Atkins, 2020).

Det er på nuværende stadie af projektet er beregnet, at ca. 40.000 m³ jord forventes bortgravet.

9.2 Miljøstatus og lovgrundlag

9.2.1 Lovgrundlag

Jordforureningsloven¹¹ og miljøbeskyttelsesloven¹² er de to hovedlove, der regulerer forurenede jord og grundvand i Danmark.

Jordforureningsloven

Jordforureningsloven regulerer bl.a. forhold vedrørende opgravning, håndtering og bortskaffelse af forurenede jord. Reglerne er udmøntet i en række bekendtgørelser, hvoraf den vigtigste er jordflytningsbekendtgørelsen¹³.

Jordforureningsloven har introduceret et system til regionernes kortlægning af forurenede grunde.

- > V1 er grunde som er kortlagt på vidensniveau 1 (V1), hvor der er viden om aktiviteter, som potentielt kan være en kilde til forurening af jord og/eller grundvand.
- > V2 er grunde som er kortlagt på vidensniveau 2 (V2), hvor der er påvist forurening af en type og koncentration, som kan forårsage skadelig virkning på mennesker eller miljø. Alle grunde, som tidligere er blevet kortlagt som forurenede i henhold til den gamle miljølovgivning, er automatisk overgået til V2 kortlægning.

Ejeren af en grund, som er kortlagt på V1 eller V2, er underlagt en række begrænsninger for arealanvendelsen. Inden byggeri eller byggearbejde som inkluderer jordarbejde påbegyndes, skal der sendes en ansøgning til kommunen om tilladelse i henhold til § 8 til bygge- og anlægsarbejde på forurenede grund, hvis arealet samtidig er udpeget som indsatsområde i forhold til arealanvendelse, nærtliggende målsatte recipienter eller grundvand. En tilladelse vil ofte blive givet under forudsætning af, at ejeren eller brugeren udfører de nødvendige undersøgelser (og / eller afhjælpning) for egen regning. I den forbindelse kan der blive stillet krav om, at anlægsprojektet ikke må hindre eller væsentlig fordyre en fremtidig oprensning. Dette kan i praksis betyde, at et projekt kan blive pålagt at afholde udgifterne til en oprensning.

Jordflytningsbekendtgørelsen fastsætter regler om anmeldelse og dokumentation ved flytning af jord fra kortlagte ejendomme, forurenede jord, jord fra offentlige vejarealer, jord fra arealer, som er omfattet af regler om områdeklassificering, samt jord fra et godkendt modtageanlæg.

Områdeklassificering er et begreb, som er indført på landsplan i alle byzoner pr. 1. januar 2008. Områder, hvor jorden antages at være lettere forurenede, udpe-

¹¹ Jordforureningsloven. LBK nr. 282 af 27/03/2017 om forurenede jord.

¹² Miljøbeskyttelsesloven. LBK nr. 681 af 02/07/2019 om miljøbeskyttelse.

¹³ Jordflytningsbekendtgørelsen. BEK nr. 1452 af 07/12/2015 om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord.

ges jf. jordforureningslovens § 50a som områdeklassificeret. At ejendomme ligger i et områdeklassificeret område betyder, at området som udgangspunkt er lettere forurenet, fordi det ligger i en del af byzonen, som gennem længere tid er blevet påvirket af bidrag fra trafik, afbrænding af fossiler brændsler (kul og olie), atmosfærisk nedfald fra industri samt historiske opfyldninger med jord og byggeaffald. Grunde, som er områdeklassificerede, er ikke fritaget for analysepligt ved jordflytning.

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

Miljøbeskyttelsesloven

Nyttiggørelse/genanvendelse af forurenet jord samt etablering af midlertidige mellemdepoter for forurenet eller muligt forurenet jord kræver tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 19 eller § 33.

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

9.2.2 Miljøstatus

Kortlægningsgrundlag

Hele projektområdet er omfattet af en større kortlægning på vidensniveau 2. Området er kortlagt den 19. november 2001 med lokalitetsnummer 101-00312 på baggrund af aktiviteter og konstateret jordforurening på DSB's arealer ved godsbanen og Hovedbanegården. Ifølge kortlægningsbrevet omfatter den konstaterede forurening af tungmetaller, benzin, oliestoffer og tjærestoffer og vurderes at stamme fra deponering af affald, spild og udslip i forbindelse med håndtering og oplag af olieprodukter, tungmetaller og kemikalier.



Figur 9-1 Kortlægning af forurenede jord.

I kortlægningsbrevet er det beskrevet at hele godsbanområdet og Sydhavnen var vådområde indtil slutningen af 1800-tallet, hvor der skete en inddæmning og opfyldning af området. Opfyldningen skete med jord, sten og grus fra andre bygge- og anlægsarbejder. Opfyldningen af arealet gav plads til etablering af en ny banegård, sporarealer og centralværksteder, som blev anlagt i perioden 1895-1911.

Miljøkontrollen, som var kortlægningsmyndighed på daværende tidspunkt, vurderede endvidere, at den konstaterede forurening kan tilskrives den tilkørte fyldjord samt DSB og Banestyrelsens virksomheder og aktiviteter på området. Området karakteriseres som stærkt præget af at der på området har været stor industriel aktivitet i 100 år.

Potentielle kilder på banearaler, stationer og værksteder

De potentielle kilder til jordforureninger, der typisk er knyttet til driften af stations- og værkstedsområder og banestrækninger (Alectia, 2010a), er:

- > Pesticider benyttet til ukrudtsbekæmpelse på spor
- > Oliestoffer og PAH'er fra togmateriel og faste installationer
- > Metaller fra slitage på hjul, skinner og køreledninger
- > Oplag og håndtering af brændstoffer (kul, olie m.m.)
- > Diffus forurening med PAH'er, metaller og tunge kulbrinter som følge af jernbanedrift (herunder kulslugger, udstødningsgasser mv.)
- > Olie, PAH'er og metaller som følge af vedligehold af materiel (remiser m.m.).

Registrerede aktiviteter ved den historiske kortlægning

DSB og Banestyrelsen har i 2003 udarbejdet en historisk kortlægning af de forurenende aktiviteter i området (Banestyrelsen/DSB, 2003). De registrerede aktiviteter indenfor projektområdet er listet i Tabel 9-1 og placeringen af hver aktivitet fremgår af Figur 9-2.

Tabel 9-1 *Oversigt over registrerede aktiviteter på projektområdet (Banestyrelsen/DSB, 2003).*

DSB Lokalitets nr.	Tidligere anvendelse	Potentielle forureningsstoffer*
5.12102.44	Tidl. rangerbremsværksted, nedlagt	Asbest, tungmetaller
5.12102.31	Tidl. materialehus, fjernet	Olieprodukter
5.12102.26	Tidl. askekasse og revisionsgrube	Olieprodukter, tungmetaller, PAH
5.12102.30	Tidl. materialeplads, nedlagt	Olieprodukter
5.12102.25	Tidl. skærnkasse, fjernet	Diverse (olieemballage, malingsrester, blymuffer)
5.12102.41	Garage med oliespild, eksisterende	Olieprodukter
5.12102.08	Tidl. skærnkasse, fjernet	Diverse (olieemballage, malingsrester, blymuffer)
5.12102.07	Tidl. petroleumsovne (to stk; i snedkerværksted og ishus), fjernet	Petroleum
5.12102.02	Tidl. 30 t vognvægt, nedlagt	Olieprodukter
1.12102.71	Tidl. 1.300 liter bygningstank, fjernet	Olieprodukter
1.12102.47	Tidl. kulgård og askekasse. Desuden oplag af olie/smøreolieoplag/affald.	Olieprodukter, tungmetaller, PAH
5.12102.21	Tidl. lampisteri, nedlagt	Olieprodukter
5.12102.22	Tidl. 6.000 liter olietank i kælder, 1.200 liter olietank overjordisk, kedelrum og brændsel	Olieprodukter, tungmetaller, PAH

* De potentielle forureningsstoffer er vurderet i (Banestyrelsen/DSB, 2003)

Det kan ikke udelukkes, at der er asbestfibre i jorden på det gamle godsbaneteræn ved det tidligere rangerbremsværksted (lok.nr. 5.12102.44). Værkstedet

er ifølge luftfotos nedrevet i perioden 2010-2012 og selve nedrivningen og oprydningen vurderes at have foregået efter gældende retningslinjer. På den baggrund vurderes eventuelt indhold af asbest i jorden, hvor den tidligere bygning har stået som minimal. Det kan dog ikke udelukkes, at håndteringen af bremses på værkstedet kan have bevirket spredning af asbestfibre til den omkringliggende jord. Som udgangspunkt regnes asbest for et arbejdsmiljø- og affaldsproblem fremfor et jordforureningsproblem og der er ikke fastsat grænseværdier for asbest i jord. Efter 2005 har det været forbudt at anvende asbestholdige materialer¹⁴.

Forklassificering af tilslutningsspor i 2010

I forbindelse med Banedanmarks projekt "Kapacitetsudvidelse Østerport-Ringsted (KØR-projektet) blev der i 2010 udført en forklassificering af jorden i de kommende sportracéer. En del af forklassificeringen blev udført inden for det område, hvor Spor 25 i dag er placeret. Store dele af Spor 25 ligger tæt på det nye tilslutningsspor.

I Tabel 9-2 ses analyseresultater fra den tidligere gennemførte forklassificering i området tæt på det kommende tilslutningsspor (Atkins, 2020).

Tabel 9-2 Forureningsfordeling i den forklassificerede jord for en del af KØR-projektet. Forureningskategorierne (jordklasser) refererer til vejledning til håndtering af forurenede jord på Sjælland¹⁵. Grænseværdierne for de enkelte stoffer er fastsat af Miljøstyrelsen¹⁶.

Prøvefelter	Andel af det samlede antal jordprøver	Forureningskategori	Bemærkninger
86	66 %	Ren jord (Klasse 1)	
40	32 %	Lettere forurenede (Klasse 2 og 3)	Primært tungere kulbrinter og forhøjede indhold af bly og cadmium
11	3 %	Forurenede (Klasse 4)	Tungere kulbrinter, tjærestoffer, nikkel og bly

Det fremgår af Tabel 9-2, at 66% af den forklassificerede jord var ren jord (klasse 1) og kun 3% var forurenede på klasse 4 niveau. Jorden, der graves for at kunne etablere sporkasse til det nye spor, forventes således langt hen ad vejen at være uforurenede - måske op til 66%.

Miljøundersøgelse af værksted i 2019

Der er i april/maj 2019 udført en forureningsundersøgelse af den øvre fyldjord på projektområdet samt en undersøgelse af en bunke jord på arealet (DSB,

¹⁴ Bekendtgørelse om asbest. BEK nr. 1792 af 18/12/2015

¹⁵ Vejledning i håndtering af forurenede jord på Sjælland, juli 2001.

¹⁶ Miljøstyrelsens Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord. Opdateret juni 2018.

2019). Jorden i jordbunken vurderes at stamme fra andre baneprojekter i perioden 2011 – 2012. Jordbunken vurderes at have en samlet mængde på ca. 16.800 m³ jord svarende til ca. 26.880 tons jord.

Undersøgelsen af fyldjorden omfatter 90 jordprøver udtaget fra 17 borer (GB1-GB17) fordelt på arealet. Placeringen af borerne fremgår af Figur 9-2.

Jordprøverne er generelt udtaget for hver halve meter til en dybde af 3,0 meter under terræn. I fem af borerne (GB3-GB7) blev der udelukkende konstateret ren jord. I seks borer (GB1, GB9, GB14-GB17) blev der konstateret ren og lettere forurenede jord. I de resterende seks borer (GB2, GB8, GB10-GB13) blev der konstateret forurenede jord.

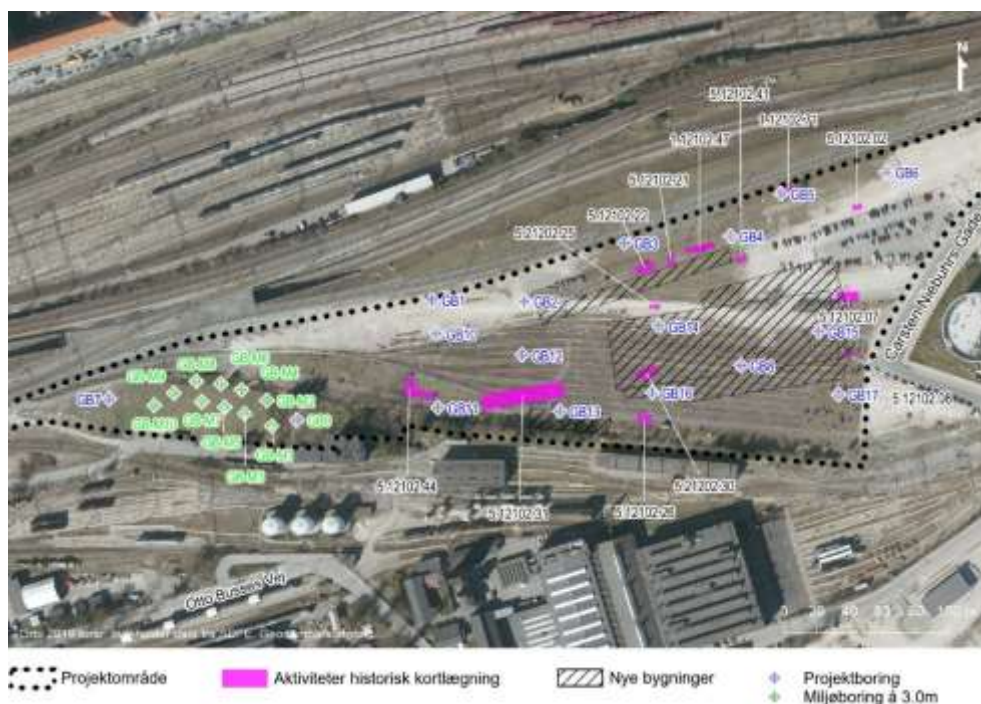
En oversigt over fordelingen af jordprøver i forhold til forureningskategorier er vist i Tabel 9-3. Den lettere forurenede og forurenede jord var generelt forurenede med tungere kulbrinter (total kulbrinter på op til 530 mg/kg), bly (op til 2.800 mg/kg) og tjærestoffer (5,9 mg/kg). I en enkelt boring (GB10 2,0-2,5 m u.t.) er der desuden konstateret forurening med kobber (3.200 mg/kg) og nikkel (50 mg/kg).

Tabel 9-3 *Oversigt over analyseresultater fra undersøgelse af fyldjord i 2019 (DSB, 2019)*

Antal jordprøver	Andel af det samlede antal jordprøver	Forureningskategori	Bemærkninger
50	56 %	Ren jord (Klasse 0)	Alle prøver omfatter fyldjord
29	32 %	Lettere forurenede (Klasse 2 og 3)	Primært tungere kulbrinter og enkelte forhøjede indhold af bly og tjærestoffer
11	12 %	Forurenede (Klasse 4)	Tungere kulbrinter, bly, tjærestoffer og en enkelt jordprøve med øvrige tungmetaller

Der blev fra jordbunken udtaget 30 jordprøver til analyse, svarende til omtrent én prøve pr. 900 tons jord. Af de 30 jordprøver blev de 26 konstateret rene og tre konstateret lettere forurenede og kun én jordprøve blev konstateret forurenede. Den forurenede prøve var forurenede med tjærestoffer (sum PAH på 72 mg/kg). Det er ikke undersøgt om jorden indeholder fremmedlegemer såsom tegl, asfalt, slagge, plast eller metal.

Området med jordbunken ses på Figur 9-2 ved borerne GBM1 – GBM10. En del af jorden vil muligvis blive genbrugt til opfyld inden for projektområde. Resten af jordbunken fjernes i forbindelse med projektet. Bortskaffelse af jorden, vil sandsynligvis kræve yderligere prøvetagning af jordbunken og eventuel sortering af jorden, hvis der konstateres højt indhold af fremmedlegemer.



Figur 9-2 Registrerede aktiviteter (2003), boringer (2019) og miljøboringer (2019).

9.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Hele projektområdet er omfattet af en større kortlægning af forurenet jord, da der er i området generelt, er konstateret forurening med tungmetaller, benzin, oliestoffer og tjærestoffer i jorden. Desuden er der ved undersøgelse af fyldlaget (de øverste 3 meter jord) på projektområdet i maj 2019 påvist forurening med tungere kulbrinter, tjærestoffer og tungmetaller.

De potentielle forureningskilder, som er listet i Tabel 9-1 vurderes at kunne give anledning til forurening med oliestoffer, tjærestoffer og tungmetaller men også asbest og petroleum, som der ved miljøundersøgelsen i maj 2019 ikke er undersøgt for. Det kan desuden ikke afvises, at der i nogle af områderne, f.eks. ved de tidligere brændstoftanke kan være fri olie fase.

Mængden af jord der skal opgraves, bortskaffes og genindbygges i forbindelse med projektet, er anslået i Tabel 9-4. Jordmængderne er beregnet ud fra 3-D terrænmodel af området og antagelser om, at der skal bortgraves jord til ca. 1 meter under fremtidig kote for skinneoverside.

