

Transport-, bygnings- og boligminister Ole Birk Olesen  
Overborgmester Frank Jensen

**Metroselskabet I/S**  
Metrovej 5  
DK-2300 København S  
m.dk

T +45 3311 1700  
E m@m.dk

2017-11-27

### **Indstilling til staten v/transport-, bygnings- og boligministeren og Københavns Kommune om godkendelse af det økonomiske grundlag for indgåelse af de store kontrakter på Sydhavnsmetroen**

Udbuddet af de store kontrakter for anlæg af Sydhavnsmetroen er nu afsluttet. Forud for underskrift af kontrakterne med de vindende tilbudsgivere skal det økonomiske grundlag herfor godkendes af Metroselskabets interessenter, jf. § 5j i Lov om ændring af lov om en Cityring og lov om Metroselskabet I/S og Udviklingsselskabet By & Havn I/S. I vedlagte "Ejergodkendelse af det økonomiske grundlag for indgåelse af de store kontrakter på Sydhavnsmetroen" gives en redegørelse som grundlag for denne godkendelse.

Det gældende anlægsbudget, som er indeholdt i principaftale af juni 2014, er på 9,1 mia. kr. i 2017 priser inkl. 30 procent korrektionsreserve. Tilbagebetalingstidspunktet for Metroselskabets gæld er ifølge langtidsbudgettet 2065.

I oktober 2016 indgik staten v. transport-, bygnings- og boligministeren, Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune en aftale om finansiering af en underjordisk metrostation ved Ny Ellebjerg. Anlægskontrakter m.v. indeholder derfor omkostninger hertil på 659 mio. kr. (2017-priser), som i anlægsbudgettet er modregnet som et tilkøb på et tilsvarende beløb.

Sydhavnsmetroen åbner medio 2024. Der er i denne tidsplan bl.a. taget hensyn til nødvendigheden af at opretholde banetrafikken på København-Ringsted banen og muligheden for at etablere bedre skifteforhold for passagererne på de forskellige bane- og metrolinjer på Ny Ellebjerg Station.

Det indstilles at Staten v/transport-, bygnings- og boligministeren og Københavns Kommune godkender det økonomiske grundlag for indgåelse af de store kontrakter på Sydhavnsmetroen og med henblik på tiltrædelse fra Frederiksberg Kommune af samme. Desuden indstilles det, at staten v/transport-, bygnings- og boligministeren og Københavns Kommune, godkender at 10 pct. korrektionsreserven i



overensstemmelse med Ny Anlægsbudgettering indbetales til selskabet og således indgår i projektets reserver.

Med venlig hilsen

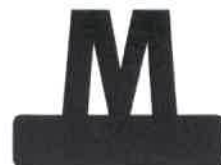
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jørn Neergaard Larsen', written in a cursive style.

Jørn Neergaard Larsen

Bestyrelsesformand

Kopi til:

Borgmester Jørgen Glenthøj



27. november 2017

## Ejergodkendelse af det økonomiske grundlag for indgåelse af de store kontrakter på Sydhavnsmetroen

### 1 Indledning

Udbud af de store kontrakter for anlæg af Sydhavnsmetroen er nu afsluttet. Forud for underskrift af kontrakterne med de vindende tilbudsgivere skal det økonomiske grundlag herfor godkendes af Metroselskabets interessenter, jf. § 5j i Lov om ændring af lov om en Cityring og lov om Metroselskabet I/S og Udviklingselskabet By & Havn I/S. I de efterfølgende afsnit gives en redegørelse som grundlag for denne godkendelse.

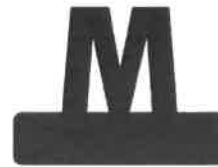
Det gældende anlægsbudget, som er indeholdt i principaftale af juni 2014, er på 9,1 mia. kr. i 2017 priser inkl. 30 procent korrektionsreserve. Tilbagebetalingstidspunktet for Metroselskabets gæld er ifølge langtidsbudgettet 2065.

Den 14. oktober 2016 indgik staten v. transport-, bygnings- og boligministeren, Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune en aftale om finansiering af en underjordisk metrostation ved Ny Ellebjerg. Anlægskontrakter m.v. indeholder derfor omkostninger hertil på 659 mio. kr. (2017-priser), som i anlægsbudgettet er modregnet som et tilkøb på et tilsvarende beløb.

Nedenstående skema indeholder en fordeling af anlægsomkostningerne på de overordnede anlægsformål i det nye anlægsbudget med angivelse af afvigelser i forhold til det godkendte dispositionsforslag.

Hovedpost (2017 prisindeks)	Budget i mio. kr.	Afvigelse
Civil Works	4603	-174
Transport System	1206	-11
Other Works	669	
Consultants	473	
Construction Management & Supervision	287	
Client Organisation	407	
Udlæg for ændring ved Nye Ellebjerg station	-657	
Pulje for Klimareserver	185	
Basisbudget	<b>6988</b>	
Korrektionstillæg K2-A (10 %)	700	
Korrektionstillæg K2-B (20 %)	1401	
Total	<b>9089</b>	

Ved kontraktindgåelse på grundlag af resultatet af udbuddet fastholdes det samlede anlægsbudget for afdelingen fra Cityringen til Sydhavnen på 9,1 mia. kr. og tilbagebetalingstidspunktet for selskabets gæld til 2065. Sydhavnsmetroens totaløkonomi er således uændret i forhold til det budget, som Interessenterne godkendte i februar 2015.



Det forudsættes, at korrektionsreserven i overensstemmelse med Ny Anlægsbudgettering opdeles i en 10 pct. reserve, som indbetales til selskabet og således indgår i projektets reserver, og en 20 pct. reserve, som bibeholdes som en central reserve. Med indbetaling af 10 pct. korrektionsreserven gives selskabet i overensstemmelse med Ny Anlægsbudgettering adgang til at disponere over beløbet og dermed følge praksis for andre anlægsprojekter i Staten. Selskabet vil i overensstemmelse hermed løbende afrapportere en eventuel disponering af midlerne i forbindelse med de kvartalsvise økonomiopfølgninger (jf. reglerne for Ny Anlægsbudgettering).

I henhold til principaftalen skal korrektionsreserven finansieres af By & Havn I/S, der har reserveret beløbet i selskabets langtidsbudget.

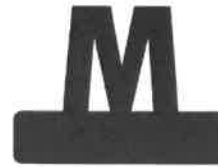
Den hidtidige anlægstidsplan har indeholdt en planlagt åbning af Sydhavnsmetroen ultimo 2023.

Udbudsprocessen, herunder især drøftelserne med de tilbudsgivende entreprenører, viser imidlertid, at den mest hensigtsmæssige tilrettelæggelse af anlægsarbejderne resulterer i åbning af Sydhavnsmetroen medio 2024. Der er herved, dels taget hensyn til den mest hensigtsmæssige tilrettelæggelse af de forskellige dele af anlægsarbejderne og deres indbyrdes koordinering, dels inddraget et hensyn til aktiviteter på de tilgrænsende arealer. Det gælder blandt andet nødvendigheden af at opretholde banetrafikken på København- Ringsted banen og muligheden for at etablere bedre skifteforhold for passagererne på de forskellige bane- og metrolinjer på Ny Ellebjerg Station. Ved vurderingen af den mest hensigtsmæssige tilrettelæggelse af anlægsarbejderne og den deraf følgende tidsplan indgår også de hensyn til begrænsning af aften- og natarbejde, der er indeholdt i VVM-redegørelsen.

Det er overvejet, om det ville være muligt at finde frem til en hensigtsmæssig måde at fastholde åbningen til ultimo 2023. Det vurderes, at en sådan kortere tidsplan ville indebære en meget betydelig risiko for forsinkelser i løbet af anlægsperioden. Dette ville i givet fald betyde, at åbningen alligevel ikke ville blive fremrykket. Samtidig ville det medføre betydelige ekstraomkostninger, særligt fordi sådanne forsinkelser måtte forventes at opstå på et tidspunkt, hvor anlægsarbejderne er i fuld gang og bemandede med et stort antal bygningsarbejdere m.v.

Kontrakter med en kortere tidsplan vil således ikke sikre en tidligere åbning, men indebære risiko for en betydelig forøgelse af anlægsomkostningerne. Kontrakter med en kortere tidsplan ville desuden medføre en betydelig større usikkerhed for projektets naboer om anlægsperiodens længde og dermed om genernes varighed. En ændring af tidsplanen vil ikke nødvendigvis øge omkostningerne væsentligt i forbindelse med kontraktindgåelsen, men risikoen knyttet til en kortere tidsplan i kontrakterne vil veje meget tungt, for så vidt angår både de økonomiske konsekvenser og sandsynligheden for, at risikoen indtræffer.

På den baggrund er det vurderet, at den foreslåede ændring af tidsplanen fra ultimo 2023 til medio 2024 vil være den mest hensigtsmæssige løsning både ud



fra hensynet til projektets økonomi og af hensyn til naboerne til projektet, som vil få en større sikkerhed for, at den udmeldte tidsplan kan overholdes.