Tabel 9-4 Oversigt over anslåede jordmængder i projektet

Område	Jordmængde, m ³	Jordmængde, tons (omregningsfaktor 1,6)
Værkstedsområde	33.000	52.800
Tilslutningsspor	7.000	11.200
Genanvendelse til indbygning/fyld	6.000	9.600
Samlet jordmængde	46.000	73.600

Den samlede jordmængde som skal håndteres i projektet, er ca. 46.000 m³. Heraf vil 6.000 m³ ren jord (klasse 1 jord) blive genanvendt til opfyld inden for projektområdet. 40.000 m³ jord skal bortskaffes ud af projektet.

Fordelingen af jordmængder på forureningskategorier ses i Tabel 9-5. Opgørelsen omfatter værkstedsområde og tilslutningsspor. Det fremgår af opgørelsen, at størstedelen af jorden er forurenede svarende til klasse 2 og 3.

Tabel 9-5 Jordmængder fordelt på forureningskategorier

Forureningskategori	Jordmængde, m ³	Jordmængde, tons (omregningsfaktor 1,6)
Klasse 1	13.800	22.080
Klasse 2 og 3	31.200	49.920
Klasse 4	1.000	1.600
Samlet jordmængde	46.000	73.600

Ved bortskaffelse af jord fra projektområdet, skal der udføres en forklassificering af jorden, dvs. der skal udtages jordprøver, som viser forureningsniveauet, inden jorden fjernes fra området. I forbindelse med forklassificering af jorden skal området omkring det tidligere bremseværksted (lok.nr. 5.12102.44) undersøges for tilstedeværelse af asbest. Eventuelt indhold samt typen af asbest kan undersøges ved mikroskopering på et laboratorium. Det er ikke muligt at bestemme koncentrationen af asbest i en jordprøve, og der findes heller ikke et jordkvalitetskriterium for asbest.

På baggrund af analyseresultaterne, herunder vurdering af eventuelt asbestindhold, af jordprøverne udarbejdes en jordhåndteringsplan. I jordhåndteringsplanen aftales vilkår for jordflytning med Københavns Kommune. Jord, der fjernes fra området, skal anmeldes til Københavns Kommune og bortskaffes efter myndighedernes retningslinjer.

Den forurenede jord vil blive håndteret i henhold til Københavns Kommunes retningslinjer, anvisninger og den aftalte jordhåndteringsplan. Miljøpåvirkningen vurderes at være **lille**, når jorden håndteres efter de aftalte retningslinjer, anvisninger og projektets jordhåndteringsplan.

9.4 Konsekvenser i driftsfasen

De potentielle kilder til jordforurening, der er knyttet til den fremtidige drift af et elektrificeret opstillingsspor ved værkstedsområdet, er:

- > Oliestoffer og tjærestoffer (PAH'er) fra togmateriel og faste installationer
- > Metaller fra slitage af hjul, skinner og køreledninger.
- > Pesticider ved ukrudtsbekæmpelse ved spor til værkstedsområdet.

Oliestoffer og tjærestoffer

Forurening som følge af den fremtidige drift på de elektrificerede opstillingsspor forventes at være begrænset. Dels vil der være nyere og mere moderne materiel, dels vil den daglige drift, som følge af elektrificeringen af værkstedsområdet, foregå med eldrevne tog hvor forbrug af oliestoffer vil være mindre.

For at forhindre forurening vil farligt affald, elektroniskrot og forskellige former for olie (smøroleje, gearolie etc.) opbevares i et "miljøhus", der har tæt belægning og ingen gulv afløb. Det vurderes på baggrund heraf, at miljøpåvirkningen er **lille**.

Metaller

Nye stållegeringer indeholder ikke de uønskede stoffer bly og cadmium, som tidligere er blevet benyttet (Banedanmark, 2014). Erfaringer med jordudskiftning ved danske jernbaneanlæg indikerer kun meget begrænset metalforurening af jorden, hvorfor den fremtidige drift generelt ikke vurderes at udgøre en forureningsmæssig risiko.

Køreledningerne består af kobber. På trods af at kobber betragtes som en miljøgift, vurderes kobber ikke at udgøre en miljømæssig risiko i de koncentrationer, som kan forventes at forekomme.

Som følge af nye el-tog og brug af nye stållegeringer, der ikke afgiver metaller i samme omfang som tidligere vurderes miljøpåvirkningen at være **lille**.

9.5 Afværgeforanstaltninger

Ud over de generelle procedurer, som følges ved håndtering af forurenede og mulig jord forventes der ikke at være behov for særlige afværgeforanstaltninger i forhold til håndtering af overskudsjord og forebyggelse af jordforurening i anlægsfasen.

Det vurderes ikke nødvendigt at foretage afværgeforanstaltninger i driftsfasen, når stoffer og kemikalier, der kan give anledning til forurening af jorden, opbevares indendørs med tæt gulvbelægning uden afløb samt opsamlingskar som vil forhindre forurening.

9.6 Samlet vurdering

Sammenfattende kan det konkluderes, at projektets risiko for forurening af jorden vil være **lille**, da etablering af nyt værksted samt drift af værkstedet ikke vurderes at give anledning til forurening af jord eller grundvand.

Værkstedesbyggeriet og nyt sporanlæg vil medføre afgravning og bortskaffelse af forurenede jord, som stammer fra mange års jernbaneaktiviteter inden for projektområdet. Dette vurderes at være positivt for den generelle miljøsituation i området.

10 Grundvand

I dette kapitel beskrives grundvandsinteresser, grundvandsmagasinet's sårbarhed og drikkevandsforsyning samt relevante forhold for anlægs- og driftsfasen.

10.1 Afgrænsning og metode

Der forventes etableret værkstedsgrave til ca. 1,6 meter under terræn i værkstedsbygningen.

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 nedslivningsanlæg og visse andre potentielt forurenende aktiviteter på overfladen jf. Spildevandsbekendtgørelsen¹⁷.

De geologiske forhold er beskrevet overordnet med vægt på eksisterende boringsdata op til ca. 50 meter fra jernbanestrækningen, dels fra GEUS' boringsdatabase Jupiter, dels fra Banedanmarks borearkiv sammenholdt med GEUS' jordartskort.

Forholdene vedrørende grundvand er beskrevet og vurderet på grundlag af oplysninger fra Miljøstyrelsens miljøtemaer, GEUS' boringsdatabase (Jupiter, u.d.) og Banedanmarks sårbarhedsrapporter (Alectia, 2010a) & (Alectia, 2010b).

Grundvandsforholdene er beskrevet i forhold til:

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

Grundvandspotentialet 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.

Grundvandspotentialet i driftsfasen er vurderet i forhold til forventede sæsonudsving og fremtidige klimabetingede udsving i grundvandsspejlet.

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

¹⁷ Spildevandsbekendtgørelsen. BEK nr. 1469 af 12/12/2017 om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelsesloven kapitel 3 og 4.

10.2 Miljøstatus og lovgrundlag

10.2.1 Lovgrundlag

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

Vandforsyningsloven

Vandforsyningsloven¹⁸ 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

Miljøbeskyttelsesloven¹⁹ 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

Vandplanlægningsloven²⁰ 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 skal have en god kvalitet.

For Københavns Kommune gælder Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland (Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning, 2016). Godsbanegården ligger indenfor hovedvandområde 2.4 Køge Bugt.

Miljømålene i vandområdeplanerne er efterfølgende indarbejdet i kommunale vandhandleplaner. For Københavns Kommune er der i 2015 udarbejdet en

¹⁸ Vandforsyningsloven. LBK nr. 118 af 22/02/2018 om lov om vandforsyning m.v.

¹⁹ Miljøbeskyttelsesloven. LBK nr. 681 af 02/07/2019 om miljøbeskyttelse.

²⁰ Vandplanlægningsloven. LBK nr. 126 af 26/01/2017 om lov om vandplanlægning.

vandhandleplan for grundvand og en for overfladevand (Den blå by, vandhandleplan for Københavns kommune, 2015a)

10.2.2 Miljøstatus

Projektområdet ligger mere end 300 meter fra nærmeste område med drikkevandsinteresser og uden for nitratfølsomme indvindingsområder. Det nærmeste område med drikkevandsinteresser er et OSD ca. 350 meter mod nordvest, som bl.a. udnyttes af Frederiksberg Forsynings vandindvinding. Af samme grund er der ingen indsatsplaner gældende lokalt for området.

I projektområdet er der en regional grundvandsforekomst, benævnt DK_2_12_377, som udgøres af kalken. Forekomsten har ringe kemisk og kvantitativ tilstand (Miljøstyrelsen, 2015).

Lokaliteten ligger i et opfyldt område, som i middelalderen hovedsageligt var havbund. Som følge af opfyldning i tidens løb ligger terrænoverfladen i dag mellem kote ca. +1,8 m og +6 m og der er sandet/leret fyldt ned til mellem kote ca. +1 og -3 m, bedømt ud fra eksisterende og nye geotekniske borer. Boringer er udført for DSB Brokontor 1 i perioden 1974-76 og 1984, for KØR projektet i 2009, for Metroselskabet i 2013, for nabogrunden mod nordøst (Banedanmarks, Vejdirektoratets m.fl. nye kontorbygning) og for DSB i 2019, hvor der er udført 17 nye geotekniske projektboringer, GB1-GB17, se Figur 10-1.

Under fyldet er der stedvist truffet gytje og herunder postglaciale sandet ler samt skiftende lag af senglaciale ler og smeltevandssand/grus. Herunder træffes der hovedsageligt glaciale moræneler og smeltevandssand, typisk fra kote ca. -1 m DVR90 langs den nordlige afgrænsning af området og til kote ca. -4,5 m DVR90 langs den sydlige afgrænsning. Kalkoverfladen findes typisk mellem kote ca. -5 m og -9 m inden for området. I en enkelt boring, GB17, er der ingen vandstandsede lag, da der kun er truffet sand mellem fyldet og kalken.

Det sekundære vandspejl i de glaciale/senglaciale lag er i 1970-80'erne truffet i intervallet fra kote ca. +1 til -0,8 m DVR90, og i de nyeste borer træffes vandspejlet mellem kote ca. +0,6 og +0 m DVR90 (ved pejling d. 26.03.2019). Alle de observerede vandspejlsniveauer formodes i nogen grad at være påvirket af dræning i området eller af utætte kloakledninger.



Figur 10-1 Oversigt over gamle og nye geotekniske boringer inden for undersøgelsesområdet.

Det vurderes, at der er en vis nedsivning i området som følge af det sandede fyld, og det formodes, at en del af nedsivningen via gamle dræn ledes til fælleskloak. Den nye bygning vil blive designet, så permanent dræning ikke er påkrævet.

10.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Værkstedsgrovene under sporene hvor togene står vil være ca. 1,6 m.u.t. svarende til kote ca. +2,4 meter ved en terrænkote på +4,0 meter. Værkstedbygningen pælefunderes, da der i modsat fald skal udskiftes blød jord ned til en dybde af 5-7 meter. For etablering af gulv skønnes det, at der i anlægsfasen graves op mod 0,8 meter dybere end overside af gulvet, dvs. maksimalt ned til kote ca. +1,6 meter. Dermed graves der ikke under grundvandsspejlet i anlægsfasen. Der etableres blot pumpesumpe til bortledning af regnvand og evt. indsigende vand fra lommer i fyldlaget. Aktiviteterne i anlægsfasen vil derfor ikke give nogen påvirkning af den regionale grundvandsforekomst DK_2_12_377.

Ved tørholdelse i anlægsfasen vil der være behov for udledning af mindre mængder overfladevand til det kommunale spildevandssystem. Inden udledning vil vandet blive behandlet ved forudgående sedimentation. Hvis vandet fra lænsesumpning er forurenet som følge af gamle jordforureninger i området, skal vandet renses inden udledning til kloak.

De begrænsede vandmængder, der skal udledes, vil formentlig indeholde en del sediment, og vandet skal derfor ledes gennem sedimentationstank, olieudskiller og iltes inden udledning til kloak. Udledning til kloak sker først når der foreligger en tilslutningstilladelse fra Københavns Kommune. Udledningen forventes at have en varighed på op til et halvt år. Udledningen vil ikke påvirke grundvandsmagasinet.

I tilfælde af, at vandet indeholder forureningskomponenter i koncentrationer over udledningskravene, f.eks. som følge af gamle forureninger i jorden, vil vandet blive rensset inden udledning til kloak. Miljøpåvirkningen vurderes at være **ingen/ubetydelig**.

10.4 Konsekvenser i driftsfasen

Værkstedshallen forventes at blive funderet på pæle, med gulv over grundvandspejlet i aflejringer af sand og ler. Alt vand fra aktiviteterne i værkstedet ledes til fælleskloak. Jf. kapitel 11.4 vil befæstelse og tage reducere nedsivningen i forhold til i dag, dvs. kvantiteten af den regionale grundvandsforekomst DK_2_12_377 reduceres ubetydeligt.

I forhold til i dag, hvor der er nogen nedsivning i forureningskortlagte arealer, kan den reducerede nedsivning fremtidigt medføre en ubetydelig forbedring af kvaliteten den regionale grundvandsforekomst DK_2_12_377.

Der vurderes ikke at ville ske en øget nedsivning inden for projektområdet i forhold til i dag. Projektet vurderes ikke at påvirke mulighederne for på sigt at forbedre af grundvandsforekomstens kvantitet eller kvalitet. På denne baggrund vurderes miljøpåvirkningen af grundvandet at være **ingen/ubetydelig**.

10.5 Afværgeforanstaltninger

Der foreslås ingen afværgeforanstaltninger i forhold til grundvand.

10.6 Samlet vurdering

Projektområdet ligger uden for OSD, og det er ikke omfattet af indsatsplan for grundvandsbeskyttelse. Nærmeste drikkevandsboring er mere end 300 meter fra projektområdet, og der vil ikke være nogen påvirkning af eksisterende indvindinger i anlægsfasen. I anlægsfasen og i driftsfasen vil der ikke være nogen grundvandssænkning, da bygningens gulv ligger over grundvandspejlet og bygningen pælefunderes. Herved vurderes miljøpåvirkningen af grundvandet i anlægs- og driftsfasen at være **ingen/ubetydelig** ved etablering af værkstedshal til nye el-tog.

11 Spildevand og overfladevand

Dette kapitel redegør for håndteringen af spilde-, tag- og overfladevand fra værkstedsbygninger og udendørsarealerne inden for projektområdet.

11.1 Afgrænsning og metode

Der redegøres for projektets spildevandsmængder, som sammenlignes med situationen i dag (referencesituationen).

Det undersøges om projektet er i overensstemmelse med Københavns Kommunes Spildevandsplan 2018 (Københavns Kommune, 2018b) og hvilke muligheder der er for at begrænse afledningen af spildevand til kloaksystemet.

Håndtering af spildevand på byggepladsen i forbindelse med anlægsarbejdet og håndtering af regnvand i driftsfasen vil blive vurderet ud fra eksisterende planer og lovkrav.

I beregningerne af mængderne af overfladevand er forudsat følgende:

- > I beregning af mængden af overfladevand fra jernbanearealer er anvendt Banedanmarks Norm BN3-12-2 om "*Vejledning til miljø og vandløbssager i forbindelse med afvandsingsanlæg*". Heraf fremgår det, at befæstelse af banearealer med skærver har en befæstelsesgrad på 0,6. Dvs. at 60 % af det vand, der falder på banearealet, vil blive tilledt via dræn til spildevandssystemet.
- > "Grønne tage" absorberer 70% (0,3 befæstelsesgrad) af den nedbør, der falder på tagarealer.

11.2 Miljøstatus og lovgrundlag

Projektområdet er omfattet af Københavns Kommunes spildevandsplan. Spildevandsplan 2018 er en rammeplan for de kommende 10 års arbejde med spildevandsplanlægning og -håndtering i København. I planperioden fra 2018 frem til 2028 vil Spildevandsplan 2018 blive suppleret af projekttillæg med konkrete projekter til igangsættelse, f.eks. skybruds- og byudviklingsprojekter.

Spildevandsplanen styres primært af målsætningerne i statens vandområdeplaner og Københavns Kommunes ambitioner for badevandskvalitet og serviceniveauerne for kloak- og skybrudssikring. Spildevandsplan 2018 skal sikre en miljømæssig og hygiejnisk håndtering af spildevand i Københavns Kommune.

I København er spildevandssystemet opbygget efter følgende kloakeringsprincipper:

- > Fælleskloak, når spildevand, regnvand/drænvand ledes til renseanlæg via én og samme ledning.
- > 2-strengt kloak, når spildevand og regnvand/drænvand ledes væk i hver sin ledning

- > 3-strengt kloak, når husspildevand ledes i én ledning, tag- og ikke-trafik-belastet overfladevand ledes i én ledning og trafik-belastet overfladevand ledes i én særskilt ledning.

Ifølge spildevandsplanen er projektområdet omfattet af kloakopland 242B. Området er fælleskloakeret hvilket betyder, at spildevand, tag- og overfladevand fra afløbsinstallationer samles og ledes til renseanlæg. Spildevandet ledes til Renseanlæg Lynetten. Området er i gældende spildevandsplan fastsat til en afløbskoefficient på 0,5 (befæstelsesgrad). Afløbskoefficienten angiver den andel af oplandets areal, som afleder regnvand til spildevandsanlægget.

Den årlige nedbørsmængde målt ved Landbohøjskolen for referenceperioden 1961- 1990 er 633 mm (DMI, 1997). Projektområdet har et areal på ca. 63.900 m².

Situationen er i dag, at al overfladevand og drænvand fra projektområdet ledes til offentlige spildevandssystem. I Tabel 11-1 er opgjort mængden af spildevand fra projektområdet.

Tabel 11-1 Opgørelse over overfladevand fra projektområdet. Referencesituationen.

Overfladevand (m ³ /år)	Reduceret areal (m ²)	Referencesituationen (m ³ /år)
Overfladevand	31.950	20.224

Beregningen er baseret på en nedbørsmængde på 633 mm pr. år og med en befæstelsesgrad på 0,5.

På tværs af projektområdet findes en ældre afløbsledning Belvedere spildevandsledning, som løber fra Ingerslevgade, på tværs af baneterrænet og Godsbanegården, Otto Busses Vej til den åbne Belvedere Kanal syd for Vasbygade. Belvedere spildevandsledning er en ikke-separeret kloakeret afløbsledning. Oplande til ledningen er bl.a. kvarterer nord for baneterrænet og Vesterbro. Ved kraftige regnskyl har ledningen overløb til den åbne Belvedere Kanal. HOFOR vurderer, at Belvedere ledningen ikke har overskydende kapacitet (DSB, 2018).

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. Vandkvaliteten i havnen er i dag så god, at både flora og fauna klarer sig godt (Københavns Kommune, 2012). Siden første havnebad ved Islands Brygge åbnede i 2002 er flere havnebade etableret, herunder Copencabana ved Fisketorvet.

Det er Københavns Kommunes målsætning at opretholde den gode badevandskvalitet, der er i havnebadet ved Fisketorvet (Copencabana), og en udledning af regnvand og vejvand må ikke forværre vandkvaliteten.

11.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Spildevand i anlægsfasen

Spildevand i anlægsfasen begrænser sig til spildevand fra skurby. Da projektområdet i dag er tilsluttet det fælleskloakerede spildevandssystem, vil det være muligt at aflede spildevandet fra skurby til eksisterende spildevandssystem. Det vurderes, at mængderne af spildevand fra skurbyen vil være yderst begrænset.

I forbindelse med udgravning til værkstedsgrav, ca. 1,8 meter under terræn (kote +2,2), forventes det, at der skal bortledes indsvivende vand fra fyldlag. Det indsvivende vand vil blive lænepumpet og afledt til det kommunale spildevandssystem. Regn- og overfladevand vil i anlægsperioden også blive afledt til spildevandssystemet. På denne baggrund vurderes miljøpåvirkningen af spildevand i anlægsfasen at være **ingen/ubetydelig**.

Overfladevand i anlægsfasen

Den eksisterende afledning af overfladevand vurderes at være uændret under anlægsfasen. Overfladevand og eventuelt indsvivende vand fra fyldlag under anlægsarbejdet vil blive håndteret i henhold til Københavns Kommune, Center for Miljøbeskyttelse (CMB) anvisninger og krav. Der kan f.eks. være krav om at vandet skal ledes gennem sandfilter og olieudskiller eller anden tilstrækkelig mekanisk rensning inden udledning til. CMB skal give tilladelse til dette, og denne kan kun gives, hvis vandet er rent nok, dvs. overholder kravværdier for miljøfremmede stoffer. På denne baggrund vurderes miljøpåvirkningen af spildevand i anlægsfasen at være **ingen/ubetydelig**.

11.4 Konsekvenser i driftsfasen

Gennemførelse af projektet vil ikke ændre på de overordnede tilslutnings- og afledningsforhold. Ved opførelse af værkstedsbygning, bygning til hjulafretning samt anlæg af p-plads og befæstelse af udendørs arealer, vil projektet medføre at befæstelsesgraden vil øges. Derudover vil der også blive produceret sanitært spildevand fra værkstedsbygningen og ved tømning af fækalietaanke på togene.

Spildevand, overflade-, vej- og tagvand skal håndteres i henhold til Københavns Kommunes Spildevandsplan 2018 samt andre gældende myndighedskrav, som angår det konkrete projektområde. Heraf ses det bl.a., at spildevand samt vejvand fra veje med en trafikbelastning på mere end 5.000 biler/døgn, ledes til fælleskloak.

Det vil ikke være muligt at nedsive tag- og overfladevand (regnvand) inden for projektområdet, da dele af området er kortlagt som forurenede (V2).

I Tabel 11-2 er beregnet den samlede mængde spildevand fra projektet. I beregningen er medtaget sanitært spildevand, dvs. afløb fra baderum, toiletter og køkkener samt spildevand ved tømning af fækalietaanke i togene. Dette andrager med ca. 3.000 m³/år.

Tabel 11-2 Arealer, befæstelsesgrader og mængder spildevand

	Areal (m ²)	Bef. grad	Reduce- ret areal (m ²)	Projektfor- slag (m ³ /år)
Sporarealer	35.300	0,6	21.180	13.407
Tagarealer uden grønne tage	6.700	1,0	6.700	4.241
Tagarealer med grønne tage	3.800	0,3	1.140	722
P-plads andre asfaltarealer	11.200	1,0	11.200	7.090
Grønne arealer, ikke befæstet	6.900	0	0	0
Sanitært spildevand og fækalier fra tog				3.000
I alt	63.900	-	40.220	28.459

I fremtiden ledes ca. 25.459 m³ overflade- og tagvand til kloakken. Det er en forøgelse på ca. 5.235 m³ svarende til en stigning på ca. 26%. Derudover vil der også komme ca. 3.000 m³/år sanitært spildevand fra værkstedsbygningen og fækaliætømning fra tog. Det medfører en samlet forøgelse af spildevand på ca. 8.235 m³/år i forhold til referencesituationen.

For at mindske mængden af spildevand som ledes til kloaksystemet ønsker Københavns Kommune at fremme Lokal Afledning af Regnvand (LAR), som er ét af de mange værktøjer til at mindske belastningen af fælleskloakken (Københavns Kommune, 2018b).

Projektområdet er i spildevandsplanen udpeget som et område hvor det er muligt at udtræde helt eller delvist af kloakforsyningen for regnvand, så længe spildevandsbekendtgørelsen²¹ betingelser for dette er opfyldt. I henhold til spildevandsbekendtgørelsen § 38, stk. 4 må tag- og overfladevand fra jernbaner eller befæstede arealer, der anvendes til parkering for mere end 20 biler ikke afledes til nedsivningsanlæg. Derudover er jorden forurennet pga. mange års jernbaneaktiviteter, jf. kapitel 9 om forurennet jord. Af ovenstående grunde anses det ikke for muligt - og miljømæssigt u hensigtsmæssigt - at nedsive tag- og overfladevandet lokalt fra projektområdet.

²¹ Spildevandsbekendtgørelsen. BEK nr. 1469 af 12/12/2017 om bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.

For at nedbringe mængden af spildevand til kloaksystemet er nogle af bygningerne med "grønne tage", idet "grønne tage" skønnes at kunne absorbere omkring 50-80 % af den nedbør der falder på tagarealet. Hvilket betyder en reduktion på ca. 1.683 m³/år.

Det vurderes at den øgede mængde vand til kloakken, som projektet forårsager, ikke vil være et problem, størstedelen af tiden. Dog er den eksisterende kloakkapacitet i København, under skybrudssituationer, allerede udfordret. Dette betyder, at der under skybrudssituationer skabes oversvømmelser, da regnvand og spildevand ikke kan løbe ned i kloakken, og nogle steder popper kloakdækslerne op grundet dette. Derfor vil en forøgelse i den samlede befæstelsesgrad betyde, at kloakken belastes mere, og især i situationer hvor den allerede er belastet kan dette være et problem. Skybrudssituationer behandles i Kapitel 12 om klimatilpasning.

I projektet etableres "grønne tage" på de bygninger, hvor det er muligt dvs. de lave bygninger rundt om selve værkstedshallen. De "grønne tage" dækkes med bevoksning af græs eller sedum-arter, der optager og fordamper en del af nedbøren på taget og dermed aflaster spildevandssystemet. I situationer med normalnedbør vil grønne tage medføre en væsentlig reduktion i vand til kloakken. Der kan regnes med et initialtab på 4 mm, hvilket betyder at det skal regne mere end 4 mm før der løber vand til kloakken. I skybrudssituationer fungerer grønne tage som en forsinkelse, der både fastholder en del af vandet og forsinket det vand der ikke fastholdes. Det betyder at kloakkens peakflow forlænges og vil være lidt lavere end hvis vandet strømmede direkte til kloakken.

Projektet medfører en samlet forøgelse af spildevand på ca. 8.235 m³/år i forhold til referencesituationen. Mængden af spildevand vurderes at være meget begrænset i forhold til den samlede spildevandsmængde, der ledes til Renseanlæg Lynetten. I 2018 modtog renseanlægget 56,55 mio. m³ regn- og spildevand. Projektet vil således medføre forøgelse af spildevandsmængden til renseanlægget svarende til 0,015 %.

Alt spildevand og tag- og overfladevand fra projektet afledes til spildevandssystem, og da der ikke afledes til recipienter eller nedsives overfladevand til grundvandet, vurderes der ikke at være nogen miljøpåvirkning af grundvandet og recipienter.

Samlet vurderes projektet spildevandshåndtering i driftsfasen at have en **lille** påvirkning.

11.5 Afværgeforanstaltninger

Der foreslås ingen afværgeforanstaltninger.

11.6 Samlet vurdering

Spildevand i anlægsfasen begrænser sig til spildevand fra skurby, indsivende vand fra fyldlag fra byggegruber og regn- og overfladevand. Da projektområdet i dag er tilsluttet det fælleskloakeret spildevandssystem, vil det være muligt at

aflede spildevandet fra byggepladsen til eksisterende spildevandssystem. Det vurderes, at mængderne af spildevand fra skurbyen vil være yderst begrænset. På denne baggrund vurderes miljøpåvirkningen af spildevand i anlægsfasen at være **ingen/ubetydelig**.

I driftsfasen vil projektet medføre, at den samlede mængde af spildevand herunder sanitært spildevand og tag- og overfladevand, der ledes til kloakken og videre til Renseanlæg Lynetten forøges med ca. 8.235 m³ årligt. Det svarer til en forøgelse på 0,015%. På denne baggrund vurderes projektet at ville have en **lille** påvirkning.

12 Klimatilpasning

Overfladevand i form af regnvand, der falder på tage, veje og øvrige befæstede arealer kræver håndtering af forskellig art. Dette dels for at sikre, at regnvand afledes korrekt i forhold til muligt indhold af miljøfremmede stoffer, dels for at sikre, at vandafledningen er tidssvarende i forhold til at håndtere store regnhændelser og skybrud. Indtrængende havvand ved eventuelle stormfloder undersøges også på grund af projektets nærhed til Københavns Havn.

12.1 Afgrænsning og metode

De eksisterende forhold og vurderingerne for overfladevand er baseret på Københavns Kommunes Klimatilpasningsplan (Københavns Kommune, 2011) og Skybrudsplan (Københavns Kommune, 2012).

Påvirkning i forhold til nuværende og fremtidige stormflods- og skybrudshændelser ved Kalvebod Brygge/Vasbygade beskrives i forhold til Københavns Kommunes Klimatilpasningsplan og Skybrudsplan.

Klimatilpasning vurderes kun i forhold til projektet i driftsfase. Fokus vil være på projektets udformning i terrænniveau, samt anlæg under terræn ved tilfælde af ekstremregn og stormflod og øget grundvandsstand.

12.2 Miljøstatus og lovgrundlag

12.2.1 Lovgrundlag

Klimakonsekvensvurderinger af jernbaneanlæg er ikke omfattet af et egentligt lovgrundlag. Emnet er dog omfattet af retningslinjer og anbefalinger i en række notater og strategier, der beskriver, hvilke indvirkninger klimaforandringer kan have på større infrastrukturanlæg samt afværgeforanstaltninger og opmærksomhedspunkter bl.a.:

- > Regeringen: Sådan håndterer vi skybrud og regnvand – handlingsplan for klimasikring af Danmark 2012 (Regeringen, 2012).
- > Transportministeriets klimatilpasningsstrategi 2010 (Transportministeriet, 2010).

Københavns Kommune har siden 2011 udarbejdet planer med henblik på at sikre København mod stormfloder og minimere skader som følge af den generelle havvandsstigning samt skybrud.

Klimatilpasningsplan

I Københavns Kommunes klimatilpasningsplan (Københavns Kommune, 2011) analyseres hvilke udfordringer, byen står over for nu og i de kommende år. Samtidig peger planen på hvilke tiltag, der skal til for at klimatilpasse København, og hvordan tiltagene samtidig kan være med til at skabe flere rekreative

muligheder i byen og en grønnere hovedstad. Konkretisering af klimatilpasnings-tiltag udmøntes bl.a. gennem lokalplanlægning, spildevandsplan, skybrudsplaner og stormflodsplan.

Skybrudsplan

Københavns Kommune har særligt med skybruddet i 2011 oplevet væsentlige udfordringer med at bortlede vand. Derfor har kommunen på baggrund af Klimatilpasningsplanen og herefter Skybrudsplanen udarbejdet et antal skybrudskonkretiseringer for kommunens vandoplande. Projektområdet overlapper to skybrudskonkretiseringer:

- > Ladegårds Å, Frederiksberg Øst og Vesterbro (Københavns Kommune, 2013a).
- > København Vest og Frederiksberg Vest (Københavns Kommune, 2013b).

I de to skybrudskonkretiseringer er der forslag til forskellige skybrudsløsninger. I planerne for skybrud er der arbejdet med fire overordnede elementer:

- > Skybrudsveje og – boulevarder, der afleder skybrudsvand mod recipienter ved V-formede veje, kanaltværsnit o.lign.
- > Forsinkelsesboulevarder og grønne veje, der forsinket vandet inden det ledes til skybrudsvejene.
- > Centrale forsinkelseselementer, hvor skybrudsvandet forsinkes på pladser og i parker.
- > Skybrudsledninger, der transporterer skybrudsvand på traditionel vis.

I Figur 12-1 ses de forskellige skybrudsløsninger i nærheden af projektområdet. I skybrudsplanen lægges der i øvrigt vægt på at afkoble tagarealer.



Figur 12-1 Skybrudskort der viser de overordnede principper og strømningsveje ved skybrud (Københavns Kommune, 2012)

De blå streger er skybrudsveje der afleder skybrudsvand mod recipienter. Vasbygade er bl.a. i skybrudsplanen udpeget som skybrudsvej.

De grønne streger er forsinkelsesveje, der forsinker vandet med grønne overflade løsninger inden de ledes til skybrudsveje. Den røde stiplede streg er en ny skybrudsledning.

I den nordlige del af projektområdet kommer en forsinkelsesvej, som leder overfladevand ved skybrud mod Dybbølsbro og videre til Kalvebod Brygge. Forsinkelsesvejen indgår i HOFOR og Frederiksberg Forsynings klima- og skybrudsikrings projekt *Kalvebod Brygge Skybrudstunnel*. Som en del af klimasikring af Frederiksberg og Vesterbro anlægges en tunnel, som er en 1,3 km lang med en diameter på 2-3 meter, som løber mellem 12-20 meter nede i jorden fra Skt. Jørgen Sø (Gl. Kongevej/Vodroffsvej) med udløb ved Kalvebod Brygge 45, som ligger i forlængelse af Arni Magnussons Gade. Byggeriet forventes at begynde i foråret 2021, og tunnelen at stå færdig i 2025 (HOFOR, 2020).

Stormflodsplan

Københavns Kommune har udarbejdet Stormflodsplan (Københavns Kommune, 2017) med det formål, at sikre København mod oversvømmelse. Forud for planen blev der gennemført ny vurdering af stormflod, der tegner et forstærket risikobillede for oversvømmelser i København, som følge af stormflod og opstuvning af vand i havnen. Den nye vurdering har analyseret højvande næsten 1000 år tilbage i tiden. Der arbejdes med stormflodsstatistik for 1000 år, hvor der sædvanligvis udarbejdes stormflodsstatistik på baggrund af målte stormfloder de seneste 50-100 år. I planen indgår også havvandsstigning, som frem til år 2100 vurderes at blive mellem 70 og 100 cm, afhængig af hvilken beregningsmodel der benyttes.

I planen er skitseret hvordan København kan stormflodssikres ved hjælp af en *indre* eller en *ydre* løsning. En indre løsning er forhøjelse af ca. 56 km kajanlæg, som vil medføre forringede byrum og adgang til vandet. En ydre løsning er at beskytte København ved at bygge dæmninger, diger og porte ved bl.a. Trekroner (nordlige indløb) og syd for motorvejsbroerne ved Kalveboderne (sydlig indløb). Københavns Kommune vurderer, at en ydre løsning samlet set er den bedste løsning og at stormflodssikring ved Kalveboderne igangsættes nu (Københavns Kommune, 2017).