## **2 Aftale- og lovgrundlag**

I juni 2014 indgik staten v. transport-, bygnings- og boligministeren og Københavns Kommune Principaftale om metro til Ny Ellebjerg via Sydhavnen samt udbygning af Nordhavnen. I februar 2015 vedtog Folketinget Lov om ændring af lov om en Cityring og lov om Metroselskabet I/S og Udviklingselskabet By & Havn I/S (lov nr. 156 af 18. februar 2015), der omfatter anlæg af en ny metro til Sydhavnen.

Sydhavnsmetroen er anlægsteknisk en afgrening fra Cityringen med sammenhæng også til Nordhavnsmetroen. Passagerne vil således opleve sydhavnsmetroen som 2. fase af den samlede linje M4 (Blå linje) med i alt 13 stationer fra Orientkaj til Ny Ellebjerg, hvor der vil være skift til/fra Cityringen (M3) på alle stationerne fra og med Østerport til og med Hovedbanegården. Herudover vil passagererne på M4 have mulighed for at skifte til/fra de eksisterende metrolinjer (M1 og M2) på Kongens Nytorv.

Sydhavnsmetroen løber gennem dels nye byudviklingsområder med betydeligt omfang af nybyggeri og dels det allerede udbyggede område Kongens Enghave og slutter ved trafikknudepunktet Ny Ellebjerg. Ny Ellebjerg Station vil blive et nyt, stærkt knudepunkt med omstigning mellem metro, S-tog og fjern- og regionaltogstrafikken og vil øge robustheden i hovedstadens kollektive transportsystem. En metroforbindelse, der kører døgnet rundt med høj frekvens, vil give nogle af Københavns vigtigste byudviklingsområder en hurtig og sikker kollektiv transportform, der vil gøre bydelene mere attraktive og knytte dem tættere sammen og til det øvrige København.

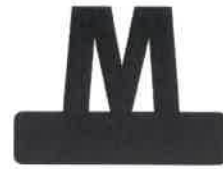
De fem stationer på Sydhavnsmetroen forventes tilsammen at få omkring 29.000 passagerer per hverdagsdøgn i 2035. Det svarer til omkring 9 millioner passagerer om året på de fem stationer. De øvrige metrolinjer vil også opleve et øget antal passagerer som følge af Sydhavnsmetroen. Samlet vil antallet af passagerer i hele metrosystemet stige med 53.000 passagerer per hverdagsdøgn i 2035, hvilket svarer til omkring 16 mio. passagerer om året.

Stationerne på Sydhavnsmetroen kommer i deres overordnede koncept til at minde om stationerne på den nuværende metro og på Cityringen, hvor der er fokus på flow, tryghed, sikkerhed og kundekomfort. Ligesom Cityringens stationer er opgraderet på baggrund af erfaringer fra den første metro samt erfaringer fra udlandet, er der også gennemført forbedringer i designet på de fem kommende stationer i Sydhavnen, herunder bl.a. rulletrapper til terræn.

## **3 Udbudsstrategi**

### **3.1 Kontraktstruktur**

I den vedtagne udbudsstrategi blev kontraktstrukturen fastlagt som illustreret herunder og således, at beslutningen om Ny Ellebjerg station på terræn eller



som tunnelstation skulle tages inden udsendelse af udbudsmaterialet til de prækvalificerede tilbudsgivere:

Kontrakt	Ny Ellebjerg station på terræn	Ny Ellebjerg station – tunnelstation
CRSH1	Tunnelarbejde til Haydnsvej og stationer/skakte under terræn	Tunnelarbejde til Ny Ellebjerg og stationer/skakte under terræn (inkl. Ny Ellebjerg)
CRSH2	Rampe – anlægsarbejder fra Haydnsvej til Ny Ellebjerg Ny Ellebjerg station	
CRSH3	Omstigningstunnel ved Ny Ellebjerg	
CRSH4	Spor, Kørestrøm, 3. skinne og lokal scada	Spor, Kørestrøm, 3. skinne og lokal scada

Ny Ellebjerg er som bekendt blevet besluttet som tunnelstation, således er udbudsprocessen alene gennemført for CRSH1 og CRSH4.

Parallelt med udbuddet af CRSH1 og CRSH4 er der forhandlet en tillægsaftale med Ansaldo STS (TS Entreprenør på Cityringen) om de dele af Transportsystemet, som ikke kan udbydes af tekniske årsager (eksempelvis ATC (Automatisk Tog Kontrol)).

### 3.1.1 Udbudsprincipper

Udbuddene af både CRSH1 og CRSH4 er gennemført efter bestemmelserne i forsyningsvirksomhedsdirektiv (2004/17/EF) med proceduren "Udbud med forhandling". Udbudsbekendtgørelserne blev offentliggjort i december 2015.

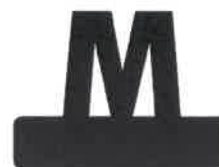
Denne procedure giver mulighed for forhandlinger med tilbudsgiverne og for tilbudsgivernes afgivelse af reviderede tilbud. Alle tilbudsgiverne blev indbudt til forhandlinger og til at afgive reviderede tilbud.

Tilbudsgiverne havde mulighed for at stille spørgsmål til udbudsmaterialet under udarbejdelsen af tilbud. Der blev stillet i alt 641 spørgsmål, herunder ca. 170 til kontraktbetingelserne, som er baseret på ABT 93, og andre kommercielle forhold. Spørgsmålene har reduceret mængden af forbehold, således at de endelige tilbud er afgivet uden forbehold.

### 3.1.2 Tidsplan for udbudsprocessen

Udbudsprocessen er gennemført efter følgende tidsplan:

Tidspunkt	Hændelse
19. oktober 2015	Supplier Information Day (orientering om CRSH projektet) – mere end 300 deltagere.
22. og 23. december 2015	Offentliggørelse af udbudsbekendtgørelser for CRSH1, CRSH2, CRSH3 og CRSH4
30. september 2016	Meddelelse til ansøgere om udvælgelse af tilbudsgivere
Oktober 2016	Ejer beslutning vedr. Ny Ellebjerg station som tunnel station



25. oktober 2016	Udbudsmateriale frigives til de udvalgte tilbudsgivere på kontrakt CRSH1 og CRSH4
Juni / juli 2017	Licitation CRSH1 og CRSH4
August 2017	Invitation til at afgive reviderede tilbud CRSH1 og CRSH4
August / september 2017	Forhandlingsmøder CRSH1 og CRSH4
September / oktober 2017	Modtagelse reviderede tilbud CRSH1 og CRSH4
24. november 2017	Behandling af udbudsprocessen og dermed udpegnig af vinderne i bestyrelsen

### 3.2 Resultaterne af det gennemførte udbud

#### 3.2.1 Antal prækvalificerede og modtagne tilbud

Metroselskabet modtog 11 ansøgninger for CRSH1 og 9 ansøgninger for CRSH4 og udvalgte 4 tilbudsgivere på hver kontrakt og har modtaget 4 første tilbud og 4 reviderede tilbud på både CRSH1 og CRSH4 (med beslutningen om Ny Ellebjerg station som tunnelstation blev CRSH2 og CRSH3 overflødige og udbuddet heraf annulleredes).

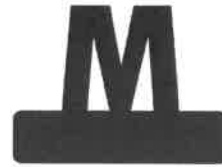
Følgende tilbudsgivere har afgivet tilbud:

Tilbudsgiver	CRSH1	CRSH4
TUNN3L JV (HOCHTIEF Intrastructure GmbH og VINCI Construction Grands Projects)	X	
SydEx JV (PORR Bau GmbH og Implenia Construction GmbH)	X	
Salini Impregilo S.p.A	X	
MetSyd JV (Ed Züblin AG og Per Aarsleff A/S)	X	
JV bestående af Rhomberg Bahntechnik GmbH og EFACEC Engenharia e Sistemas, S.A.		X
MEJV (Cegelec Mobility (Mobility) og ETF) (Begge selskaber er datterselskaber af VINCI)		X
JV bestående af Yapi Merkezi Insaat ve Sanayi A.S, Alstrom Transporte SA. og Alstrom Transport Danmark A/S		X
Ansaldo STS SpA		X

#### 3.2.2 Niveaueet for de første og de reviderede tilbud

De første tilbud på CRSH1 lå lidt over budget for alle tilbudsgivere. De reviderede tilbud er under budget for 3 af de 4 tilbud.

3 ud af 4 af de første tilbud på CRSH4 lå under budget. De reviderede tilbud er ligeledes under budget for 3 af de 4 tilbud.



Såvel de første som de reviderede tilbud er af teknisk høj kvalitet om end forskellige.

For både CRSH1 og CRSH4 gælder, at de 3 laveste reviderede tilbud ligger prismæssigt meget tæt, hvilket er udtryk for, at udbudsmaterialet er forstået af de bydende og har givet robuste tilbud, og for, at MS har opnået markedsprisen via en tæt konkurrence.