Der er ikke fastsat beskyttelses- eller sikringsniveau i København. I Københavns Kommunes Klimatilpasningsplan 2011 fremgår det, at nyanlæg og nybyggeri i områder, hvor der er risiko for oversvømmelse fra havet og stigende grundvandsstand, skal sikres mod dette. Klimatilpasningsplanen beskriver at løsningen f.eks. kan være højere byggekoter, dvs. byggeri skal foretages på terræn, der er forhøjet i forhold til havets overflade, ændret anvendelse af stueetagen, sikring af bygningen eller sikring omkring bygningen.

I klimaplanen foreslås med reference år 2110 en designkote DVR for huse på 2,63 meter. Der stilles dog ikke krav om faste koter. Københavns Kommunes

nyeste anbefaling på baggrund af byggeprojekter på Østamager er fortsat en designkote på op til 2,63 meter for sikring mod skader ved stormflod.

Grundvand

Det forventes at en stigning i grundvandsspejlet vil ske i samme takt som havniveauet stigningen. Prognoserne viser, at havniveauet forventeligt kan stige med op mod 1 meter frem mod 2110. Dette vil i teorien betyde, at den fremtidige grundvandsstand vil være omkring kote +1 DVR90 under forudsætning, at det ikke påvirkes af andre omstændigheder. I Stormflodsplanen (Københavns Kommune, 2017) refereres til nogle udførte screeninger og afhængig, hvilke situationer der er tale om, ses stigninger i grundvandsstanden på 0,25-2,5 meter 1-2 km ind i landet (Københavns Kommune, 2017).

12.2.2 Miljøstatus

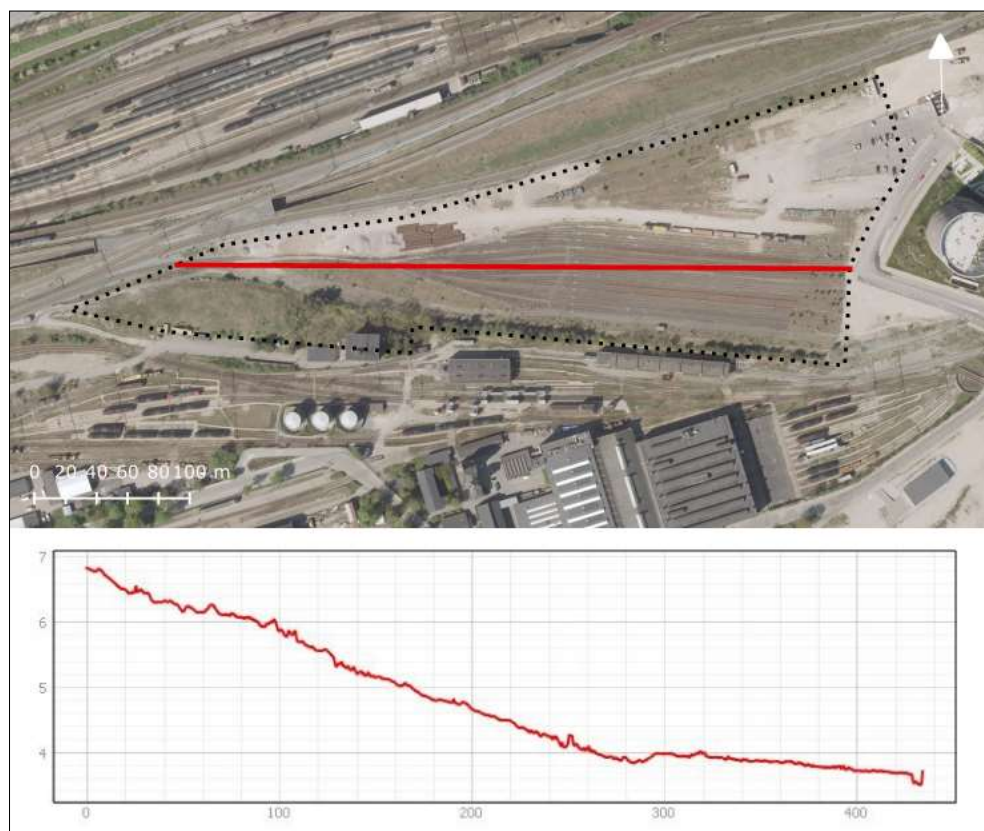
Der er ikke iværksat nogle klimatilpasningstiltag i projektområdet i dag, hvilket ikke er nødvendigt da arealet kun benyttes lejlighedsvis til opstilling af sporskørende entreprenørmateriel.

Afstanden til Københavns Havn er under 370 meter. Projektområdet er mod nord beliggende i ca. kote +3,5 meter DVR90 og i syd i ca. kote +3,7 meter DVR90 – se Figur 12-2.



Figur 12-2 Snit af projektområde nord-syd med længdeprofil med angivelse af koter i DVR 90. Nord er til venstre og syd er til højre i længdeprofil.

I vest er området beliggende i kote ca. +7.0 meter DVR90 og i øst i kote ca. +3,5 meter DVR90 – se Figur 12-3.



Figur 12-3 Snit af projektområde vest-øst med længdeprofil med angivelse af koter i DVR90. Vest er til venstre og øst er til højre i længdeprofil.

12.3 Konsekvenser i driftsfasen

Skybrud

Taget på bygningerne vil fungere som et LAR-element, der især vil have betydning ved almindelige regn hændelser. Afhængigt af varighed og intensitet vil taghaven forbruge, opmagasinere og forsinke en væsentlig del af nedbøren. Dette vil især gælde for kortere og mindre intensiv hverdagsregn. I egentlige skybrudssituationer vil al nedbøren næppe kunne håndteres på de grønne tage.

Ved etablering af værkstedsbygninger og terrænændringer skal der tages højde for regnvandets strømningsveje - Figur 12-1 således at projektet ikke hindrer vandets frie løb eller øger risiko for oversvømmelser.

Stormflod og havvandsstigning

På grund af projektets nærhed til havnen er det undersøgt om projektet er sårbart overfor stormflod og havvandsstigning. Københavns Kommune har i kommuneplan 2015 en anbefaling med en designkote af bygninger på op til 2,63 meter for sikring mod skader ved stormflod. Da projektet etableres i kote +3,6

meter DVR90 (laveste punkt ved p-pladsareal) vurderes projektet at være i overensstemmelse med kommuneplanens anbefalinger.

Frem mod år 2110 forventes en stigning i grundvandsspejlet på +1 meter DVR90, som vil ske i samme takt som havniveaustigningen. Pejlinger af det nuværende grundvandsspejl inden for projektområdet viser, at grundvandet er beliggende +0,6 og +0 meter DVR90. Da projektområdet er beliggende i minimum kote +3,6 meter DVR90 (laveste punkt), og der samtidig afgraves 1 meter under terræn til kote +3,0 meter DVR90 ved værkstedsgrave, vil en grundvandsstigning på 1 meter pga. klimaændringer ikke give anledning til problemer.

Undersøgelsen viser at projektet ikke vil være sårbart overfor stormflod og havvandsstigninger. På denne baggrund vurderes påvirkningen at være **lille**.

Ved at opbevare olie, kemikalier og andre miljøskadelige stoffer i lukkede rum uden afløb undgås forurening af jord og grundvand i forbindelse med eventuelle oversvømmelser ved kraftige skybrud. Ved design af værksted og bygninger skal det sikres at regnvandets strømningsveje ved skybrud ikke hindres. På denne baggrund vurderes miljøpåvirkninger at være **lille**.

12.4 Afværgeforanstaltninger

For at minimere risikoen for oversvømmelser af projektområdet ved skybrud, implementeres klimatilpasningstiltag i projektet – f.eks. "grønne" tage på bygninger.

Beregninger af stigninger af grundvandsstanden viser at havniveauet forventeligt kan stige med op mod 1 meter frem mod 2110. Stigende grundvandsstand bør indtænkes i den videre projektering af værkstedsgrave og andre konstruktioner, der anlægges helt eller delvist under terræn, herunder at eventuelle passive dræn ikke giver anledning til permanent dræning som følge af havniveaustigninger.

For at undgå forurening af jord og grundvand samt forurening af vand der bortledes fra området i forbindelse med oversvømmelser, skal olietanke, kemikalier og andre miljøskadelige stoffer, der benyttes til vedligehold af togene, opbevares så forurening undgås.

12.5 Samlet vurdering

Stormfloder med oversvømmelser af byområder til følge kan medføre store økonomiske tab. Projektområdet er beliggende tæt på havnen og klimaændringer vil medføre havvandsstigninger og øget grundvandsstand ved værkstedet. Projektet er beliggende i minimum kote +3,6 meter over havet og vil derfor ikke blive påvirket af stigninger i grundvandsstanden og evt. stormflod.

Ved skybrud er der umiddelbart nord for projektområdet udpeget en forsinkelsesvej, som leder overfladevand ved skybrud mod Dybbølsbro og videre til Kalvebod Brygge.

Ved at indarbejde klimatilpasningstiltag og opbevare olie, kemikalier og andre miljøskadelige stoffer, så der ikke er risiko for forurening af jord og grundvand vurderes miljøpåvirkninger at være **lille**.

13 Emissioner

Dette kapitel beskriver emissioner til luft fra det nye værksted for elektriske tog. I aktiviteterne indgår service af el-tog og transport til og fra værkstedet. Værkstederne vil varetage forskellige funktioner i forhold til vedligehold og klargøring af de nye el-tog.

13.1 Afgrænsning og metode

Området huser i dag et mindre opstillingsområde for togmateriel, og anvendes i begrænset omfang af Banedanmark. Det vurderes, at det ikke er væsentlige emissioner forbundet med den nuværende anvendelse af området, og dette er derfor ikke vurderet yderligere.

Emissioner i dette afsnit afgrænses derfor til emissioner til luft, der forekommer i området i forbindelse med anlægsfasen og efter etablering af det nye værksted. Det nye værksted skal alene servicere eltog, som ikke bidrager til emissioner i området.

13.2 Miljøstatus og lovgrundlag

13.2.1 Lovgrundlag

Det nye værksted vil blive omfattet af maskinværkstedsbekendtgørelsen²². I bekendtgørelsen er der fastsat krav til begrænsning af luftforurening fra værksteder. Støv-, støj- eller vibrationsfrembringende aktiviteter i forbindelse med anlægsfasen er omfattet af miljøaktivitetsbekendtgørelsen²³.

13.3 Miljøstatus

Som nævnt under afgrænsning vurderes det, at den nuværende anvendelse af området som opstillingsplads ikke vil give anledning til emissioner af betydning.

13.4 Konsekvenser i anlægsfasen

Anlægsarbejdet i forbindelse med etablering af værkstedet kan medføre mindre påvirkninger som følge af diffust støv fra håndtering og transport af materialer, fjernelse af eksisterende spor, kørsel på ikke-befæstede arealer samt udstødningssgasser fra entreprenørmaskiner.

Transport til området er vurderet i afsnit 8.3. Det skønnes, at der i gennemsnit vil der komme ca. 17 lastbiler om dagen med materialer i byggeperioden. Det

²² Maskinværkstedsbekendtgørelsen. BEK nr. 1477 af 12/12/2017 om virksomheder, der forarbejder emner af jern, stål eller andre metaller.

²³ Miljøaktivitetsbekendtgørelsen, BEK nr. 844 af 23/06/2017 om miljøregulering af visse aktiviteter.

svarer til i alt 8.024 lastbiltransporter for hele den toårige byggeperiode. Påvirkningen af vejtrafikken er vurderet til at være **ubetydelig** i forhold til den øvrige trafikbelastning i området og tilsvarende gælder for luftemissioner fra transport.

De nærmeste forureningsfølsomme anvendelser er boligområderne beliggende nord for Ingerslevgade ca. 200 meter nord for projektområdet og lokomotivværkstedet ca. 140 meter syd for projektområdet. Lokomotivværkstedet anvendes til events, konferencer m.v. I større afstande findes andre anvendelser, der også kan være støvfølsomme herunder liberale erhverv, parkeringspladser og lignende.

Anlægsaktiviteterne skal jf. miljøaktivitetsbekendtgørelsen anmeldes til Københavns Kommune, og kommunen kan fastsætte vilkår for at begrænse gener fra anlægsarbejdet.

I Københavns Kommunes forskrift for miljøforhold ved midlertidige bygge- og anlægsarbejder (Københavns Kommune, 2016) er der følgende bestemmelser vedr. forebyggelse af støvgener:

- > Valg af maskiner, arbejdsmetoder og indretning af arbejdspladser skal ske, så omgivelserne generes mindst muligt af støv.
- > I tørre perioder skal udførende entreprenør foretage regelmæssig vanding i forbindelse med støvende aktiviteter.
- > Center for Miljøbeskyttelse afgør i tvivlstilfælde omfanget af tilstrækkelig vanding.
- > Ved håndtering og læsning af affald, jord, grus m.v. skal det sikres, at dette sker på en miljømæssig forsvarlig måde, herunder særligt i forhold til materialets forureningsmæssige karakter. Støvgener skal undgås/begrænses ved fx afdækning og vanding.

Anlægsarbejdet vil blive udført i overensstemmelse med disse bestemmelser, og gennem almindelig god renholdelse, befugtning af støvende overflader og overdækning af støvende oplag kan risikoen for støvgener i omgivelserne reduceres betragteligt

På denne baggrund vurderes emissioner og støvgener i omgivelserne at være **lille**.

13.5 Konsekvenser i driftsfasen

Det nye værksted skal rumme funktioner til vedligehold, renhold og hjulafretning. I værkstedsbygningen vil der blive gennemført eftersyn og planlagte vedligeholdelsesaktiviteter på togene. Eftersyn af det enkelte togsæt omfatter bl.a. belysning, aptering (sæder o. lign), toiletter, transmissionssystem, el-anlæg, vognkasse og bremser, bogier, varmesystem, Automatisk Tog Kontrol og havari-loganlæg. Planlagte udskiftningsarbejder omfatter bl.a. udskiftning af oliefilter, luftfiltre o. lign. Derudover forventes det, at der foretages transport med lastvogn af bogier, elmotorer, klimaanlæg og lignende. Desuden foretages hjulafretning, hvor kanter, der opstår ved slid, fjernes ved afdrejning og evt. slibning. Der anvendes ikke køle- eller smøremidler i processen.

For at kunne vedligeholde togsættene benyttes diverse håndværktøj, trykluftsværktøj, el-lift og el-taljer.

Maskinværkstedsbekendtgørelsen omfatter bestemmelser for luftforurening fra processer med brug af køle- og smøremidler, slibeprocesser, svejse- og skæreprocesser, blæserensning og maling.

Ud fra de planlagte aktiviteter er det alene slibeprocessen i forbindelse med hjulafretning der er relevant. Her er der krav om en emissionsgrænseværdi på 5 mg/normal m³ for slibestøv målt som total-støv, partikelfiltre på afkast, kontrol og service af filtrene samt overholdelse af en B-værdi på 0,001 mg/m³ for slibestøv-rustfrit stål og 0,01 mg/m³ for slibestøv i øvrigt.

Værkstedet vil blive indrettet og drevet i overensstemmelse med maskinværkstedsbekendtgørelsens bestemmelser.

Antallet af lastbiler til værkstedet vil være ca. 10 lastbiler om dagen. Antallet af personbiler til værkstedet vil blive begrænset. Herudover vil der være kørsel med personbiler for ansatte på værkstedet. For nærmere beskrivelse af trafikken henvises til kapitel 8. Brug af eltog bidrager ikke til emissioner på området.

Det vurderes, at projektets miljøpåvirkninger i driftsfasen fra emissioner og støv til omgivelserne er **ubetydelige**.

13.6 Afværgеforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgеforanstaltninger.

13.7 Samlet vurdering

På baggrund af typen af serviceaktiviteterne i værkstedet, og den begrænsede trafik til området, er den samlede vurdering, at miljøpåvirkningen fra emissioner vil være **lille**.

14 Natur

I dette kapitel redegøres der for naturen i og omkring projektområdet, se Figur 3-1. Fokus er rettet mod flora og fauna, herunder især dag- og natsommerfugle, som har levested på det gamle jernbaneterræn.

14.1 Afgrænsning og metode

Som nævnt i afsnit 5.2 *Afgrænsning af fokusområder* er der ingen beskyttede naturtyper indenfor projektområdet og nærmeste § 3 område er mere end 600 meter fra projektområdet. Nærmeste Natura 2000-område ligger ca. 2-3,4 km fra projektområdet. På grund af de forholdsvis store afstande til § 3 områder og Natura 2000-område er det vurderet, at projektet ikke kan påvirke disse områder. De beskyttede naturområder vil derfor ikke indgå i de videre undersøgelser.

Der har de seneste år været et fokus på den bynære natur, og der er bl.a. prioriteret statslige midler til at undersøge de bynære jernbaneterræner – også kaldet InfraNatur.

I 2017 og 2018 blev der gennemført en basisanalyse af 18 udvalgte jernbaneterræner (Habitats, 2018). Formålet med basisanalysen var at undersøge lokaliteternes eksisterende naturtilstand, deres naturpotentiale og hvilke plejetiltag, der vil kunne forøge naturkvaliteten. På baggrund af basisanalysen blev de syv mest interessante lokaliteter udvalgt – heriblandt jernbaneterrænet ved Otto Busses Vej og Godsbanegården. Området ses på Figur 14-1, som er et udsnit af InfraNatur rapporten (Habitats, 2018).

Som det fremgår af Figur 14-1 overlapper den østligste del af InfraNatur området med projektområdet. Derfor er området undersøgt nærmere ved feltundersøgelser af sommerfugle (natsværmere) samt øvrig flora og fauna.

Natur-værdisætningen af projektområdet er fastlagt på baggrund af de arter, der er registreret under feltarbejdet eller er dokumenteret af andre kilder. Værdisætningen er baseret på de registrerede arters antal og sjældenhed samt en overordnet vurdering af lokalitetens tilstand, potentiale og økologiske sammenhæng.

De fundne arter er vurderet i forhold til rødlistesystemet. Rødlistesystemet er skabt for at give en oversigt over hvilke planter- og dyrearter, som er sjældne og i fare for at forsvinde eller allerede er forsvundet. Hver art får tildelt en kategori, på baggrund af en rødlistevurdering efter retningslinjer udarbejdet af den internationale naturbeskyttelsesorganisation (IUCN). Den danske rødliste administreres af Aarhus Universitet (Aarhus Universitet, 2019)

I rødlistesystemet anvendes følgende kategorier. (Aarhus Universitet, 2019)

- Forsvundet (RE, regionally extinct)
- Kritisk truet (CR, critically endangered)
- Moderat truet (EN, endangered)
- Sårbar (VU, vulnerable)

- > Næsten truet (NT, near threatened)

Øvrige kategorier (arterne er ikke rødlistede)

- > Ikke truet (LC, least concern)
- > Utilstrækkelige data (DD, data deficient)
- > Vurdering ikke mulig (NA, not applicable)

Det er vurderet, hvilke konsekvenser projektet vil have for flora og faunaen i henholdsvis anlægs- og driftsfasen. Påvirkninger, der kun finder sted i anlægsfasen, er som udgangspunkt midlertidige. Konsekvensen af påvirkningen kan dog være permanent, hvis den tidligere tilstand af det påvirkede areal eller påvirkede art ikke kan genetableres.

Feltundersøgelser

Der er gennemført lyslokning af natsommerfugle (natsværmere) inden for projektområdet om aften den 2. juni 2019. Lyslokningen foregik ved at lyse om natten for på den måde at tiltrække (lokke) natsværmere til sig. Lyslokning er en af de mest virkningsfulde metoder til at studere natsværmere. Lyslokningen blev gennemført af observatør Erik Sten Larsen fra Lepidopterologisk Forening (foreningen for sommerfugleinteresserede). Lyslokningen blev udført i forbindelse med Banedanmarks og Naturstyrelsens projekt om InfraNatur på jernbanen.

Den 10. juli 2019 blev der gennemført feltundersøgelser af øvrig flora og fauna i området. Mulige levesteder for arter listet på habitatdirektivets bilag IV er desuden eftersøgt. Feltundersøgelsen er gennemført af COWI. Der er desuden lavet en søgning efter bilag IV-arter på databaserne fugleognatur.dk, DOF-basen og Naturdata (Danmarks Miljøportal).



Figur 14-1 Kort over baneterrænet ved Otto Busses Vej. Kortet er fra InfraNatur rapport (Habitas 2018). (Pga. kopi er kvaliteten af figuren ringe).

14.2 Miljøstatus og lovgrundlag

Projektområdet rummer ikke beskyttede naturtyper efter naturbeskyttelsesloven og der er ikke kendskab til forekomst af bilag IV-arter inden for projektområdet.

Normalt vil baneterræner ikke rumme naturbeskyttede arealer eller arter. Dog har nogle banearealer igennem ophør af jernbanedriften og det specielle, varme lokalklima, der dannes over sporarealerne, blevet til unikke levesteder for mange arter. Drift og anlæg har formet baneterrænerne, så de efterligner tørre steppelandskaber. Grus og skærver giver et næringsfattigt miljø, så arter af nøjsomme planter og varmekrævende insekter er indvandret (Habitats, 2018). Det er især baneterræner som anvendes ekstensivt, og hvor der ikke foretages ukrudtsbekæmpelse, som har potentiale til at udvikle sig til artsrig natur.

Dette overlappende areal inden for projektområdet jf. Figur 14-1 er klassificeret som blomsterrigt græsland af høj kvalitet (Habitats, 2018). Arealet er ca. 4.600 m². Det samlede InfraNatur areal ved Otto Busses Vej og Godsbanegården er på ca. 78.500 m².

Sommerfugle

Ved lyslokningen blev der registreret 15 forskellige natsommerfugle. Arterne og antal er fremgår af fundliste Tabel 14-1.

Tabel 14-1 Fundliste over Storsommerfugle d. 2. juni 2019. Observatør Erik Sten Larsen.

Artsnavn	Dansk navn	Antal	Rødlistekategori
Korscheltellus lupulinus	Konvalrodæder	20	Ikke rødlistevurderet
Macrothylacia rubi	Brombærspinder	1	LC (æglæggende hun)
Smerinthus ocellata	Aftenpåfugleøjle	1	LC
Idaea ochrata	Rødgul Engmåler	1	Ikke rødlistevurderet
Eupithecia centaureata	Hvid dværgmåler	2	Ikke rødlistevurderet
Aplocera efformata	Perikonmåler	7	Ikke rødlistevurderet
Hoplodrina ambigua	Tvivlsom Mus	2	LC
Oligia latruncula	Sølle Tyv	1	LC
Oligia strigilis	Hundegræsugle	2	LC
Mythimna pallens	Halmugle	1	LC
Calophasia lunula	Kappeugle	5	EN
Charanyca trigrammica	Firestreget ugle	5	LC
Xestia c-nigrum	Det Sorte C	1	LC
Agrotis segetum	Agerugle	3	LC
Agrotis exclamationis	Udråbstegnugle	8	LC

Rødlistekategorien LC henfører til kategorien *livskraftig (ikke truet)* og kategorien EN henfører til kategorien *moderat truet*, der betyder, at der er meget stor risiko for, at den vil uddø i den vilde natur.



Kappeugle
Foto: Erik Sten Larsen

Ved lyslokningen blev der registreret flere spændende arter, som man ikke forbinder med en storby som København. Det mest opsigtsvækkende fund var kappeugle, der har været forsvundet fra Sjælland siden 1983, hvor en lille bestand ved Køge uddøde. I Danmark findes Kappeuglen ellers kun i området omkring Skagen. I de senere år (2016-2018) er der fundet enkelte kappeugler og larver fra lokaliteter i København, ikke mindst det nedlagte baneterræn ved Dybbølsbro (Erik Sten Larsen 2019).

Ved lyslokningen kom der fem kappeugler til lyset. Der er flereområder med alm. torskemund, *Linaria vulgaris*, som er planten larven lever på. På Figur 14-2 ses hvor der er registreret tre små klynger af alm. torskemund inden for projektområdet. Kappeuglen er i sagens natur afhængig af tilstedeværelsen af larvens foderplante.



Rødgul Engmåler
Foto fra Møn: Paul René Orlén

Derudover blev der registreret rødgul engmåler, der op igennem 1990'erne har bredt sig mod nord i Danmarks østligste egne. Arten er fundet både i 2018 og 2019 ved Dybbølsbro, hvorfor man må antage, at den yngler på området (Erik Sten Larsen 2019).

Der blev registreret syv individer af perikonmåler. Arten er ikke sjælden i Danmark og forekommer lokalt på tørre uopdyrkede lokaliteter, hvor larvens foderplante prikbladet perikon vokser. Arten var den pågældende aften den hyppigst forekommende måler på baneterrænet.



Perikonmåler
Foto: Erik Sten Larsen

Alle arterne, på nær én, som er fundet på lokaliteten, er enten ikke vurderet eller ikke truet (LC). Den eneste sommerfugle-art, som er vurderet anderledes, er Kappeugle, som er moderat truet (EN).



Figur 14-2 Område hvor der er observeret klynger af Torskemund

Ved feltarbejdet den 10. juli 2019 blev der bl.a. registreret følgende plantearter og træer.

Tabel 14-2 Fundliste over plantearter og træer.

Artsnavn	Dansk navn	Rødlistekategori
Trifolium arvense L.	Hare-kløver	LC
Inula salicina L.	Pilea-lant	LC
Melilotus albus Medik.	Hvid stenklover	NA
Festuca rubra L. ssp. rubra	Rød svingel	LC
Betula pubescens	Dunbirk	LC
Artemisia vulgaris	Gråbynke	LC
Pastinaca sativa L. var. sativa	Pastinak	NA
Calamagrostis epigejos	Bjerg-rørhvene	LC
Geranium robertianum L.	Stinkende storkenæb	LC
Primus sylvestris L	Skov-fyr	NA
Hypericum perforatum L.	Prikbladet perikon	LC
Medicago sativa L. ssp. sativa	Foder-lucerne	NA
Cirsium arvense (L.) Scop.	Ager-tidsel	LC
Senecio vulggaris L	Alm. brandbæger	LC
Daucus carota L. ssp. carota	Vild gulerod	NA
Verbascum thapsus	Filtbladet kongelys	Ikke rødlistevurderet
Melilotus officinalis	Gul stenklover	Ikke rødlistevurderet
Trifolium campestre Schreb.	Gul kløver	LC
Cytisus scoparius (L.) Link	Gyvel	LC
Vicia hirsuta (L.) S.F.Gray	Tofrøet vikke	LC
Berteroa incana (L.) DC.	Kløvplade	NA
Hippophaë rhamnoides L.	Havtorn	LC

Artsnavn	Dansk navn	Rødlistekategori
Ononis spinosa L. ssp. maritima (Dumort.) P. Fourn.	Mark-krageklo	LC
Tanacetum vulgare L.	Rejnfan	LC
Anthyllis vulneraria L	Rundbælg	LC

Rødlistekategorien NA (Not applicable) er en kategorisering, hvor vurdering ikke er mulig, hvis der er tale om arter, hvor en rødlistevurdering ikke er mulig, fordi det f.eks. drejer sig om indførte arter eller strejfende individer eller arter under etablering dvs. at den har været i landet i mindre end 10 år.

Som det fremgår af fundlisten Tabel 14-2 er de fleste planter kategoriseret som LC, dvs. livskraftig. Enkelte arter er kategoriseret som NA, som er indførte arter eller strejfende individer.

Der blev observeret en hare (*Lepus europaeus*). Haren er på rødlisten kategoriseret som LC. Desuden blev der observeret en tornsanger (*Sylvia communis*). Tornsanger er på rødlisten kategoriseret som LC.

Der er ingen data om bilag IV-arter på databaserne fugleognatur.dk, DOF-basen eller Naturdata.

Under feltarbejdet er der ikke registreret mulige levesteder for bilag IV-arter. Træerne inden for området er for unge til at kunne have hulheder eller sprækker, som kan anvendes af flagermus.

Området vil i princippet kunne anvendes af markfirben på grund af de lysåbne forhold og solbeskinnede arealer med løs jord. Der er dog ikke registreret markfirben i Storkøbenhavn. Arten har svært ved at kolonisere området og er udsat for prædation fra blandt andet byens mange huskatte.

Der blev registreret en enkelt vandsamling på ca. 4 m² øverst på grusbakken, som er opstået i forbindelse med opfyldning af området. Se Figur 14-3. Vandsamlingen vurderes ikke at være levested for padder da det er helt isoleret fra andre vandhuller for padder.



Figur 14-3 Vandsamling på ca. 4 m² på grusbunke

14.3 Konsekvenser i anlægsfasen

I anlægsperioden inddrages hele projektområdet og afgravninger, påfyldninger, nye bygninger og udlægning af nye spor vil medføre, at det overlappende InfraNatur areal vil miste sin steppelignede karakteristika. Dette vil medføre, at plantearter, sommerfugle og sommerfugle-larver, som er registreret på arealet, vil gå tabt. Da det kun er en lille del af det samlede InfraNatur område ved Otto Busses Vej og Godsbanegården, som berøres af projektet vurderes påvirkningen at være **moderat**.

14.4 Konsekvenser i driftsfasen

Etablering af værkstedet vil medføre, at området fremover vil blive anvendt mere intensivt. Det tørre steppelignede landskab vil blive ændret ved etablering af nye værkstedsbygninger, større befæstelsesgrad og øget afvanding i form af nye dræn. Grus/skærvebunken i den vestlige del af projektområdet, som er betegnet som blomsterrigt græsland med høj naturkvalitet, vil blive bortgravet.

Da projektet kun vil berøre en lille del af det udpegede InfraNatur areal, vurderes påvirkningen af naturen at være **moderat**.

14.5 Afværgeforanstaltninger

Som afværgetiltag foreslås, at de grønne tage på værkstedsbygningerne bl.a. sås med plantearter, som er værtsplanter for de sommerfuglearter, der er registreret i området. Det gælder bl.a. alm. torskemund, som kappeuglelarven lever på og prikbladet perikon, som er perikonmålerlarvens foderplante. For at de grønne tage skal fungere som levested for torskemund og perikon skal de anlægges med veldrænet sand eller grusbund (Mossberg & Stenberg, 2007). Det

vurderes, at kappeuglen og andre sommerfuglearter kan finde værtsplanterne på de grønne tage, da sommerfugle kan flyve i højden.

14.6 Samlet vurdering

En lille del af projektområdet indgår i et større område, som er udpeget som In-fraNatur. Projektområdet er klassificeret som blomsterrigt græsland med høj naturværdi. Under feltarbejde blev i 2019 bl.a. registreret sommerfuglen Kappelugle, som er moderat truet i henhold til rødlisten.

De planter og sommerfugle som er registreret inden for projektområdet vil gå tabt, da hele projektområdet vil blive opgravet og ændret. Området vil fremover blive anvendt mere intensivt med en større befæstelsesgrad og af hensyn til arbejdsmiljøet vil vegetationen blive holdt nede. Som kompensation foreslås, at de grønne tage på bygningerne beplantes med arter som er værtsarter for sommerfugle og sommerfuglelaver. Samlet vurderes påvirkningen af naturen at være **moderat**.

15 Kulturarv og arkæologi

Dette kapitel behandler kulturarv og inddrager kulturmiljøer og arkæologiske interesser, såvel som fredede og bevaringsværdige bygninger i og omkring projektområdet.

15.1 Afgrænsning og metode

I anlægsfasen kan der – på trods af at der ikke tidligere er registreret fund af fortidsminder ved projektområdet – være mulighed for at finde spor fra fortiden gemt under terræn. Derfor er Københavns Museum kontaktet med henblik på en udtalelse om forventning om væsentlige fortidsminder inden for projektområdet.

Til at undersøge miljøstatus og som grund for vurderingerne er anvendt følgende datagrundlag:

- > Københavns Kommuneplan 2019
- > Portalen Fredede og bevaringsværdige bygninger (www.kulturarv.dk/fbb)
- > Arkivalsk kontrol indhentet hos Københavns Museum

Kortlægningen omfatter en gennemgang af bevaringsværdige bygninger i og umiddelbart omkring projektområdet, samt en gennemgang af de overordnede by-arkitektoniske hovedtræk for projektområdet. For at kunne vurdere konsekvenserne for kulturmiljøet og de bevaringsværdige sammenhænge i byen, er der desuden foretaget en oversigtlig gennemgang af områdets udviklingshistorie.

15.2 Miljøstatus og lovgrundlag

Projektområdet er beliggende inden for det udpegede kulturmiljø 1.9 Hovedbanegården og jernbanestrækningen til Valby, som vist på Figur 15-1.



Figur 15-1 Kulturmiljø 1.9 Hovedbanegården og jernbanestrækningen til Valby samt udpegningen af bevaringsværdig bebyggelse syd for projektområdet.

15.2.1 Kulturmiljøer

Kortlægningen af de væsentligste kulturmiljøer i København bygger på følgende definition af et kulturmiljø: *En aflæselig helhed af strukturer, anlæg, bygninger m.m., der samlet knytter sig til og formidler en fælles historie. Det kan være opvindelse, tidsepoke og/eller geografi, der har betydning for forståelsen af Københavns vigtigste fortællinger og udviklingstræk.*

Kulturmiljø 1.9 Hovedbanegården og jernbanestrækningen til Valby fortæller historien om perioden, hvor staten påtager sig ansvaret for infrastrukturen m.m. Med den nye transportform, jernbanen, kunne København i 1840'erne tage kampen op som vigtigt handelscentrum. Kulturmiljøet udgør en del af et større nationalt industriminde med både bebyggede og ubebyggede områder og bør udvikles i denne sammenhæng. Jernbanemiljøet er stort og repræsentativt, og det giver spændende muligheder for at bevare, genanvende og tilføje nyt til et unikt miljø. Området er udpeget til byomdannelse på længere sigt, da dele af det ikke længere bruges til jernbanedrift.