### **3.2.3 Optimering af tilbud – Cost drivers m.v.**

Alle tilbudsgiverne blev opfordret til i deres tilbud at beskrive "Cost Drivers" og herunder forslag til ændringer, som kunne medføre lavere pris, såfremt ændringerne blev implementeret. MS modtog "Cost Drivers" fra alle tilbudsgivere og disse blev drøftet på forhandlingsmøderne. "Cost Drivers" har været både af teknisk og kommerciel karakter.

En betydelig del af de foreslåede "Cost Drivers" er implementeret helt eller delvist. Herudover blev tilbudsgiverne på forhandlingsmøderne opfordret til at fremkomme med forslag til ændringer, som ville medføre, at tilbudsgiveren kunne udarbejde et bedre tilbud.

I det omfang, MS besluttede at følge forslagene om ændringer, blev disse indarbejdet i udbudsmaterialet, således at alle tilbudsgiverne kunne anvende dem som grundlag for afgivelsen af reviderede tilbud.

Denne proces har optimeret de reviderede tilbud såvel teknisk som kommercielt, og har medført en mere optimal fordeling af risiko, således at den part, der har bedst mulighed for at minimere risikoen, bærer ansvaret for risikoen. Herudover har den ændrede risikoallokering reduceret tilbudsgivernes risikopræmie.

### **3.2.4 Eventuelle tekniske og juridiske ændringer af projektet**

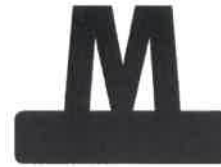
Udbudsmaterialet, som blev frigivet 25. oktober 2016 var baseret på Ny Ellebjerg Station på terræn. De nødvendige ændringer som følge af Ny Ellebjerg Station som Tunnelstation blev frigivet til tilbudsgiverne i addendum 2 og 3 i tilbudsperioden. Addendum 1 indeholdt mindre ændringer vedr. en cykelkælder på Enghave Brygge som blev fjernet, således at der ikke indgår cykelkældre på nogen af stationerne på Sydhavnsmetroen og der gøres således plads til cykler på terræn.

Grundlaget for afgivelse af revideret tilbud er ændret i et addendum 4 med oplysninger om en relativ kraftig forurening i det område ved Strømmen, hvor der skal etableres en skakt. Såvel jord som grundvand er forurenede. Addendum 4 blev frigivet til tilbudsgiverne efter aflevering af det første tilbud.

Håndtering af ovennævnte forurening i forhold til bl.a. arbejdsmiljø og miljø for omgivelserne er således indeholdt i de reviderede tilbud (men ikke i de første).

De væsentligste ændringer i de kommercielle og juridiske bestemmelser, som resultat af de gennemførte forhandlinger, fremgår af skemaet herunder:





<b>Ændring</b>	<b>CRSH1</b>	<b>CRSH4</b>
MS skal som udgangspunkt godkende alle underentreprenører/-leverandører, dog er der indført en bagatelgrænse for godkendelse af underentreprenører/-leverandører, således at underentreprise/-leverandørkontrakter under DKK 1.000.000,- ikke skal godkendes af MS. Entreprenørens pligt til på månedlig basis at oplyse, hvilke firmaer der arbejder på byggepladserne er samtidig indskærpet.	X	X
Entreprenøren skal stille sikkerhed for opfyldelsen af sine forpligtigelser i form af en bankgaranti (arbejdsgaranti). Arbejdsgaranti frem til aflevering er ændret fra 15 % af kontraktsum til 10 %.	X	X
På grund af den lange kontrakttid og garantiperiode (12 år) er der åbnet op for en mulighed for at arbejdsgarantien kan opdeles i flere arbejdsgarantier med kortere løbetid, dog forudsat at MS kan få udbetalt garantien såfremt ny garantistillelse ikke fremsendes som aftalt.		X
Entreprenørens ret til at indbringe en tvist om betaling for 'sagkyndig beslutning', hvor eventuel uenighed om MS's tilbageholdelse af betaling kan behandles er genindført.	X	X
Loftet over entreprenørens betaling af dagbod ved forsinkelser er ændret fra 15 % af den samlede kontraktsum til 10 %. Herudover er dagbøder reduceret tilsvarende (med 1/3) således at længden af dage med forsinkelser inden loftet nås forbliver uændret.	X	
DRB (Dispute Review Board) er erstattet af en rådgiver, som parterne i fællesskab udpeger. Rådgiverens funktion og rolle aftales mellem parterne, dog kan det ikke aftales at rådgiveren kan afgøre tvister med bindende virkning for parterne.	X	X
Service kontrakter på vedligeholdelse af f.eks. elevatorer og rulletrapper skal ikke prissættes i tilbudsfasen. I stedet skal tilbud på servicekontrakter indhentes af Entreprenøren samtidig med indhentning af tilbud på de respektive installationer.	X	

Der er ikke indført væsentlige ændringer i det tekniske grundlag for CRSH1 som resultat af forhandlingerne. Der er indført nogle optimeringer af processer og af krav til entreprenørens organisation.

Der er også på CRSH4 indført nogle optimeringer af processer og af krav til entreprenørens organisation, herunder er et oprindeligt krav om en fuld projektorganisation lempet i den periode, hvor CRSH4 entreprenøren har udført design og afklaret grænseflader med CRSH1 entreprenøren, men ikke påbegyndt fysisk arbejde. Denne periode er på ca. 18 måneder.

### **3.2.5 Bestyrelsens godkendelse af resultatet af udbuddene**

Efter modtagelsen af de reviderede tilbud på CRSH1 og CRSH4 er der foretaget en endelig evaluering af tilbuddene for begge kontrakter med henblik på at finde frem til de økonomisk mest fordelagtige tilbud, det vil sige de tilbud, der ved en vurdering af både kvalitet og pris er de bedste. Udbudsprocessen er gennemgået for Metroselskabets bestyrelse, som har godkendt såvel processen som de valgte tildelingskriterier og dermed også resultaterne af de to udbud.



Bestyrelsen har samtidig godkendt indgåelsen af de kontrakter, som af tekniske grunde ikke har kunnet udbydes. Det gælder kontrakt med Ansaldo STS om levering af styresystemer, der udgør en integreret del af Cityringens styresystemer. Bestyrelsen har tidligere godkendt indgåelse af kontrakt om levering af fem tog samt etablering af afgreningskammeret ved Havneholmen, der indgik som option ved Cityringsudbuddet.

Bestyrelsens godkendelse af udbuddet og de øvrige kontrakter danner grundlag for nærværende indstilling til ejerne om godkendelse af det økonomiske grundlag for gennemførelsen af Sydhavnsmetroen.

### **3.3. Arbejdsklausul, arbejdsmiljøklausul og social klausul**

Kontrakterne indeholder klausuler om løn og ansættelsesforhold, om lærlinge samt arbejdsmiljø.

Arbejds- og socialklausulerne bygger på henholdsvis Beskæftigelsesministeriets cirkulære nr. 9471 af 30. juni 2014 om arbejdsklausuler og Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vejledning om sociale klausuler om uddannelses- og praktikaftaler i forbindelse med udbud fra 2013. Klausulen om arbejdsmiljø er udviklet af Metroselskabet med henblik på at styrke selskabets mulighed for at håndhæve kravene til entreprenøren for så vidt angår arbejdsmiljø og sikkerhed. Klausulen er desuden udviklet med henblik på at sende et klart signal til entreprenørerne om, at selskabet prioriterer sikkerhed og arbejdsmiljø meget højt.

#### Arbejdsklausul

Den arbejdsklausul Metroselskabets anvender i kontrakterne er baseret på Beskæftigelsesministeriets cirkulære nr. 9471 af 30. juni 2014 om arbejdsklausuler i offentlige kontrakter. der

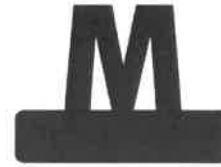
I arbejdsklausulen stilles krav til entreprenøren og dennes eventuelle underentreprenører om at sikre, at de ansatte har løn, arbejdstid og andre arbejdsvilkår, som ikke er mindre gunstige end dem, der gælder for arbejde af samme art i henhold til de relevante kollektive overenskomster. Entreprenøren har endvidere pligt til at sikre, at alle ansatte er oplyst om deres rettigheder i kontrakterne.

#### Kontrol og dokumentation

Metroselskabet har anført, at entreprenøren løbende skal udføre egenkontrol, hvor der anmodes om væsentlige oplysninger i forhold til løn og ansættelsesforhold. Metroselskabet har som bygherre ret til at kontrollere entreprenørens overholdelse af arbejdsklausulen og bede om yderligere dokumentation, hvis der er mistanke om misligholdelse af kontrakten. Metroselskabet kan endvidere bede entreprenøren om at indhente en revisor- eller advokaterklæring på, at entreprenøren eller dennes underentreprenør overholder kravene i klausulen.

#### Sanktioner

Hvis entreprenøren ikke lever op til kravene i klausulen kan Metroselskabet lave tilbagehold i enterprisesummen eller pålægge bod. I særligt grelle tilfælde kan



selskabet bringe samarbejdet med entreprenøren helt eller delvist til ophør. Hvis entreprenøren har tegnet overenskomst og har foretaget efterbetaling/bodsbetaling for den samme forseelse via det fagretlige system, kan entreprenøren få tilbagebetalt den bod, som Metroselskabet har pålagt, således at entreprenøren ikke "straffes dobbelt" for samme forseelse.