I 2007 blev jernbanen fra København til Korsør udpeget som ét ud af i alt 25 nationale industriminder. Udpegningen begrundes i jernbanens symbol på den begyndende industrialisering samt at strækningen København-Roskilde er Danmarks første jernbanestrækning. Flere bygninger langs strækningen er også omfattet af udpegningen idet de er med til at fortælle banens historie. Således er centralværkstederne syd for Dybbølsbro med tilhørende funktionærboliger, kaldet kineserbyen, omfattet af industrimindet (Slots- og Kulturstyrelsen, u.d.).

Foruden at være nationalt industriminde, er Hovedbanegården og jernbanestrækningen fra Hovedbanegården til Valby med bygninger og anlæg også udpeget som kulturmiljø i Københavns Kommunes Kommuneplan 2019 (Figur 15-1). De bærende bevaringsværdier omfatter blandt andet:

- > Hovedbanegården med banearealer
- > Centralpostbygningen
- > Området ved Otto Busses Vej med lokomotivværkstedet, boliger, centralværksteder, der med sin størrelse og funktion er en af de første moderne statsligt industrier, mv
- > Bygningerne giver med deres autenticitet et vidnesbyrd om tidens materialer og teknologi og dermed et enestående tidsbillede.

Af Københavns Kommuneplan 2019 fremgår det, at de værdifulde kulturmiljøer bidrager til at sikre, at vigtige historiske sammenhænge inddrages i byudviklingen. Dele af området er omfattet af en bevarende lokalplan, der sikrer de bærende bevaringsværdier. Hovedfunktionen som jernbane bevares og sikrer kontinuitet i fortællingen.

15.2.2 Bevaringsværdige bebyggelse

I Københavns Kommuneplan 2019 er området umiddelbart sydvest for projektområdet udpeget som bevaringsværdig bebyggelse. Udpegningen stammer fra Bydelsatlas Vesterbro (Miljøministeriet, 1991). Udpegningen dækker over DSB's centralværksteder m.v. For området står følgende beskrivelse: *Allerede i 1870-erne blev man klar over, at den daværende banegård (placeret hvor Palads nu ligger) ikke kunne klare det stigende transportbehov. Efter en plan udarbejdet af Københavns stadsingeniør, C. Ambt. blev der i 1890-erne foretaget en opfyldning af Kalvebod Strand, næsten på størrelse med det daværende Vesterbro. Her var plads til sporanlæg og Godsbanegård, der blev anlagt i årene 1895-1901. Samtidig blev centralværkstederne og den gule by ved Otto Busses Vej anlagt. Med den ny Hovedbanegård i 1911, var der sket en radikal omlægning af jernbanen i København.*

Det opfyldte areal, der afgrænses af Ingerslevgade, Enghavevej og Vasbygade, rummer sporarealer i den nordlige del, og i den sydlige del en omfattende bebyggelse. Den knytter sig til den øst-vest orienterede Otto Busses Vej, der er tilsluttet Vasbygade. Bebyggelsen består overvejende af store værkstedsbygninger og bygninger til forskellige DSB-funktioner. Herudover er der for enden af Otto Busses Vej placeret en lille rækkehusenklave med funktionærboliger i gule farver.

Otto Busses Vej har et spændende vejforløb, der veksler imellem en strækning med tæt randbebyggelse i 1-2 etager, en grøn strækning forbi en lille lund, og endelig en alle-strækning, omgivet af Centralværksted og den lille gule rækkehusbebyggelse, populært kaldet "Kineserbyen". Rækkehusene har en venlig "Dragør-atmosfære", og er tegnet af arkitekterne C. Brandstrup og Holger Rasmussen.

Området rummer flere markante DSB-bygninger, hvoraf enkelte skal nævnes: Det store Centralværksted tegnet af hovedbanegårdens arkitekt. H. Wenck, Otto Busses Vej 5. der er en flot lang rødstensbygning i 2 etager fra 1903 samt en tårnbygning ligeledes fra 1903 - nu i brug som kontor.

I lokalplan nr. 433 med tillæg nr. 1 for "Otto Busses Vej" er bygningerne inden for det udpegede areal udpeget med både høj, middel eller lav bevaringsværdi. Desuden er visse af bygningerne uden målsat bevaringsværdi. I lokalplanen beskrives i § 3. stk. 1, at bevaringsværdig bebyggelse ikke må nedrives uden Teknik- og Miljøudvalgets godkendelse.

Områdets udvikling

Hele projektområdet ligger på et område, der er skabt ved inddæmning og opfyldning af et lavvandet havområde. I middelalderen løb strandlinjen hvor Sønder Boulevard ligger i dag. Med tiden og som følge af de store bybrande, blev kysten udbygget og fyldt op af byggematerialer, som beskrevet ovenfor (Miljøministeriet 1991). I dag er kystlinjen langs Københavns Havn udelukkende menneskeskabt og til stadighed under udbygning og bearbejdning.

I 1847 åbnede jernbanen Roskilde-København med banegården placeret i det daværende Dronningens Enghave – svarende til Tivolis placering i dag. Senere, omkring århundredeskiftet, flyttede jernbanen til opfyldte arealer mod øst, hvor Københavns Hovedbanegård i dag er placeret. Samtidig med det nye jernbanetracé etablerede man servicearealer, godsbane, remiser, værksteder m.m. Hovedbanegården stod færdig i 1911. Den gamle Godsbanegård blev anlagt i 1895 på arealet, hvor Tivoli Hotel ligger i dag, umiddelbart nordøst for projektområdet (Miljøministeriet, 1991).

15.2.3 Museumsloven

Fortidsminder er beskyttet i henhold til museumsloven²⁴. Der findes ingen registreringer af fortidsminder inden for projektområdet. DSB har jf. museumslovens § 25 indhentet arkivalisk kontrol hos Københavns Museum.

Københavns Museum udtaler d. 07.08.2019, at der ikke er nogen, kendte arkæologiske forekomster inden for projektområdet. Museet anbefaler dog en overvågning af anlægsarbejdet. Anbefalingen er på baggrund af, at anlægsarbejdet skal foregå i et arkæologisk set, særdeles interessant område, da man bevæger sig på gammel havbund og samtidig tæt på en forhistorisk kystlinje. Hvis der skulle have været en stenalderboplads på stedet tilbage fra tiden før Øresund opstod, så er der god mulighed for, at stenredskaber o.l. stadig er bevaret.

Fravælges en overvågning, og påtræffes der væsentlige fortidsminder, gælder museumslovens § 27 stadig. Det vil sige, at arbejdet skal standses, i det omfang det berører fortidsmindet, og museet skal tilkaldes for en vurdering af fundet.

²⁴ Museumsloven. LBK nr. 358 af 08/04/2014.

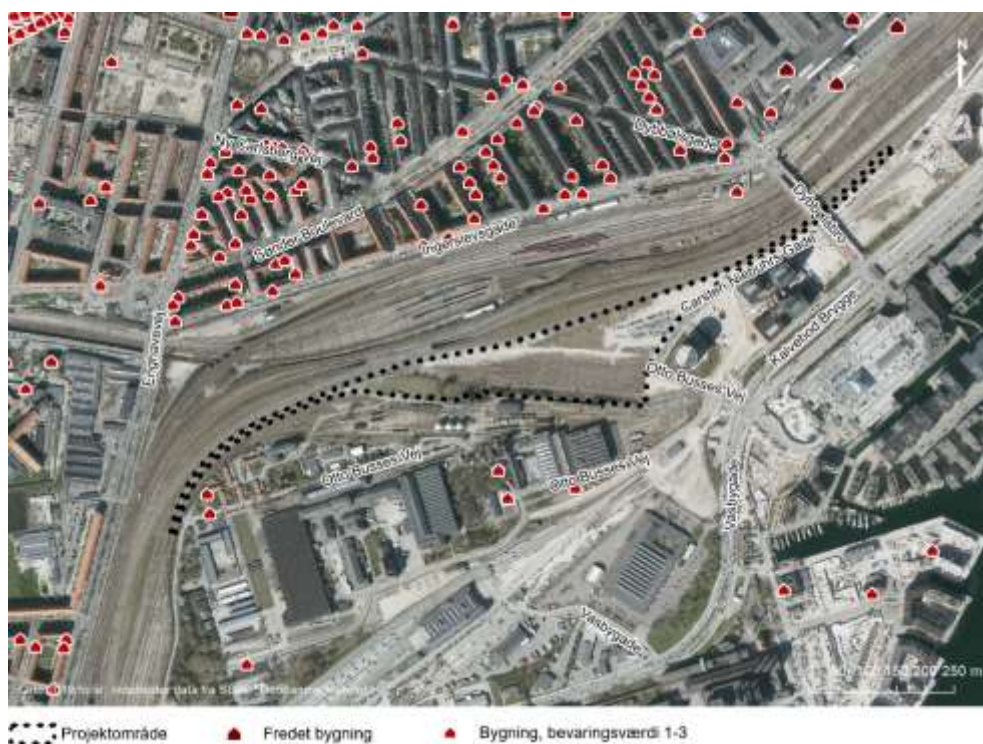
Udgiften til en eventuel nødudgravning vil påhvile bygherre jf. museumslovens § 27, stk. 4.

15.2.4 Bygningsfredningsloven

Bygningsfredningsloven²⁵ har til formål at værne om landets ældre bygninger af arkitektonisk, kulturhistorisk eller miljømæssig værdi. Det gælder blandt andet bygninger, som belyser bolig-, arbejds- og produktionsvilkår samt andre væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling. Loven fastlægger bl.a. bestemmelser om fredning af bygninger og udpegning af bevaringsværdige bygninger.

Af kommuneplanen fremgår det, at bygninger med bevaringsværdi 1-4 ikke må nedrives eller ændres udvendigt uden Borgerrepræsentationens tilladelse (Københavns Kommune, 2015b).

Inden for projektområdet findes der ingen fredede eller bevaringsværdige bygninger. Nærmeste fredede bygninger er ligger modsat banearealet på Ingerslevgade, se Figur 15-2.



Figur 15-2 Fredede og bevaringsværdige bygninger i nærheden af projektområdet.

15.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Anlægsarbejdet vil være af lokal og midlertidig karakter og vurderes ikke at have betydning for kulturmiljø og industriminde eller de nærliggende fredede

²⁵ Bygningsfredningsloven. LBK nr. 219 af 06/03/2018 om lov om bygningsfredning og bevaring af bygninger og bymiljøer.

bygninger og bevaringsværdige bygninger. Ingen af de bevaringsværdige bygninger, som er udpeget i lokalplan nr. 443 med tillæg nr. 1 for "Otto Busses Vej" påvirkes af projektet.

Københavns Museum har i sin udtalelse påpeget, at hvis den oprindelige havbund under opfyldningen berøres i forbindelse med projektet, kan der være sandsynlighed for at støde på arkæologiske fund (Københavns Museum, 2019).

Ifølge museumslovens²⁶ § 27 stk. 2 gælder, at anlægsarbejde skal standses, hvis der findes fortidsminder og Københavns Museum kontaktes. Der vurderes derfor at være **ingen** påvirkning på kendte kulturhistoriske interesser.

15.4 Konsekvenser i driftsfasen

Den nærmeste fredede bygning ligger relativt langt væk fra projektområdet, og vurderes derfor ikke at blive påvirket under driftsfasen.

Projektområdet er en del af det udpegede *Kulturmiljø 1.9 Hovedbanegården og jernbanestrækningen til Valby* og indgår som nationalt industriminde. Kulturmiljøets funktion som jernbane opretholdes med udbygningen af projektet. På denne baggrund vurderes påvirkningen af kulturarv at være **lille**.

15.5 Afværgeforanstaltninger

Da der ikke er konstateret væsentlige påvirkninger, er der ikke behov for afværgeforanstaltninger.

15.6 Samlet vurdering

Projektet er placeret i et område hvor der ikke er registreret nogle fortidsminder og arkæologiske fund. Projektområdet er en lille del af et større kulturmiljø, der omfatter jernbanestrækningen mellem Københavns Hovedbanegård og Valby. Det vurderes, at projektet ikke vil have nogen negativ påvirkning af kulturmiljøet. På denne baggrund vurderes påvirkningen af kulturarv at være **lille**.

²⁶ Museumsloven. LBK nr. 358 af 08/04/2014.

16 Byrum og visuelle forhold samt rekreative interesser og friluftsliv

I dette kapitel beskrives byrummet og de visuelle forhold i projektområdet omkring Godsbanegården. Der er udarbejdet visualiseringer til brug for vurderingen af påvirkningen fra et togværksted. Herudover beskrives de rekreative interesser og friluftsliv.

16.1 Afgrænsning og metode

Byrum og visuelle forhold samt rekreative interesser og friluftsliv indenfor og omkring projektområdet er beskrevet og kortlagt på baggrund af oplysninger fra bl.a.:

- > Københavns Kommune Kommuneplan 2019
- > Forskelligt kortmateriale (høje og lave målebordsblade, topografiske kort og ortofotos).
- > Besigtigelse af projektområdet i juni og juli 2019 med registreringer og dokumentation af de eksisterende forhold
- > Analyse af behov for store og mellemstore grønne områder i København, teknik og miljøforvaltningen december 2018

På baggrund af kortlægningen er projektforslaget vurderet for anlægs- og driftsfasen.

16.1.1 Metode for visualiseringerne

Visualiseringerne er udarbejdet ved anvendelse af fotomatch, hvor projektet digitalt lægges ind i fotos taget fra udvalgte punkter i omgivelserne. Fotostandpunkterne er indmålt med GPS, hvorefter koordinaterne er matchet med kameraets position, retning og brændvidde i et 3D-program. I 3D-programmet tilføjes også en 3D-landskabsmodel, der er opbygget ud fra de offentligt tilgængelige højdemodeller for hhv. terræn og overflade, teknisk kort med bygninger m.m. Til sidst tilføjes 3D-model af projektets elementer, herunder værkstedsbygningerne.

Visualiseringerne er sammenlignet med fotos, der viser den nuværende situation. Det skal påpeges, at visualiseringerne skal ses som et redskab til at forstå projektets udformning, volumen og indpasning i omgivelserne og ikke som nøjagtige gengivelser af projektet i forhold til facadebeklædning, farve, beplantning, grønne tage o.lign.

De valgte fotostandpunkter er valgt ud fra et ønske om:

- > At vise projektet fra forskellige retninger (nord, øst og syd). Vest er mindre relevant, da togværkstedet vil støde op til eksisterende jernbaneterræn.
- > At det er steder, der er offentligt tilgængelige og der færdes mange mennesker
- > At der kan opnås overblik over projektet samt forståelse af samspillet med omgivelserne.

Fotostandpunkterne fremgår af Figur 16-1.

16.2 Miljøstatus og lovgrundlag

Projektområdet ligger centralt i København på det store jernbaneterræn sydvest for Dybbølsbro Station. Mod syd vil projektområdet blive nabo til DSB's lokomotivværksted og tæt på indkøbscenteret Fisketorvet. Mod øst afgrænses projektområdet af Carsten Niebuhrs Gade, og på den anden side af Carsten Niebuhrs Gade, ligger Trafiktårn Øst og det nye kontorknudepunkt der huser Banedanmark, Vejdirektoratet, Energistyrelsen og Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen. Umiddelbart øst for det nye kontorhus er der planlagt for opførelse af et nyt IKEA-varehus, som kommer til at ligge langs med Kalvebod Brygge.

Øst og syd for projektområdet er den trafikerede Vasbygade/Kalvebod Brygge, som er hovedindfaldsvej til København og en del af Ring 02, der indkredser de centrale brokvarterer og Frederiksberg samt Københavns indre by.

Mod nord afgrænses projektområdet af jernbaneterrænet der fremstår som en markant barriere mellem Vesterbro og havnen med Dybbølsbro som forbindelsen mellem de to. Barrieren er dog også med til at give struktur i bylandskabet og fra Dybbølsbro er der et langt kig over jernbaneterrænet til begge sider.

Carsten Niebuhrs Gades forlængelse er anlagt i efteråret 2015. Sideløbende med udviklingen omkring projektområdet er der væsentlige byomdannelsesaktiviteter ved det nærliggende Enghave Brygge og Sydhavnen, hvor den kommende metrolinje vil forbedre adgangsforholdene, blandt andet med en station ved Fisketorvet.

Der er planer om en ny bydel ved Godsbanegården der kaldes "Jernbanebyen", jf. Kommuneplan 2019. Jernbanebyen bliver en selvstændig bydel midt i København omkranset af hhv. Vasbygade, Ingerslevgade og Enghavevej. Bydelen, der dækker over et ca. 55 hektar stort område som etableres med en grøn struktur med en offentlig park, begrønnede byrum og grønne offentligt tilgængelige private friarealer i størrelsesordenen 8 – 11 hektar. Jernbanebyen kan få op i omegnen af 5.000 boliger og 200.000 m² erhverv, detailhandel, institutioner, skole etc. (DSB Ejendomme, 2019).

Projektområdet er i dag synligt fra flere vinkler, da det ligger mellem det flade baneterræn og Kalvebod Brygge, mens det fra andre vinkler er forholdsvist afskærmet af høje bygninger bl.a. DSB Lokomotivværksted, Trafiktårn Øst, bygningskomplekset for Banedanmark, Vejdirektoratet m.fl.