#### Indkvartering

Med henblik på at kunne indgå i en dialog vedrørende arbejderne indkvartering, hvis de tilbydes sådanne, har Metroselskabet stillet krav til, at entreprenøren eller underentreprenøren skal tilbyde de ansatte, som ikke med rimelighed kan pendle på arbejde, indkvartering. Denne skal leve op til gældende danske regler og love på området.

#### Social klausul

Den sociale klausul stiller krav til entreprenøren om, at denne skal sikre et minimum antal lærlinge-årsværk, der anvendes til at opfylde kontrakten. Antallet udmåles på baggrund af en screening af arbejdets karakter og under hensyntagen til, at lærlingene skal have et udbytterigt uddannelsesforløb. På baggrund af erfaringer fra byggeriet af Cityringen, har Metroselskabet udviklet en beregningsmodel, der dels tager hensyn til fagområdet, dels sikrer, at uddannelsen for den enkelte lærling bliver så varieret, at praktikmålene i uddannelsen kan opfyldes. Derudover tager selskabets beregningsmodel højde for om, der er en relevant uddannelse inden antallet af lærlinge beregnes på den enkelte kontrakt. Eksempelvis var der under selve tunnelboreningsfasen ansat ca. 450 medarbejdere til at betjene tunnelboremaskinerne, som ikke kunne have lærlinge tilknyttet, idet der ikke findes en erhvervsuddannelse, der dækker dette område.

For Sydhavnsmetroen er det samlede antal lærlinge-årsværk i udførelsesfasen 66. Kravene til lærlinge-årsværk kan bortfalde eller nedjusteres, hvis entreprenøren kan dokumentere, at denne ikke har været i stand til at rekruttere det krævede antal lærlinge.

For at indgå i lærlingekontraktkravet skal lærlingene have en uddannelsesaftale i henhold til lov om erhvervsuddannelser eller lignende regelsæt udenfor Danmark, enten som en fuld aftale eller som en delaftale som en del af lærlingens uddannelsesforløb.

Manglende efterlevelse af lærlingeforpligtigheden kan udløse en bod på 240.000 kr. per manglende årsværk, dog reduceres bodsstørrelsen til 100.000 per manglende årsværk, hvis entreprenøren har levet op til mindst 75 procent af forpligtigheden. Dette bodsspørgsmål udmåles først efter entreprisernes ophør.

#### Arbejds miljø

Arbejds miljøet har fået en højere prioritet i udbuddet på Sydhavnsmetroen i forhold til tidligere kontrakter. Der er implementeret en ny evalueringsmodel, hvori arbejds miljødelen sammen med kvalitet, management og organisation udgør til sammen 20 procent af de samlede evalueringskriterier. Til at understøtte evalueringsmodellen er byderne blevet bedt om at fremsende mere detaljerede oplysninger, der beskriver, hvordan de vil gennemføre projektet fra



start til slut i henhold til dansk arbejdsmiljølovgivning og Metroselskabets krav til arbejdsmiljøprocessen. Der lægges i kontrakten særligt vægt på, at entreprenøren beskriver elementer, der har forebyggende sigte såsom risikovurderinger, koordinering og planlægning af arbejdet samt stringente ulykkesanalyser.

I tilfælde af at arbejdsmiljølovgivningen og Metroselskabets arbejdsmiljøkrav ikke opfyldes er der i kontrakten som noget nyt implementeret en sanktionstrappe bestående af muligheder for strakshandlinger ved akutte situationer og økonomiske sanktioner (dagbod) og mulighed for hel eller delvis terminering ved kontinuerlige og særligt alvorlige mislighold.

Det skal bemærkes, at sanktionerne har et præventivt sigte, og at bygherren ikke forventer at anvende de økonomiske sanktioner hyppigt.

#### Beskæftigelseseffekten

I samarbejde med Hovedstadens Rekrutteringsservice har Metroselskabet fået COWI til at udarbejde analysen "Kompetent arbejdskraft til Greater Copenhagen - Sydhavnsmetro, Hovedstadens Letbane og Nyt hospital Nordsjælland".

Analysen viser på baggrund af bygherreoverslaget, at den direkte efterspørgsel efter arbejdskraft til Sydhavnsmetroen skønnes at blive cirka 3.700 årsværk. Analysen viser endvidere, at cirka 64 pct. af arbejdskraftefterspørgslen vil være efter ikke-faglærte arbejdskraft. Den næstmest efterspurgte faggruppe vil være elektrikere. Herefter kommer bl.a. chauffører og ingeniører. Analysen viser ydermere, at efterspørgslen forventes størst i 2020 og 2021. Den indirekte beskæftigelseseffekt forventes at svare til cirka 4.300 årsværk. Den indirekte beskæftigelse vedrører en bred vifte af faggrupper, hvoraf den ufaglærte forventes at være den største.

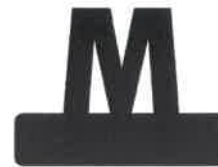
#### **4 Andre forhold med indflydelse på anlægs- og driftsomkostningerne samt projektets funktionalitet og udformning**

##### **4.1 Ændringer i projektet**

Økonomien i Principaftalen og anlægsloven er baseret på stationer af samme udformning som på Cityringen. Som en del af udbudsprojekteringen er stationerne viderebearbejdet, og der er lavet en række justeringer af udformningen for at forbedre disse ydermere.

Der er blandt andet arbejdet med adgangsforhold og forbedret overskuelighed i stationerne. På baggrund af erfaringerne med den begrænsede udnyttelse af cykelkældrene på de eksisterende tunnelstationer på M1 og M2, er disse udeladt på Sydhavnsmetroen, således at der kan skabes et større concourse areal (området, hvor kunderne kan købe billet og finde information). Samtidig er bagtrappen gjort bredere og udstyret således, at den nu får status som en sekundær adgangstrappe. Endvidere er der indarbejdet rulletrapper fra concourse niveau til terræn.

Ved Sluseholmen er der af byplanmæssige grunde valgt en sydlig placering af stationen. Placeringen vil understøtte udviklingen omkring Sydhavnsgade, hvor



der er mulighed for erhvervsbyggeri og for at skabe et lokalt trafikknudepunkt med gode omstigningsmuligheder mellem metroen og anden kollektiv trafik. Samtidig skabes en bedre sammenhæng mellem det nye og det gamle Sydhavnen.

#### 4.2 Kunst i Metroen

På de fem nye metrostationer kan passagererne for første gang opleve moderne kunst på helt tæt hold. De fem nye metrostationer vil adskille sig fra både Cityringen og den eksisterende metro med fuldt integrerede kunstværker, som er skabt specifikt til det enkelte stationsrum.

Værkerne er blevet en realitet med økonomisk støtte fra Villum Fonden og Det Obelske Familiefond. Statens Kunstfond har stået for den indledende idékonkurrence med 10 inviterede kunstnere og på den baggrund udvalgt de fem kunstnere og værker, der skal indarbejdes i stationerne.

#### 4.3 Ny Ellebjerg som tunnelstation

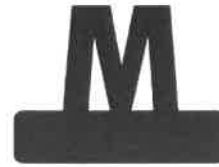
Den 14. oktober 2016 indgik staten v. transport-, bygnings- og boligministeren, Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune en aftale om finansieringen af meromkostningerne på 615 mio. kr. (2013-priser) ved udformningen af den kommende metrostation ved Ny Ellebjerg som en underjordisk tunnelstation.

Metrostationen som tunnelstation blev efter indgåelse af aftalen indarbejdet i udbudsmaterialet og udsendt til tilbudsgiverne. De indkomne tilbud på anlæg af Sydhavnsmetroen indeholder derfor den forudsatte tunnelstation. Tunnelstationen vil som nævnt ovenfor forbedre forholdene for passagererne på de mange banelinjer, der mødes på Ny Ellebjerg Station, meget betydeligt, men er anlægsmæssigt mere krævende, fordi stationen skal etableres i et område med eksisterende banelinjer i drift.

### 5 Det samlede anlæg og tidsplan som resultat af udbud m.v.

#### 5.1 Samlet anlægsbudget

Hovedpost (2017 prisindeks)	Budget I mio. kr.	Afvigelse
Civil Works	4603	-174
Transport System	1206	-11
Other Works	669	
Consultants	473	
Construction Management & Supervision	287	
Client Organisation	407	
Udlæg for ændring ved Nye Ellebjerg station	-657	
Pulje for Klimareserver	185	
Basisbudget	<b>6988</b>	
Korrektionstillæg K2-A (10 %)	700	
Korrektionstillæg K2-B (20 %)	1401	
Total	<b>9089</b>	



Som det fremgår af skemaet ovenfor, ligger resultatet af udbuddet og forhandlingerne om de øvrige kontrakter for de dele af transportsystemet, som af tekniske grunde ikke kan udbydes – blandt andet styresystem og tog – på niveau med det forudsatte budget. Der vil således ikke være behov for ekstra midler til dette formål, ligesom korrektionsreserven vil være intakt.

Det skal nævnes, at der i anlægsbudgettet er indarbejdet omkostninger til de forbedringer af stationer m.v. samt den ændrede placering af stationen ved Sluseholmen, som er omtalt ovenfor. Endvidere indgår Metroselskabets bidrag til finansieringen af Ny Ellebjerg Station som en underjordisk station samt bidrag til en forbedring af omstigningsforholdene mellem de mange banelinjer på Ny Ellebjerg Station, som analyseres i et samarbejde med Banedanmark og DSB.

Endvidere er der i anlægsbudgettet afsat midler til imødegåelse af det markant øgede behov for sikring af Sydhavnsmetroen imod stormflod. De nye prognoser fra FN' Klimapanel og nyligt opagede data fra stormflodshændelser fra syd viser således, at stormflod fra syd vil have betydeligt større konsekvenser end hidtil forudset. Dette vil nødvendiggøre en væsentligt større indsats for at beskytte Sydhavnsmetroen imod oversvømmelse end forudsat ved udarbejdelsen af projektet for Sydhavnsmetroen. En indsats, som endnu ikke har kunnet fastlægges, fordi nye metoder må inddrages. Derfor vurderes det nødvendigt at afsætte en ekstra reserve til imødegåelse af denne risiko.

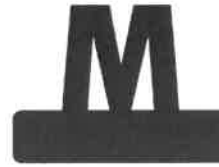
#### **5.1.1 Ændringer i forhold til forudsætninger, herunder modregning af tilkøb af Ny Ellebjerg station**

Aftalen af 14. oktober 2016 mellem staten v. transport-, bygnings- og boligministeren, Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune fastlægger fordelingen mellem parterne af finansieringen af meromkostningerne på 615 mio. kr. (2013-priser) ved udformningen af den kommende metrostation ved Ny Ellebjerg som en underjordisk tunnelstation.

Omkostningerne til Ny Ellebjerg metrostation udformet som en underjordisk station indgår i udbuddet af anlægskontrakterne og de øvrige forudsatte kontrakter om anlægget af Sydhavnsmetroen og dermed i de samlede omkostninger til gennemførelse af Sydhavnsmetroen. Da beløbet finansieres i henhold til aftalen af 14. oktober 2016 er disse omkostninger modregnet i anlægsbudgettet som et fuldt finansieret tilkøb på de forudsatte 615 mio. kr. i 2013-priser (659 mio. kr. i 2017-priser).

#### **5.1.2 Reserver, herunder ejernes stillingtagen til anvendelsen af 10 % korrektionsreserven**

Risikovurderingen for Sydhavnsmetroen vil blive opdateret i forbindelse med overgangen fra udbudsfasen til anlægsfasen. Ved en første overordnet gennemgang af projektets risikoprofil efter overgangen fra udbud til udførelse vurderes det, at projektrisikoen ligger på under 650 mio. kr. og således vil kunne holdes inden for budgettet, inklusiv korrektionsreserven.



Det forudsættes, at korrektionsreserven i overensstemmelse med Ny Anlægsbudgettering opdeles i en 10 pct. reserve, som indbetales til selskabet og således indgår i projektets reserver, og en 20 pct. reserve, som bibeholdes som en central reserve. Med indbetaling af 10 pct. korrektionsreserven gives selskabet i overensstemmelse med Ny Anlægsbudgettering adgang til at disponere over beløbet og dermed følge praksis for andre anlægsprojekter i Staten. Selskabet vil i overensstemmelse hermed løbende afrapportere en eventuel disponering af midlerne i forbindelse med de kvartalsvise økonomiopfølgninger (jf. reglerne for Ny Anlægsbudgettering).

I henhold til principaftalen skal korrektionsreserven finansieres af By & Havn I/S, der har reserveret beløbet i selskabets langtidsbudget.

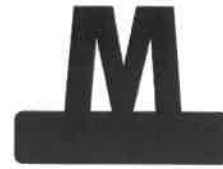
## 5.2 Samlet tidsplan for anlægsarbejderne

Den hidtidige anlægstidsplan har indeholdt en planlagt åbning af Sydhavnsmetroen ultimo 2023.

Udbudsprocessen, herunder især drøftelserne med de tilbudsgivende entreprenører, viser imidlertid, at den mest hensigtsmæssige tilrettelæggelse af anlægsarbejderne resulterer i åbning af Sydhavnsmetroen medio 2024. Der er herved, dels taget hensyn til den mest hensigtsmæssige tilrettelæggelse af de forskellige dele af anlægsarbejderne og deres indbyrdes koordinering, dels inddraget et hensyn til aktiviteter på de tilgrænsende arealer. Det gælder blandt andet nødvendigheden af at opretholde banetrafikken på København- Ringsted banen og muligheden for at etablere bedre skifteforhold for passagererne på de forskellige bane- og metrolinjer på Ny Ellebjerg Station. Ved vurderingen af den mest hensigtsmæssige tilrettelæggelse af anlægsarbejderne og den deraf følgende tidsplan indgår også de hensyn til begrænsning af aften- og natarbejde, der er indeholdt i VVM-redegørelsen.

Det er overvejet, om det ville være muligt at finde frem til en hensigtsmæssig måde at fastholde åbningen til ultimo 2023. Det vurderes, at en sådan kortere tidsplan ville indebære en meget betydelig risiko for forsinkelser i løbet af anlægsperioden. Dette ville i givet fald betyde, at åbningen alligevel ikke ville blive fremrykket. Samtidig ville det medføre betydelige ekstraomkostninger, særligt fordi sådanne forsinkelser måtte forventes at opstå på et tidspunkt, hvor anlægsarbejderne er i fuld gang og bemandede med et stort antal bygningsarbejdere m.v.

Kontrakter med en kortere tidsplan vil således ikke sikre en tidligere åbning, men indebære risiko for en betydelig forøgelse af anlægsomkostningerne. Kontrakter med en kortere tidsplan ville desuden medføre en betydelig større usikkerhed for projektets naboer om anlægsperiodens længde og dermed om genernes varighed. En ændring af tidsplanen vil ikke nødvendigvis øge omkostningerne væsentligt i forbindelse med kontraktindgåelsen, men risikoen knyttet til en kortere tidsplan i kontrakterne vil veje meget tungt, for så vidt angår både de økonomiske konsekvenser og sandsynligheden for, at risikoen indtræffer.



På den baggrund er det vurderet, at den foreslåede ændring af tidsplanen fra ultimo 2023 til medio 2024 vil være den mest hensigtsmæssige løsning både ud fra hensynet til projektets økonomi og af hensyn til naboerne til projektet, som vil få en større sikkerhed for, at den udmeldte tidsplan kan overholdes.

	2017				2018				2019				2020				2021				2022				2023				2024			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
forberedende arbejder	■	■	■	■																												
Opstart pladser					■	■																										
Stationer									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
Tunnelering													■	■	■	■	■	■	■	■												
Installationer																					■	■	■	■	■	■	■	■				
Transport systemer																									■	■	■	■	■	■	■	■
Test & Trail run																													■	■	■	■
Drift																																■

## 6 Driftsbudget

### 6.1 Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger

#### 6.1.1 Omkostninger til driftsoperatør

Drifts- og vedligeholdelsesaftalen for Sydhavnsmetroen er en tillægsaftale til Ansaldo STS' drift og vedligeholdelseskontrakt for Cityringen, da Sydhavnsmetroen bliver en integreret del af Cityringen og ikke kan drives adskilt herfra.

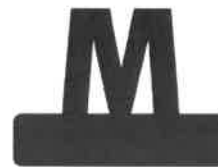
Ansaldo STS er i henhold til kontrakten ansvarlig for drift og vedligeholdelse af Cityringen i 5 år med en option på 3 år. Drift og vedligeholdelsesperioden for Sydhavnsmetroen er tilpasset dette, således at når driftsperioden for Cityringen udløber, så udløber også driftsperioden for Sydhavnsmetroen. I henhold til gældende tidsplaner er aftalen om Sydhavnsmetroen drift og vedligeholdelse derfor knapt ½ år med en option på 3 år.

Betingelser og krav til drift og vedligeholdelse af Sydhavnsmetroen er de samme som for Cityringen og Nordhavnsmetroen.

### 6.2 Driftsindtægter

Med udgangspunkt i antallet af stationer fastlagt i principaftalen fra juni 2014 samt beslutning om en tunnelstation ved Ny Ellebjerg station er der gennemført en opdateret passagerprognose for det samlede metrosystem inkl. Sydhavn. Den nye passagerprognose er præsenteret og taget til efterretning af Selskabets bestyrelse oktober 2017. Der er således foretaget en række opdateringer af både trafikmodel og forudsætninger i forhold til beregningerne i udredningen af en metroafgrening til Sydhavnen.





I indtægtsberegningerne forudsættes sydhavnsafgreningen i drift medio 2024 og der er forudsat et trafikalt indsving i de første driftsår på henholdsvis 60 %, 75 %, 85 %, 95 % og 100 % fra femte driftsår og frem.