Området er kendetegnet af en bymæssig stor skala, der adskiller sig markant fra indre by og Vesterbros skala. Oplevelsen af byrummet lokalt er præget af den stærkt trafikerede Vasbygade/Kalvebod Brygge, det travle menneskemylder på Dybbølsbro og ved Fisketorvet, cyklisters transport til og fra Amager samt igangværende anlægsarbejder på begge sider af Dybbølsbro.

I dag ligger projektområdet stort set ubrugt hen efter at der ikke håndteres og rangeres gods på området. Sporanlægget benyttes dog sporadisk til opstilling af

jernbanemateriel (fladvogne, troljer o.lign.) i tilknytning til anlægs- og vedligeholdelsesarbejder på banen. Projektområdet er i dag uden offentlig adgang, og visse af arealerne er ved at gro til i buske og træer.

16.3 Konsekvenser i anlægsfasen

For anlægsfasen vurderes de visuelle konsekvenser i forhold til de eksisterende forhold. Konsekvenserne i anlægsfasen vil være begrænset til bygge- og anlægsaktiviteter.

I anlægsfasen vil byrummet ændres som følge af opførelsen af værkstedsbygninger, nye spor samt opstilling af køreledningsanlæg. Lokalt vil byrummet domineres af entreprenørmaskiner, byggematerialer og selve anlægsarbejdet samt kørsel og transport af materialer mv. til og fra området. Byggeriet vil være tydeligt fra den vestlige del af Carsten Niebuhrs Gade. Fra andre placeringer vil byggeriet kun opleves lokalt, da eksisterende byggeri mindsker udsigten til projektområdet.

Ændringerne i byrummet, som følge af anlægsarbejderne, vil i mindre grad præge byoplevelsen. Området er præget af byudvikling og anlægsarbejde og indvirkningen på omgivelserne er derfor begrænset, og påvirkningerne lokalt vurderes også at være begrænset. Den visuelle konsekvens i anlægsfasen vurderes at være **lille**.

Da projektet etableres på det eksisterende baneterræn, der er uden offentlig adgang, er der ingen almene rekreative interesser/friluftsliv indenfor projektområdet i anlægsfasen. På de tilstødende arealer vurderes der ligeledes heller ikke at være rekreative interesser/friluftsliv i anlægsfasen. Påvirkningen af rekreative interesser i forhold til støj, lugt og visuelt vurderes at være lille i anlægsfasen.

16.4 Konsekvenser i driftsfasen

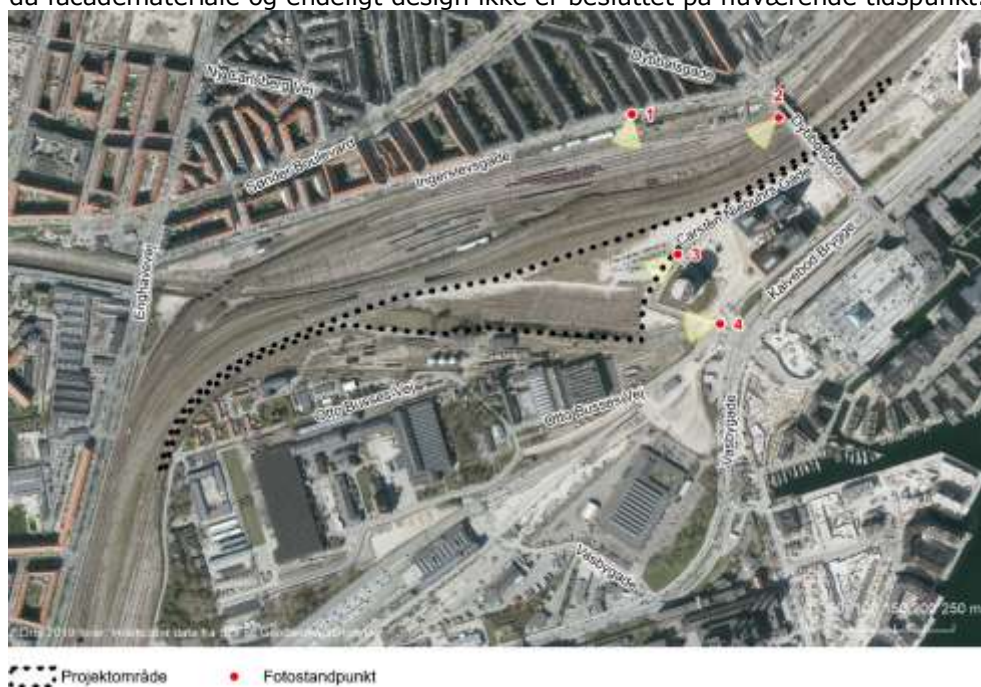
Opførelse af bygninger og opstilling af køreledningsanlæg vil være nye elementer i forhold til i dag. Elektrificering af sporene betyder, at der skal opstilles et køreledningsanlæg. Galgerne til ophæng af køreledninger er ca. 9 meter høje.

De udendørs områder omkring værkstedet, forsyningsvæg, p-plads og opstillingsspor vil være oplyst i aften- og nattetimerne. Dette sker af sikkerhedsmæssige hensyn for de, der arbejder og færdes på værkstedet om aften og natten. Belysningen vil blive etableret og udformet, så der ikke forekommer blænding af naboarealer ligesom belysningen ikke må være til gene for jernbanetrafikken. I følge jernbanelovens²⁷ § 44 må reklamer og andre indretninger ikke være anbragt således, at de er til ulempe for opfattelsen af signaler på banearealet. For områder som ikke benyttes af mennesker eller vejtrafik vil der ikke være nogen form for belysning fx. ved sportilslutningerne til værkstedsområdet.

Værkstedet vil hovedsageligt være synligt i nærområdet især omkring den vestlige del af Carsten Niebuhrs Gade. Visualiseringerne er indsat nedenfor og viser

²⁷ Jernbanelov. Lov nr. 686 af 27/05/2015.

ændringerne fra fire forskellige positioner. Bygningerne er vist med en grå farve, da facademateriale og endeligt design ikke er besluttet på nuværende tidspunkt.



Figur 16-1 Figur viser udvalgte fotostandpunkter, hvorfra projektet er visualiseret.



Figur 16-2 Fotostandpunkt 1, situationen i dag fra Ingerslevgade.



Figur 16-3 Fotostandpunkt 1, fremtidig situation set fra Ingerslevgade.



Figur 16-4 Fotostandpunkt 2, situationen i dag set fra Dybbølsbro.



Figur 16-5 Fotostandpunkt 2, fremtidig situation set fra Dybbølsbro.



Figur 16-6 Fotostandpunkt 3, situationen i dag set Carsten Niebuhrs Gade.



Figur 16-7 Fotostandpunkt 3, fremtidig situation set fra Carsten Niebuhrs Gade.



Figur 16-8 *Fotostandpunkt 4, situationen i dag set fra krydset Kalvebod Brygge/Vasbygade og Carsten Niebuhrs Gade.*



Figur 16-9 *Fotostandpunkt 4, fremtidig situation set fra krydset Kalvebod Brygge/Vasbygade og Carsten Niebuhrs Gade.*

Lokalt, som fotostandpunkt 3 og 4 viser, vil værkstedet optage en del af indsynet til området. Imidlertid vil værkstedsbygningerne være ensartede med de eksisterende værkstedsbygninger på lokomotivværkstedet, hvad angår placering og højde.

Fra andre vinkler vil projektet være af mindre karakter. Fra fotostandpunkt 1 (Ingerslevgade) og fotostandpunkt 2 (Dybbølsbro) vil værkstedet være mindre synligt, da bygninger, jernbanen med tilhørende tekniske anlæg (køreledningsanlæg, lysarmaturer master mm.) mindsker udsynet til værkstedet.

Lyspåvirkningen i området vil, når det nye værksted er i drift, adskille sig fra den nuværende situation, hvor området henligger i mørke. Dog er naboareaerne ved lokomotivværkstedet og det store baneterræn oplyst om aften og nat.

Værkstedet vil være synligt fra fotostandpunkterne ved Carsten Niebuhrs Gade. De nye bygninger fremstår i sammenspil med omgivelser, bl.a. fordi der ikke ændres på horisonten med høje elementer/bygninger.

Når planen for den nye bydel Jernbanebyen, der vil rumme boliger, park, grønne arealer og erhverv, bliver mere konkret må forventes, at bydelen planlægges, så der tages mest muligt hensyn til de kommende boligområder ved f.eks. at placere Jernbanebyens erhverv nær de nuværende erhvervsområder. På baggrund heraf vurderes påvirkninger af de nuværende og kommende rekreative interesser og friluftsliv fra fx af støj, lugt og visuelt fra driften af værkstedet at være lille.

16.5 Afværgеforanstaltninger

Der etableres ingen afværgеforanstaltninger for byrum og visuelle forhold samt de rekreative interesser og friluftsliv.

16.6 Samlet vurdering

Projektområdet er kun synligt fra få steder i nærområdet. Det vurderes, at den visuelle påvirkning af byrummet er begrænset, da de nye værkstedsbygninger kun omfatter et mindre areal. Yderligere findes der ikke visuelt sårbare omgivelser, hvorfra værkstedet vil være synligt. Påvirkningen af offentlighedens rekreative interesser og friluftsliv af f.eks. støj, lugt og visuelt vurderes ligeledes at være lille. Den samlede påvirkning for byrummet og visuelle forhold vurderes at være **lille**.

17 Affald og ressourcer

Dette kapitel beskriver forbruget af ressourcer, og i hvilket omfang projektet frembringer affald. Der redegøres for affaldsmængder og ressourceforbruget for de væsentligste mængder ved etablering af værkstedet og sporanlægget. Desuden er der redegjort for affaldsmængder i driftsfasen.

17.1 Afgrænsning og metode

Projektet medfører mængder af bygge- og anlægsaffald i forbindelse med etablering af værksted samt bortskaffelse af skinner, skærver, grus, jord og lysmaster. De væsentligste miljømæssige problemstillinger vedrørende håndtering af affald er beskrevet.

Det forventede råstof- og ressourceforbrug i forbindelse med de forskellige dele af projektet er opgjort på baggrund af informationer fra byggeprogram og programfaserapport for tilslutningsspor. På baggrund af disse opgørelser er der foretaget en vurdering af det samlede behov for primære råstoffer, blandt andet i form af grus/skærver, metal samt for det samlede behov for andre ressourcer.

Bortskaffelse af eksisterende sporanlæg (skinner og sveller) vil frembringe affald i forbindelse med anlægsarbejdet. Mængden af affald, der frembringes, er kortlagt.

Nedenfor er dokumentationsgrundlaget for beskrivelsen af de eksisterende forhold samt vurderingen af konsekvenserne i anlægsfasen og driftsfasen oplistet:

- > Forventede affaldsmængder fordelt på fraktionsniveau baseret på projektbeskrivelsen.
- > Opgørelse over forventet råstof- og ressourceforbrug.
- > Regulativer og oplysninger om affaldshåndtering i Københavns Kommune.

Oplysninger om affaldsmængder for driftsfasen er data fra eksisterende togværksted i Fredericia, idet det vurderes, at affaldsmængder fra det kommende værksted på Godsbanegården, vil være i samme størrelsesorden som eksisterende togværksted i Fredericia.

17.2 Miljøstatus og lovgrundlag

Affaldsbekendtgørelsen²⁸ indeholder bestemmelser om håndtering og klassificering af affald, regulativer og ordninger for affald, anmeldelse og anvisning af affald. Kommunalbestyrelsen udarbejder og vedtager affaldsregulativer for håndtering af affald, der genereres i den pågældende kommune. Ifølge bekendtgørelsen skal alt uforurenet bygge- og anlægsaffald kildesorteres med henblik på genanvendelse.

²⁸ Affaldsbekendtgørelsen. BEK nr. 224 af 08/03/2019. Bekendtgørelse om affald.

Københavns Kommunes regulativ for erhvervsaffald (Københavns Kommune, 2018a) har betydning for, hvordan affald fra projektet skal håndteres.

Ved etablering af det nye sporanlæg vil alle nuværende skinner og træsveller blive udskiftet. De gamle træsveller er imprægneret med kreosot. Da kreosotbehandlet træ er farligt affald, skal affaldet henvises til forbrænding på anlæg, der er godkendt til netop den type farligt affald (Miljøstyrelsen, 2014).



Figur 17-1 Luftfoto af eksisterende opstillingsspor (i midten af foto) som fjernes.

17.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Affald

Etablering af værksted og opstillingsspor frembringer affald, som i denne forbindelse skal forstås som de materialer, der skal håndteres i forbindelse med projektet, og dækker således både over materialer, der kan genanvendes i forbindelse med andre projekter eller i anden sammenhæng og egentligt affald til deponi eller forbrænding.

Så store mængder bygge- og anlægsaffald som muligt skal enten genbruges direkte eller genanvendes efter nedknusning, omsmelting eller lignende, så resourceforbruget begrænses. Det vurderes, at der ikke vil være materialer med en kvalitet, der gør dem egnede til direkte genbrug.

I anlægsfasen vil der genereres forskellige affaldstyper, primært i form af anlægsaffald fra sporanlæg, fyldjord, grus, skærver og asfalt fra adgangsstier mellem sporene. De nuværende skinner kan ikke genbruges i projektet, og vil blive smeltet om eller genanvendt i andre projekter. Træsveller vil blive bortskaffet til forbrænding på specialanlæg.

Det forventes at indenfor projektområdet vil den øverste meter blandet fyldjord, grusmaterialer og skærver blive afgravet og kørt til modtageanlæg til rensning og sortering medblik på senere genanvendelse.

En mindre mængde fyldjord på ca. 6.000 m³ (9.400 tons), som ikke er forurennet, vil blive genanvendt i projektet som fyldmateriale på steder, hvor det ikke stilles tekniske krav til jordens bæreevne.

Tabel 17-1 Primære affaldsmængder i anlægsfasen

Affaldstype	Mængder
Stål (UIC 45 skinner)	312 tons
Grus, fyldjord og skærver	64.000 tons*
Træsveler	5.550 stk.
Asfalt (adgangstier mellem spor)	500 tons (2.760 m ²)

* Ekskl. 9.400 tons fyldjord som genindbygges i projektet.

Affaldet i projektet vil blive håndteret i prioriteret rækkefølge til genanvendelse med eller uden forarbejdning, forbrænding med energiudnyttelse og deponi eller specialbehandling. De gamle asfaltbelægninger mellem sporene afleveres til asfaltproducent, som oparbejder asfalten og genbruger materialerne i ny asfalt.

Gældende regler for affaldshåndtering, herunder anmeldelse af affald, Københavns Kommunes erhvervsaffaldsregulativ og øvrige regler for affaldshåndtering vil blive overholdt. På denne baggrund vurderes det, at der er **ingen påvirkninger** på miljøet.

Ressourceforbrug

I nedenstående Tabel 17-2 er det forventede ressourceforbrug opgjort for de mest benyttede fraktioner. Det fremgår, at materiale, ressource- og råstofforbruget primært vil være grus (ballast under sveller), stål til skinner, betonsveler samt asfalt til befæstelse af parkeringsarealer, kørearealer ved værkstedsbygning. Endelig skal der bruges metal til køreledningsanlæg, materialer til adgangsveje (stier) og byggematerialer til værkstedsudvidelsen. Disse mængder er på nuværende tidspunkt ikke opgjort.

Tabel 17-2 Ressourceforbrug (opgjort som overordnede mængder i forbindelse med nyt sporanlæg og tilslutningsspor

Ressourcer	Mængder (tons)
Stål (UIC 60 skinner)	750 (6.200 meter spor)
Skærver til tilslutningsspor	4.800
Grus til sporkasse	24.300
Grus til opfyld på værkstedsområde	35.000
Beton (sveller)	2.230 (9.100 stk.)
Asfalt (belægning)	2.200 (12.200 m ²)

17.4 Konsekvenser i driftsfasen

Affald

I forbindelse med drift- og vedligehold af værkstedet og sporanlæg skabes forskellige typer affald fra togvedligehold, værkstedsdrift samt vedligehold af sporanlæg og køreledningsanlæg. Ved den daglige drift vil der også blive frembragt dagrenovationslignende affald.

Omfanget af affald der produceres på det nye værksted på Godsbanegården er ukendt. For at få et indtryk af affaldsmængderne er benyttet data fra eksisterende vedligeholdelsesværksted i Fredericia. Her har DSB opgjort affaldsmængderne for 2017, som vist i Tabel 17-3.

Tabel 17-3 Affaldsmængder fra værksted for perioden dec. 2016 – nov. 2017.

Affaldstype	Mængder (kg)
Batterier	4.500
Elektronik	6.000
Farligt affald (malingrester, olieklude, kemikalier)	67.400
Glas	2.400
Jern og metal	190.600
Lyskilder	1.700
Pap	360
Småt brandbart	64.000
Spildolie	2.800
Spraydåser	900

Afhentning af affald sker efter behov, og affald sorteres og opbevares i containere på dertil indrettede container- og affaldsområder.