I 2025 budgetteres der i alt med 175 mio. passagerer stigende til 192 mio. passagerer i 2035, hvoraf sydhavnsmetroen udgør henholdsvis 9,7 mio. passagerer i 2025 og 14,4 mio. passagerer i 2035.

Passagertallene vedr. Sydhavnsafgreningen svarer i niveau til passagertallene i "Udredning af metro til Ny Ellebjerg via Sydhavnen" fra juni 2013.

#### Opdaterede passagerindtægter

Beregningerne af passagerindtægterne tager udgangspunkt i de nye takstforudsætninger i det opdaterede langtidsbudget. Selskabets bestyrelse forventes at godkende det nye langtidsbudget i december 2018. Der er forudsat en reeltakststigning i perioden 2015 - 2025 på 4,0 % og i perioden 2015 - 2050 på 17,9 %.

I 2024 er den gennemsnitlige takst pr. passager budgetteret til 13,56 kr. (2018-priser), og de samlede takstindtægter er i alt 2.301 mio. kr. (2018-priser). Beregninger angiver passagerindtægterne fra hele metrosystemet.

I 2025 budgetteres der i alt med 2.383 mio. kr. (2018-priser) i takstindtægter stigende til 2.709 mio. kr. (2018-priser) i 2035.

### **6.3 Samlet driftsbudget**

De for Sydhavnsafgreningen forventede driftsomkostninger, inklusiv reinvesteringer, og passagerindtægter er ikke ændret i forhold til de hidtidige forventninger og det godkendte langtidsbudget.

### **7 Arbejdstider – kompensationer og aflastning**

Københavns Kommune vedtog i 2015 en VVM for Sydhavnsmetroen, her med en station i terræn ved Ny Ellebjerg. Da det efterfølgende blev besluttet, at metrostationen ved Ny Ellebjerg skulle være underjordisk, udarbejdede Københavns Kommune desuden i 2017 en supplerende VVM for Ny Ellebjerg.

Målet i de to VVM-vurderinger er generelt at tage så vidtgående hensyn til miljøet, som det er praktisk muligt og dermed begrænse påvirkningen af omgivelserne mest muligt. Det gælder selvsagt også projektets naboer. Det må imidlertid erkendes, at et så stort anlægsprojekt som Sydhavnsmetroen uundgåeligt vil påvirke omgivelserne og være til gene for mange mennesker. Derfor stilles der høje krav til entreprenørerne om varetagelse af disse hensyn, ligesom der er foretaget en række tiltag til reduktion af generne. Blandt andet vil der efter de kommende regler kunne gives kompensationer til de mest aften- og/eller natstøjramte naboer til projektet, ligesom der er planlagt en omfattende informationsindsats med henblik på at sikre, at de berørte naboer løbende holdes informeret om de påvirkninger, der kan forventes.



I de to VVM'er er det blandt andet beskrevet på hvilke tidpunkter, det er tilladt at gennemføre støjende arbejde af længerevarende karakter på den enkelte byggeplads. VVM'erne giver mulighed for aftenarbejde på Havneholmen og Sluseholmen samt døgnarbejde på Enghave Brygge som også benyttes som tunnelarbejdsplads, Gåsebæk Skakt (etableres pga. behov for sporskifte og vil fungere som nødsakt) og Ny Ellebjerg Station. Mozarts Plads er som den eneste byggeplads på sydhavnslinjen forudsat kun at have dagsarbejde, dette bl.a. af hensyn til de mange naboer.

### 7.1 Byggeplads- og Nabopakkebekendtgørelsen

For så vidt angår anlægsperioden for etableringen af metrostationen forventes at blive udstedt en Byggeplads- og Nabopakkebekendtgørelse efter samme principper som for Cityringen og afgangslinjen til Nordhavnen. Disse bekendtgørelser forventes at træde i kraft til januar 2018.

Når det gælder kompensation, sondres der generelt helt overordnet mellem arbejder, der sker inden for almindelig arbejdstid, og arbejder der sker i udvidet arbejdstid om aftenen og natten.

Hovedreglen er, at man som nabo skal tåle de arbejder, der foregår i almindelig arbejdstid. Der gives således ingen kompensation herfor. Men for støjende arbejder over bestemte støjniveauer, der udføres i udvidet arbejdstid, det vil sige om aftenen eller natten, kan der gives kompensation.

I forhold til de gældende regelsæt for Cityringen er en husstand i dag berettiget til kompensation,

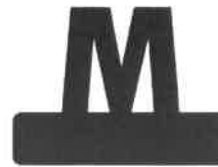
når:

- Husstanden bliver udsat for støj over 60 dB(A) i aftenperioden, dvs. i tidsrummet kl. 18.00 -22.00 på hverdage og kl. 16.00 - 22.00 på lørdage, søndage og helligdage.  
Eller når
- Husstanden bliver udsat for støj over 55 dB(A) i natperioden, dvs. i tidsrummet kl. 22.00 -7.00 på hverdage og kl. 22.00 - 9.00 på lørdage, søndage og helligdage.

Størrelsen af kompensationen er gradueret efter, om det er aften- eller natperioden, støjniveauet og antal værelser iht. BBR i boligen.

Til orientering kan det oplyses, at Ekspropriationskommissionen kan behandle sager, hvor der foreligger særlige individuelle hensyn som fx helbredsmæssige eller andre personlige forhold, som skal tilgodeses. Ligeledes kan der være tale om særlige behov for ro i dagtimerne, fx som følge af dokumenteret arbejde på „skæve arbejdstider“ (aftenarbejde, hvor der først afsluttes ved midnatstid eller senere), hvor der er behov for at sove mens arbejderne på arbejdspladsen er i gang.

### 7.2 Afværgeforanstaltninger for naboerne



Sydhavnslinjen går igennem flere forskellige typer boligkvarterer, hvorfor der sandsynligvis er behov for at finde forskellige løsninger i forhold til aflastning ved den enkelte byggeplads. Der foreligger på nuværende tidspunkt ønsker herom i forhold til boligområdet omkring Mozarts Plads.

Baggrunden herfor er bl.a., at mange af naboerne står udenfor arbejdsmarkedet og derfor er hjemme hele dagen, og desuden har mange ønske om social kontakt.

## **8 Metroselskabets kommunikation, dialog og samarbejde med omgivelserne**

Metroselskabet har en særlig forpligtelse til at indgå i en dialog med omgivelserne, mens der bygges, og vægtningen af kommunikation med omgivelserne er derfor høj. Udgangspunktet for samarbejdet med omgivelserne er, at selskabet udover at informere indgår i konstruktiv dialog med naboerne om såvidt muligt at løse de konkrete problemstillinger, der kan opstå med en byggeplads som nabo.

Metroselskabet vil gennemføre tilfredshedsmålninger blandt naboer i Sydhavn og have som mål, at mindst 75 pct. er tilfredse med informationen om byggeriet i deres lokalområde.

Dialogen med naboerne til metrobyggeriet i Sydhavn sker via en lang række informationskanaler. Ud over 1:1-dialog, hvor naboerne besvares per e-mail, telefon eller til møder, vil Metroselskabet også holde en række Åben Byggeplads-arrangementer samt bruge en informationsskurvogn til at mødes med naboerne til byggeriet i lokalområdet. Metroselskabet vil således prioritere en høj grad af tilgængelighed og dialog med naboerne, så de oplever at være godt klædt på under alle faser af byggeriet, og søge at løse de konkrete problemstillinger, som kan opstå, fx lys fra projektører ind i lejligheder, jord på vejbane etc. Forventningsafstemning i forhold til eksempelvis støjende arbejde vil være centralt. Det vil også være en del af kommunikationsindsatsen at vise de positive effekter af de kommende metrostationer og sammenkoblingen med det øvrige metronet og kollektive trafiknet generelt.

Sydhavnslinjen går gennem meget forskellige boligkvarterer, og der er derfor stor forskel på målgrupperne og deres informationsbehov i de enkelte områder. Metroselskabet har forud for opstart af byggeriet i Sydhavn taget kontakt til udvalgte grupper i lokalområdet, fx ejendomsadministratorer i almene boligforeninger ved Mozarts Plads. Ejendomsadministratorer er udvalgt, fordi de ofte har et bredt netværk blandt beboerne, og Metroselskabet har således prioriteret at give dem størst mulig viden om byggeriet, så de kan formidle den videre. Den dialog, som Metroselskabet har indledt, betyder, at disse netværksgrupper i 2017 har været på byggepladsbesøg på Cityringen. Besøgene er bl.a. afviklet med henblik på at få indledt dialog om de gener, der kan forventes under anlægsarbejdet.

Metroselskabets indledning af tidlig dialog med forskellige naborepræsentanter medvirker desuden til, at Metroselskabet følger ejernes beslutning om at betragte naboer til byggepladserne som samarbejdspartnere og til lige har en løbende dialog med repræsentanterne.



Under Cityringsbyggeriet eksisterede der i perioden 2013-2017 en såkaldt "nabopulje". Puljen blev oprettet i forbindelse med, at Metroselskabet i 2013 fik tilladelse til at udvide arbejdstiden på Cityringen. Puljen var på 20 mio. kr. Formålet med nabopuljen var, at den skulle bidrage til nabokompenserende tiltag i bredeste forstand i perioden, hvor der var støjende aktiviteter efter kl. 18 på de enkelte pladser. Der kunne ikke gives støtte til aktiviteter, som er omfattet af Ekspropriationskommissionens principbeslutning. Af de afsatte 20 mio. kr. blev der henover årene udmøntet ca. 3 mio. kr., og puljen blev nedlagt i 2017. Metroselskabet modtog i alt 22 ansøgninger. 14 af disse blev imødekommet, og hovedparten blev uddelt til gårdrenoveringer. Otte ansøgninger blev afvist, idet der var tale om ideer, der lå udover puljens opdrag, fx bekostning af gavlmaleri. På baggrund af disse erfaringer med meget begrænset søgning vil der derfor ikke blive oprettet en nabopulje under anlæggelse af Sydhavnslinjen.

## **9 Trafik – bl.a. relateret til Københavns Kommunes beslutninger**

### **9.1 Overfladetraffic, herunder buskørsel i anlægsperioden**

Trafikafviklingen under anlægsarbejderne er planlagt gennemført som beskrevet i den godkendte VVM. For Havneholmen, Enghave Brygge, Sluseholmen og Ny Ellebjerg vil der ikke blive væsentlige ændringer i afviklingen af trafik og den kollektive trafik. For Mozarts Plads har Københavns Kommune krav om afværgeforanstaltninger i form af bl.a. mindre ombygning af de lokale veje så trafikken til og fra arbejdspladsen kan afvikles med lav hastighed uden væsentlige gener for de nærmeste naboer.

Dette gøres ved at etablere en supplerende gennemkørselsmulighed til arbejdspladsen ude på selve Borgmester Christiansens Gade, således at den tunge trafik på Stubmøllevej/Mozartsvej begrænses med op til 75 pct. Løsningen har den konsekvens for den kollektive trafik, at 3 buslinjer omlægges.

### **9.2 Bortkørsel fra anlæg, herunder evt. pramning**

Mens Sydhavnsmetroen bygges, vil trafikken blive påvirket af, at der skal transporteres materialer til byggepladserne og af, at materiale, der graves op fra undergrunden, skal transporteres bort.

Overskudsmateriale ved udgravning for Ny Ellebjerg, Mozarts Plads, Sluseholmen og Havneholmen station, samt afgreningskammer ved Haydnsvej, skal bortkøres på lastbil idet det ikke er muligt at få adgang til arbejdspladserne af vandvejen. Det drejer sig om ca. 1/3 af det opgravede materialer. Resten af overskudsmaterialet skal bortskaffes fra tunnelarbejdspladsen på Enghave Brygge.

Pramtransport af tunnelmuck og ren jord fra Enghave Brygge til Nordhavn er undersøgt nærmere og på den baggrund fravalgt. Da landvindingen i Nordhavn ikke har kapacitet til muck, skal mucken placeres i et bassin, som stammer fra bygning af Øresundsbroen. Dette bassin ligger over 300 meter fra nærmeste anløbsmulighed, og ville kræve omlæsning eller lange transportbånd henover tilkørselsveje for krydstogtkajen eller landvindingen. Det er således usikkert om losning af muck er praktisk gennemførligt.



Den stigende rekreative anvendelse af havnen og ulykker med fritidssejlad i havnen har ændret på risikobilledet for sejlad med store svært manøvrerbare pramme gennem flere smalle gennemsejlinger under broer mv. De sikkerhedsmæssige fordele ved pramtransport er således tvivlsomme.

Pramtransport medfører betydeligt højere udledninger af luftforurening, bl.a. CO<sub>2</sub>, kvælstofilter (NO<sub>x</sub>) og partikler. Udledningen sker i havneløbet i en vis afstand fra land, men vil stadig bidrage til den samlede udledning og luftforurening i byen, ligesom folk som opholder sig ved eller på vandet vil være udsatte. De miljømæssige fordele ved pramtransport er således tvivlsomme.

Endelig har de indkomne tilbud vist, at pramtransport er væsentligt dyrere end hidtil antaget og således dyrere væsentligt end lastbiltransport.

Pramtransport egner sig desuden ikke til transport af forurenede materialer pga. risiko for spild i havnen eller til transport til/fra de øvrige arbejdspladser. Disse materialer vil således ikke kunne transporteres med pram. På baggrund af ovenstående påregnes det ikke at pålægge entreprenøren for CRSH1 at sejle tunnelmuck til Nordhavnen.

## **10 Miljøforhold under anlæg og Klima**

### **10.1 Miljøforhold**

#### Best Available Technology

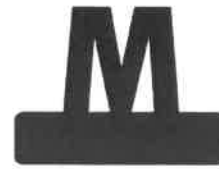
Det er et kontraktkrav til entreprenøren, at anvende BAT-løsninger i udførelsen af projektet. Dette gælder såvel valg af materialer som valg af materiel.

#### Støj

Anlægsarbejdet vil medføre støj omkring arbejdspladserne i en flerårig periode. Der vil ikke være konstant høj støjbelastning gennem hele anlægsperioden, men der vil være perioder med betydelig støjbelastning på over 70 dB i dagtimerne og i visse perioder over 40 dB i aften- og nattetimerne. Støjdæmpende foranstaltninger såsom støjafskærmning og optimering af arbejdsmetoder kan det meste af tiden begrænse ulemperne. Metroselskabet vil forpligte entreprenøren til at indrette byggepladser og udføre arbejdet på en sådan måde, at naboerne påvirkes mindst muligt.

Det højeste støjniveau er beregnet til 88 dB (A) i dagtimerne v/ Sluseholmen Syd under ramning af spuns. Den højeste nattetøj er beregnet til 76 dB(A) ved etablering af indfatningsvægge til første del (etape 1) af det underjordiske omstigningsområde ved Ny Ellebjerg. Denne byggefase har en varighed på ca. 40 dage. Støjende anlægsarbejder foregår fortrinsvist i dagperioden mellem kl. 07.00 og 18.00 på hverdage og mellem kl. 09.00 til 16.00 på lørdage. Ved arbejdsprocesser, som enten støjer mindre eller foregår i områder hvor der er få naboer, vil arbejdet også blive udført om aftenen og/eller om natten.

Anlægsarbejderne ved Ny Ellebjerg og Strømmen foregår delvist i døgnarbejde. Dette er nødvendiggjort af krav fra Banedanmark, om at de omgivende



jernbaner holdes i drift i anlægsperioden. Dette gælder også København-Ringsted banen, som går i fuld drift i december 2018.

#### Vibrationer

Beregningerne viser, at grænseværdien for bygningskadelige vibrationer kan risikere at blive overskredet for to bygninger på Mozarts Plads.

Derudover kan der forekomme overskridelse af grænseværdierne for vibrationskomfort ved op til 166 boliger ved Mozarts Plads og i de nærmeste bygninger ved Tjæregade.

#### Luft

Anlægsarbejdet medfører, at koncentrationen af partikler og kvælstofilter (NO<sub>x</sub>) forhøjes i lokalmiljøet. Forureningen med ultrafine udstødningspartikler, der passerer byggepladshegnet, svarer til niveauet på en trafikeret københavnsk vej i myldretiden.

#### Landskab og byrum

Byrummene omkring de kommende stationspladser bliver påvirket, fordi der opsættes hegn så adgangsforholdene ændrer sig. Byrummene kan endvidere blive påvirkede af lys fra arbejdspladserne om aftenen og om natten. Ved Mozarts Plads vil størstedelen af pladsen blive inddraget i hele anlægsperioden, og det vil ikke være muligt at opholde sig på pladsen.

#### Kulturarv

På stationsområdet ved Ny Ellebjerg Station og Mozarts Plads, hvor der tidligere er fundet en stenalderboplads og rester af middelalderbyen, kan der findes fortidsfund. Behovet for arkæologiske forundersøgelser vil blive vurderet i samarbejde med relevante museer.

#### Natur, flora og fauna

Anlæg og drift af metrobyggeriet vil have lille indvirkning på natur, flora og fauna på grund af områdets bymæssige karakter.

#### Overfladevand

Modelberegninger viser, at de miljømæssige effekter af udledning af oppumpet grundvand til havnen vil være yderst begrænsede.

#### Grundvand

Projektet omfatter en række tiltag, som skal sikre, at Sydhavnsmetroen ikke medfører betydelige ændringer af områdets grundvandsstand, og derigennem kan forårsage skade på grundvandsressourcer, bygninger, vådområder, drikkevandkvalitet, samt spredning af forurening.

#### Jord

Sydhavnsmetroen frembringer store mængder overskudskalk (muck) og opgravet jord. Langt størstedelen vil kunne nyttiggøres f.eks. i Nordhavn. Forurenede jord vil blive deponeret f.eks. på KMC's jorddepot for forurenede jord.

#### Materialer og affald

I anlægsfasen forbruges store mængder materialer og produkter, som repræsenterer et væsentligt energiforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning. Anlægsarbejdet



kan gennemføres ved anvendelse af kemiske stoffer og produkter, der ikke udgør en risiko for væsentlig jord- og grundvandsforurening. Affald fra anlæg af Sydhavnsmetroen vil blive håndteret efter gældende regler og vil så vidt muligt blive nyttiggjort.