Det gælder, at alt affald i projektet vil blive kildesorteret og håndteret i henhold til affaldsbekendtgørelsen og Københavns Kommune Erhvervsaffaldsregulativ. Affaldet vil blive sorteret i følgende fraktioner: Pap og karton, hård plast, blød plast, glas, organisk affald, metal, elektronik, dagrenovation og farligt affald fx. maling og malingsbøtter, opløsningsmidler og kemikalier, elpærer, led-lyskilder og lysstofrør, batterier samt spraydåser.

Affald fra skurbyer og lignende, der har karakter af dagrenovation, bliver bortskaffet efter de ordninger, der er i Københavns Kommune. Det vurderes, at frembringelsen af affald, og at håndteringen og bortskaffelsen af affaldet vil være en **lille påvirkning** af miljøet, så længe det sker i henhold til de gældende regulativer og lovgivning på området.

Ressourceforbrug

I forbindelse med almindeligt vedligehold af værkstedet og det elektrificerede sporanlæg skal der anvendes diverse materialer, ressourcer og råstoffer som f.eks. asfalt på veje, grus til ballast samt diverse metaller (stål, kobber o.lign.) i forbindelse med vedligeholdelse af køreledningsanlæg.

Anvendelsen af jomfruelige råstoffer vil begrænses mest muligt ved at erstatte dem med genbrugsmaterialer. Fx vil de nuværende jernbaneskiner blive omsmeltet og genbrugt til produktion af nye skinner, og grus vil blive sorteret og genbrugt og genanvendes som vejmateriale. DSB vil stille krav til leverandørerne og samarbejdspartnere om anvendelse af miljøvenlige produktionsmetoder- og teknologier. På denne baggrund vurderes ressourceforbruget vil have en **lille** påvirkning af miljøet.

17.5 Afværgeforanstaltninger

Der etableres ingen afværgeforanstaltninger i forhold til affald og ressourcer.

17.6 Samlet vurdering

Det vurderes, at frembringelsen af affald og at håndteringen og bortskaffelsen af affaldet vil være en **lille** påvirkning af miljøet, så længe det sker i henhold til den gældende lovgivning på området og kildesorteres og bortskaffes i overensstemmelse med Københavns Kommunes erhvervsaffaldsregulativ.

DSB vil stille krav til leverandører om anvendelse af miljøvenlige produktionsmetoder- og teknologier og anvendelsen af jomfruelige råstoffer vil blive begrænset mest muligt f.eks. ved at erstatte dem med genbrugsmaterialer. På denne baggrund vurderes ressourceforbruget ved gennemførelse af projektet at have en **lille** påvirkning af miljøet.

18 Kumulative virkninger

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.

Som kumulative virkninger ses på allerede, opførte eller planlagte projekter, som – sammen med det undersøgte projekt – kan forstærke konsekvenserne på miljøet. Området omkring det nye togværksted på Godsbanegården vil i en år-række være præget af anlægsarbejder for nye bebyggelser og infrastruktur. Der er identificeret følgende større projekter i nærområdet.

- > Der anlægges en ny metrolinje M4 med fem nye stationer til Sydhavnen, som åbner i 2024.
- > Udbygning af området ved Havneholmen langs Vasbygade og mulig udbygning af Fisketorvet.
- > Etablering af en fjernbusterminal langs med Carsten Niebuhrs Gade, tæt ved Dybbølsbro Station, som erstatning for busparkering langs Ingerslevsgade.
- > Nyt stort IKEA-varehus langs med Kalvebod Brygge. Dog er åbning af IKEA ved Kalvebod Brygge udskudt og anlægsarbejdet er ikke igangsat.
- > Udflytning af DSB eksisterende lokomotivværksted til Næstved og efterfølgende forandring af det gamle jernbaneområde til bolig- og erhvervsområde med boliger, erhverv, detailhandel og institutioner etc. vil også medføre mange byggeaktiviteter ved Vasbygade, Otto Busses Vej og Carsten Niebuhrs Gade.
- > Som en del af klimasikring af Frederiksberg og Vesterbro anlægges Kalvebod Brygge Skybrudstunnel, som er en 1,3 km lang tunnel med en diameter på 2-3 meter, som skal løbe mellem 12-20 meter nede i jorden fra Skt. Jørgen Sø (Gl. Kongevej/Vodroffsvej) til Kalvebod Brygge. Tunnellen får etableret arbejdsskakte med tilhørende byggepladser bl.a. ved Kalvebod Brygge 45. Byggeriet forventes at begynde i foråret 2021, og tunnelen at stå færdig i 2025.
- > Kaktustårnene er et markant boligbyggeri med to højhuse, der bliver 60 og 80 meter høje og danner rammen om 500 ungdomsboliger.

Støj

Anlægsfasen: Det forventes, at der i de kommende år vil være støjende aktiviteter fra ramning af spuns og pæleramning til fundering af bygninger fra de forskellige projekter. Det vurderes at de støjende aktiviteter fra ramning under anlægsfasen vil strække sig over mange måneder. De forskellige byggerier vil blive reguleret efter Københavns Kommunes forskrift for midlertidige bygge- og anlægsarbejder, hvor der er fastsat støjgrænseværdier, og at de støjende arbejder begrænses til dagtimerne.

Driftsfasen: Som der fremgår af støjberegningerne, vil ingen nærliggende bygninger blive belastet over de vejledende grænseværdier fra værkstedet i driftsperioden. Derfor vil den kumulative effekt som følge af værkstedet være yderst

begrænset. Når DSB lokomotivværksted flytter fra området, vil støjniveauet ved Otto Busses Vej og kineserbyen blive markant lavere.

Vibrationer

Anlægsfasen: Det kan ikke udelukkes, at der vil være kumulative virkninger fra andre anlægsprojekter under togværkstedets anlægsfase. Det gælder især vibrationer, der kan opstå, mens der rammes spuns og pælefunderes til det nye boligområde ved det nuværende lokomotivværksted. Virkningerne herfra vil være tilstede i de to år, der forventes at gå, hvor værkstedet er under anlæg samtidig med opførelse nye bygninger. Der vil dog ikke være en konstant vibrationspåvirkning, idet ramning af spuns og pælefundering kun vil foregå i begyndelsen af anlægsfasen.

Driftsfasen: Vibrationer i driftsfasen vil være ubetydelig, og der vil ikke være nogen kumulative virkninger fra togværkstedet.

Vejtrafik og intern trafik

Anlægsfasen: Togværkstedet etableres i et område, hvor der samtidig sker flere andre bygge- og anlægsprojekter, herunder etablering af erhvervs- og bolig-ejendomme. Disse projekter genererer også lastbiltrafik til bortskaffelse af jord samt tilkørsel af materialer, og det lokale vejnet kan derfor blive udsat for en større samlet ekstrabelastning i anlægsfasen. Dog er Kalvebod Brygge og Vasbygade en stor indfaldsvej, som er dimensioneret til større trafikmængder og til tunge lastbiler. Det vurderes ikke nødvendigt at foretage koordinering af de forskellige projekter med henblik på at undgå sammenfaldende perioder med spidsbelastninger, mens værkstedet anlægges.

Driftsfasen: Det er vurderet, at værkstedet vil have ingen/ubetydelig påvirkning af trafikken, og der vil derfor ikke være en kumulativ effekt med den forøgede trafikmængde, som de øvrige projekter genererer.

Forurennet jord

Anlægsfase: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i anlægsfasen.

Driftsfase: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i driftsfasen.

Grundvand

Anlægsfase: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i anlægsfasen.

Driftsfase: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i driftsfasen.

Spildevand og overfladevand

Anlægsfase: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i anlægsfasen.

Driftsfasen: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i driftsfasen.

Klimatilpasning

Anlægsfase: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i anlægsfasen.

Driftsfasen: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i driftsfasen.

Emissioner

Anlægsfasen: Det vurderes, at anlæg af Sydhavnsmetroen samlet vil være det anlægsprojekt, som giver anledning til den største CO₂-udledning. I den sammenhæng er de øvrige anlægsprojekter i området ikke af en størrelsesorden, der giver anledning til væsentlige kumulative effekter.

Driftsfasen: Det vurderes, at værkstedet ikke vil have nogen betydelige kumulative påvirkninger.

Natur

Anlægsfasen: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i anlægsfasen.

Driftsfasen: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i driftsfasen.

Kulturarv og arkæologi

Anlægsfasen: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i anlægsfasen.

Driftsfasen: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i driftsfasen.

Byrum og visuelle forhold samt rekreative interesser

Anlægsfase: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i anlægsfasen.

Driftsfasen: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i driftsfasen.

Affald og ressourcer

Anlægsfasen: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i anlægsfasen.

Driftsfasen: Det vurderes, at der ikke vil være kumulative påvirkninger i driftsfasen.

19 Eventuelle mangler ved miljøundersøgelserne

Ifølge miljøvurderingsloven²⁹ bilag 7 skal miljøkonsekvensrapporten indeholde en oversigt over eventuelle mangler ved oplysningerne og vurderingen af miljøpåvirkningerne.

Til vurderingerne er derfor anvendt viden fra drift af eksisterende værksteder og el-tog, som bedste tilgængelige grundlag. Estimerne vurderes derfor at udgøre et tilstrækkeligt grundlag for vurderingerne af projektets miljøpåvirkninger.

Vedrørende støj i driftsfasen er der gjort en række antagelser omkring togtype, rangering af tog, intern kørsel på værkstedsområdet med el-truck og andre arbejdsprocesser. Det vurderes at beregningerne af støjen er retvisende, og er eventuelle mindre ændringer i projektet vil ikke ændre på konklusionerne. Støj fra anlægsfasen er bl.a. arbejdskørsel til og fra byggepladsen m.v. er ikke inddraget i støjberegningerne, da det vurderes, at støjen herfra vil have en meget begrænset betydning for den samlede støjpåvirkning i området.

Vurderinger af affaldsmængder og ressourceforbrug er foretaget på baggrund af overordnede estimater. Selvom affaldsmængder øges i forbindelse med detailprojekteringen, vurderes en eventuel stigning ikke at medføre en nævneværdig ændring i vurderingerne. Stigningen i ressourceforbruget skal ligeledes være signifikant for at kunne medføre en ændring i vurdering.

De oplyste jordmængder, er estimeret på baggrund af byggeprogram og mængderne kan ændre sig i forbindelse med detailprojekteringen. Eventuelle ændringer i jordmængderne vurderes ikke at ændre på konklusionerne miljøvurderingerne.

Indretning af værkstedsfaciliteter er udført på baggrund af et byggeprogram til en endnu ukendt togleverandør. I forhold til driften af værkstedet er der derfor en række ukendte elementer, herunder hvilke midler de anvender til rengøring, materialeforbrug etc. DSB vil dog i forbindelse med udbudsprocessen for etablering af nyt togværksted og fremtidig togleverandør stille en række krav om miljø- og arbejdsmiljø til entreprenøren og togleverandøren.

²⁹ Miljøvurderingsloven. LBK. nr. 1225 af 25/10/2018 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

20 Referencer

- Alectia. (2010a). *KH-RG Banedanmark Sårbarhed. Forureninger forbundet med jernbanetraffic*. Notat. Alectia, juni 2010.
- Alectia. (2010b). *KH-RG Banedanmark Sårbarhed. Om jordforurening i tilknytning til jernbanen, opsamling og erfaringer*. Bilagsnotat. Alectia, juni 2010.
- Atkins. (2020). *Programfaserapport, spor til nyt DSB værksted på GB . Banedanmark*.
- Banedanmark. (2014). *Fagnotat om jord og jordforurening*. Køge Nord-Næstved, 2014.
- Banestyrelsen/DSB. (2003). *Historisk kortlægning. Københavns Godsbanegård. Hovedrapport. København - Vallensbæk - Køge 0,5 - 3,0 km*. Københavns Kommune. COWI, 9. april 2003.
- Branchearbejdsmiljørådet for Bygge og Anlæg. (2016). *Håndbogen - arbejdsmiljø i bygge og anlæg*. 1. udgave, 1. oplag 2016.
- Dansk Asbestforening. (2012). *Bly vejledning - Vejledning og beskrivelse for udførelse af blysanering*. Dansk Asbestforening 2012.
- Deutsches Institut für Normung. (1986). *Erschütterungen im Bauwesen. Einwirkungen auf bauliche Anlagen. 4150 - 3*.
- DMI. (1997). *Technical Report 97-8, Observed Precipitation in Denmark, 1961-90. Danish Meteorological Institute*.
- DSB. (2018). *OBV / GB Ledningsnotat*.
- DSB. (2019). *Nye værksteder Godsbanegården (GB)*. Miljøteknisk rapport. COWI, 1. maj.
- DSB Ejendomme. (2019). *Københavns nye bydel hedder Jernbanebyen*. Hentet fra <https://www.dsbejendomme.dk/kobenhavns-nye-bydel-hedder-jernbanebyen/>
- Erhvervsstyrelsen. (2019). *Fingerplan 2019 - Landsplandirektiv for hovedstadsområdet planlægning*.
- Habitats. (2018). *InfraNatur, Banensnaturkvalitet, basisanalyse af 18 udvalgte baneterræner*.
- HOFOR. (2020). *HOFOR.dk*. Hentet fra <https://www.hofor.dk/drifsinfo/kalvebod-brygge-skybrudstunnel>
- Jupiter. (u.d.). *Jupiter databasen og jordartskort. GEUS' landsdækkende database for grundvands-, drikkevands-, råstof-, miljø- og geotekniske data*. Hentet fra www.geus.dk/jupiter
- Københavns Kommune. (2011). *Københavns Klimatilpasningsplan. Udgivet i 2011 af Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Center for Park og Natur*.
- Københavns Kommune. (2012). *Skybrudsplan 2012*.
- Københavns Kommune. (2013a). *Konkretisering af skybrudsplan Ladegårdså, Frederiksberg Øst og Vesterbro*.
- Københavns Kommune. (2013b). *Konkretisering af skybrudsplan København Vest og Frederiksberg Vest*.
- Københavns Kommune. (2015a). *Den blå by, vandhandleplan for Københavns kommune*.
- Københavns Kommune. (2015b). *Kommuneplan 2015*.
- Københavns Kommune. (2016). *Bygge- og anlægsforskrift i København. December 2016*.
- Københavns Kommune. (2017). *Stormflodsplan for København 2017*.
- Københavns Kommune. (2018a). *Københavns Kommune regulativ for erhvervsaffald*.

- Københavns Kommune. (2018b). *Spildevandsplan 2018*.
- Københavns Kommune. (2018c). *Cykelredegørelse*.
- Københavns Kommune. (2019 b). *Analyse af bil- og cykelparkeringsnormerne*.
- Københavns Kommune. (2019). *Kommuneplan 2019*.
- Københavns Komune. (2012). *Vegetationsundersøgelse af Københavns Havn 2012*. Rapport udarbejdet til Teknik- og Miljøforvaltningen af Orbicon.
- Københavns Museum. (2019). *Arkivalisk kontrol vedr. Godsbanegården, matr.nr. 1695a, Udenbys Vester Kvarter, København*. Sagsnr. 3995.
- Miljøministeriet. (1991). *Bydelsatlas Vesterbro. Bevaringsværdier i bydel og bygninger 1991*. Miljøministeriet, Planstyrelsen i samarbejde med Københavns Kommune.
- Miljøstyrelsen. (1997). *Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997: Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø*.
- Miljøstyrelsen. (2014). *Vejledende udtalelse fra Miljøstyrelsen vedr. håndtering af imprægneret træaffald*.
- Miljøstyrelsen. (2015). *MiljøGIS for Vandområdeplanerne 2015-2021*.
- Miljøstyrelsen. (2017). *National støjkortlægning*. Hentet fra <https://mst.dk/luft-stoej/stoej/kortlaegning-af-stoej-og-handlingsplaner/>
- Miljøstyrelsen. (2017). *Nationale støjkortlægning*. Hentet fra <https://mst.dk/luft-stoej/stoej/kortlaegning-af-stoej-og-handlingsplaner>
- MOE/Tetraplan. (2019). *Busterminal ved Dybbelsbro - Fase 2 undersøgelse*. København : Vejdirektoratet .
- Mossberg, B., & Stenberg, L. (2007). *Den nye nordiske flora*. Gyldendal.
- Regeringen. (2012). *Sådan håndterer vi skybrud og regnvand - Handlingsplan for klimasikring af Danmark*. Statsministeriet. December 2012.
- Slots- og Kulturstyrelsen. (u.d.). *Rapporter om industriminderne - Københavnsområdet*. Hentet fra Kulturministeriet.
- Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning. (2016). *Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland*. Miljø- og Fødevarerministeriet. Juni 2016.
- Trafik-, Bygge- Boligstyrelsen. (2017). *Kapacitetsundersøgelser på Øresundsbanen i Danmark*.
- Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen og Miljøstyrelsen. (2019). *Udtalelse om miljøkonsekvensrapportens indhold for nyt DSB værksted til fremtidens el-tog i København*. Dateret d. 11. juni 2019.
- Transportministeriet. (2010). *Transportministeriets Klimatilpasningstrategi 2010*.
- Aarhus Universitet. (2019). *Den danske rødliste*. Hentet fra Institut for Bioscience: <http://bios.au.dk/raadgivning/natur/redlistframe/>