#### Mennesker, sundhed og samfund

Befolkningens levevilkår og sundhed påvirkes af ændringer af trafikforhold, støj, vibrationer, luftforurening, visuelle forhold samt ændring i arealanvendelse. Under anlæg af Sydhavnsmetroen leverer Metroselskabet information til naboerne til byggepladserne, således at naboerne får mulighed for at indrette sig i hverdagen under byggeriet.

Der vil også ske omlægninger af den kollektive trafik i bl.a. forbindelse med sporspærringer på Køge Bugt banen og en midlertidig flytning af Ringbanens S-togstation ved Ny Ellebjerg. Dette vil betyde, at afstanden mellem de forskellige transportmidler kan blive længere, hvilket kan være til gene for mennesker, herunder især gangbesværede og børn.

Støj i en længerevarende periode kan have helbredsmæssige negative effekter på mennesker og forringe menneskers livskvalitet. Endvidere kan øget lastbilstrafik på veje omkring især skoler skabe øget usikkerhed for skolebørn. I disse tilfælde iværksættes relevante afværgeforanstaltninger f.eks. i form af hastighedsregulering, midlertidig signalregulering samt evt. flagmænd ved ind- og udkørsel fra byggepladser for at mindske påvirkningen. Samlet set vurderes det, at påvirkningen på befolkningen og menneskers sundhed er begrænset, da påvirkningen pågår over en midlertidig periode.

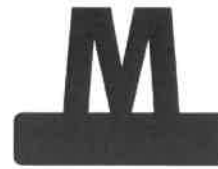
## 10.2 Klima

Skybruds- og stormflodsanalyser har vist, hvor skybrud henholdsvis stormflod er bestemmende for design koterne.

På de havnenære lokaliteter; Havneholmen sporskifte kammer, Havneholmen st., Enghave Brygge st. og Sluseholmen st. er designkoten bestemt af stormflodsscenerierne. Stormfloder fra syd, giver højere tærskelværdier end på Cityringen, Nordhavnen og den eksisterende metro, hvilket fremgår af nedenstående oversigt:

#### **Oversigt over beregningsgrundlag og designkoter ved stormflod**

Metro etape*	Middelvandstand forventet stigning for en 100 årig periode estimeret på design tidspunkt [m]	Gentagelsesperiode [år]	Design niveau for stationer, skakte mm [m]**	100 års periode for prognose
Eksisterende metro, etape 1, 2 og 3	0,48	2000	2.25	år 2000 – 2100
Cityringen	0,55	2000	2.47	år 2020 – 2120
Nordhavns-afgreningen	0,75	10.000	3.05	år 2000 - 2100



Sydhavns- Afgreningen	1,00 (65)	2000	4.54-5.13	år 2050
--------------------------	-----------	------	-----------	---------

*\*Beregningsgrundlaget for samtlige metroafgreninger indeholder 15 centimeters landhævning i løbet af de næste 100 år.*

*\*\*Minimums designkoter.*

Som det fremgår, er designkoten for Sydhavnsmetroen beregnet for 2050 og ikke som for Nordhavnsafgreningen for 2100. Det skyldes, at Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune samt flere af de øvrige kommuner i Hovedstadsområdet, der er berørt af stormflods- og/eller skybrudsrisiko, har indledt et omfattende arbejde med planlægning og tilrettelæggelse af indsatsen for at imødegå den stigende risiko for både stormflod og skybrud i hele området. Metroselskabet indgår i et nært samarbejde med kommunerne om de nødvendige tiltag, således at indsatsen koordineres bedst muligt. Samlet begrænser dette på langt sigt den nødvendige indsats for at beskytte Metroen mod oversvømmelser. Ovenstående koter for Sydhavnsafgreningen repræsenterer designkoter i 2050, da afgreningen er projekteret ud fra en forudsætning om, at Kommunerne har etableret en ekstern sikring af byen inden da. Såfremt den eksterne sikring ikke bliver etableret antages koterne at kunne nå op til 6 meter inden år 2100.

Nye analyser baseret på de seneste prognoser fra FN' Klimapanel og nyligt opdagede gamle stormflodsdata viser, at stormflod fra syd vil være betydeligt mere indgribende i den sydlige del af København end hidtil forudsat, hvor analyserne har været baseret på de hidtil kendte data fra stormfloder fra nord. Det betyder, at der vil være behov for en ekstraordinær indsats for at sikre imod stormflod ud over det, der allerede er indarbejdet i designet af Sydhavnsmetroen. En indsats, som endnu ikke har kunnet fastlægges, dels fordi indpasningen i de omkringliggende byrum ikke tillader designkoter højere end 3,0 m, dels fordi nye metoder må inddrages. Herunder må mobile løsninger og mere utraditionelle metoder tages i anvendelse. Derfor er det vurderet nødvendigt at afsætte en ekstra reserve på 185 mio. kr. til imødegåelse af denne risiko.

## **11 Ny Ellebjerg – nyt fælles stationsanlæg og byudvikling over banearealerne**

Den 14. oktober 2016 indgik staten v. transport-, bygnings- og boligministeren, Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune en aftale om finansieringen af meromkostningerne på 615 mio. kr. (2013-priser) ved udformningen af den kommende metrostation ved Ny Ellebjerg som en underjordisk tunnelstation. Aftalen indebærer, at staten overdrager byggeretten over banearealet ved Ny Ellebjerg Station til Metroselskabet som et statsligt indskud. På baggrund af et byggeønske på i alt ca. 80.000 etagemeter, som blandt andet skal anvendes til boliger og erhverv, er byggeretten af Metroselskabet værdisat til 120 mio. kr. Forslag til ændring af lov om Metroselskabet I/S og Udviklingsselskabet By & Havn I/S og lov om en Cityring, der skal give Metroselskabets hjemmel til udnyttelse af denne byggeret, forventes fremsat for Folketinget i februar 2018, hvorefter Metroselskabet vil gå videre med planlægning af byudvikling over banearealerne ved Ny Ellebjerg station,





Metroselskabet har desuden i samarbejde med DSB og Banedanmark udarbejdet et forslag til et nyt fælles stationsanlæg, som binder de forskellige linjer på Ny Ellebjerg bedre sammen og sikrer at fordelene ved nedgravning af metroen udnyttes fuldt ud. Projektet indebærer, at der etableres et fælles underjordisk concourse med god forbindelse til de forskellige nuværende og kommende linjer og til de omkringliggende byrum. Det fælles stationsanlæg forberedes for en senere overbygning, der kan understøtte stationen med nye funktioner samt integrationen med de omkringliggende byudviklingsområder. Målet er at gøre den samlede Ny Ellebjerg station til et attraktivt skiftested for de forventeligt mange fremtidige passagerer, at skabe en station som kan aflaste Københavns Hovedbanegård, samt at integrere stationen hensigtsmæssigt med den omkringliggende by, herunder det byudviklingsområde, som skal etableres henover banearealerne, Københavns Kommunes kommende byudviklingsområde på Strømmen og byudviklingsområdet ved Følager. Det fælles stationsanlæg vil blive anlagt i 3 etaper af hensyn til dels driften og udviklingen af den øvrige baneinfrastruktur og dels anlægget af metrostationen. De første to etaper omfatter henholdsvis en bred transfertunnel til Strømmen og et fælles underjordisk concourse, mens den 3. etape omfatter forbindelse til Øresundsperroner og Følager. Omkostningen til det samlede fællesstationsanlæg er 426,7 mio. kroner, som på baggrund af drøftelser mellem Metroselskabet, DSB, Banedanmark og Transportministeriet fordeles som følger:

Bidragyder	Mio. kr. (PL 2017)
Metroselskabet	110
DSB	100
Togfond	164,7
Transport-, Bygnings- og Boligministeriet	52
<b>I alt</b>	<b>426,7</b>

Metroselskabets bidrag på i alt 110 mio. kr. indebærer, at der i budgettet for Sydhavnsmetroen afsættes yderligere 50 mio. kroner udover de 60 mio. kroner, som oprindeligt var forudsat anvendt til etablering af en transfertunnel. Dette er indarbejdet i budgettet.

Første del af stationsprojektet er udbudt til anlæg i overensstemmelse med det fælles projekt med henblik på at opnå en hensigtsmæssig hensyntagen i anlægsarbejdet til den øvrige baneinfrastruktur.

## 12 Langtidsbudget

Som det fremgår ovenfor under afsnittet om økonomi, vil indgåelsen af anlægskontrakterne på grundlag af de gennemførte udbud og forhandlinger ikke ændre anlægs- og driftsøkonomien, og dermed heller ikke tilbagebetalingstiden for Metroselskabets gæld.

Justeringer i langtidsbudgettet som følge af den lidt ændrede betalingsplan for anlægsomkostningerne og den lidt senere åbning vil blive indarbejdet ved den normale opdatering af langtidsbudgettet i forbindelse med Metroselskabets budget for 2018.