

HOVEDSTADENS LETBANE

# L3 – TILKØB FÆLLES AFVANDINGSSYSTEM I ISHØJ KOMMUNE

ADDRESS COWI A/S  
Parallevej 2  
2800 Kongens Lyngby  
Denmark

TEL +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.com

TEKNISK NOTAT

## INDHOLD

1	Formål	2
2	Resumé	3
3	Basisløsning	4
4	Grundlag for udarbejdelse af overslag for tilkøb	5

PROJECT NO. A046424  
DOCUMENT NO. L3-RU-KOM=IK-RU-DES-NOT-220900  
VERSION 1.0  
DATE OF ISSUE 2017-05-11  
PREPARED FBN  
CHECKED CHL  
APPROVED FBN

## 1 Formål

Der henvises til HLs notat af 7. april 2017, som beskriver de økonomiske konsekvenser af fælles afvandingssystemer opdelt på kommuner, herunder introduktion af forudsætningerne bag overslagsberegningerne.

Nærværende notats formål er at redegøre for merudgiften forbundet med etableringen af fælles klimatiltag resulterende i et fælles vejafvandingssystem, som inkluderer en opgradering af kommunens eksisterende vejafvandingssystem i forbindelse med etablering af letbanen og dennes afvanding.

Den valgte afvandingstekniske løsning er fastlagt på en række møder med kommunen og dennes forsyningsselskab Ishøj Forsyning.

## 2 Resumé

Merprisen for tilkøb af et opgraderet fælles afvandingssystem i Ishøj Kommune er DKK 1.500.000.

Der gøres opmærksom på, at ovenstående merpris er opgivet i 2013-priser.

Der forudsættes ikke meromkostninger til arealerhvervelse i forhold til basisløsningen. I den nordlige del af Ishøj anvendes flyttet grøft som en del af letbanens afvanding, men der skal ikke erhverves ekstra arealer.

Eventuel tilvejebringelse af ekstra arealer i forhold til basisløsningen herunder de økonomiske og juridiske konsekvenser af denne proces er ikke indeholdt i nærværende notat.

Dækning af meromkostninger som følge af hensyntagen til særlige forhold under arbejdets udførelse eller håndtering af stærkt forurenede jord er ikke inkluderet.

Merpriserne i dette notat indeholder et procentuelt bidrag tillagt fysikestimatet for anlægsarbejdet til dækning af:

- Usikkerhed under hensyntagen til projektets nuværende stade
- Entreprenørens generelle omkostninger, herunder administration
- Arbejdsplads, etablering og drift
- Generelle trafikoplægninger
- Tiltag for eventuelt vinterarbejde

I tillæg til denne sum beregnes yderligere procentuelt bidrag for dækning af Bygherrens projekteringsomkostninger inklusiv projektkoordinering, byggeherretilsyn og opfølgning samt bygherreorganisation.

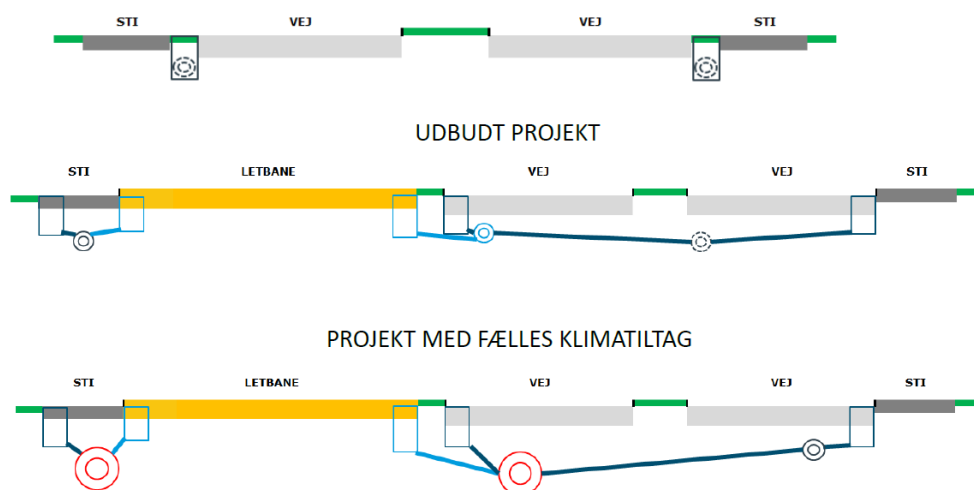
I øvrigt henvises til vedlagte overslagsberegning (Construction Cost Estimate) for en oversigt over overslagets hovedposter.

### 3 Basisløsning

Dette afsnit beskriver den skitserede basisløsning, som danner grundlag for beregningen af det respektive tilkøb.

I basisløsningen anvendes som udgangspunkt mest muligt af det eksisterende system. Hvor eksisterende afvandingsledning (ejet af kommunen) skal flyttes som følge af at ledningen vil være beliggende i det fremtidige letbanetracé, flyttes denne til en ny position men med samme kapacitet som den eksisterende ledning.

Basisløsningen med letbanen etableret er illustreret med nedenstående tværsnit for sidelagt tracé, som er den primære linjeføringsform gennem Ishøj Kommune. Tværsnittene viser hhv. eksisterende forhold og den udbudte løsning samt forslaget indeholdende klimatiltaget som er nærmere beskrevet i afsnit 4:



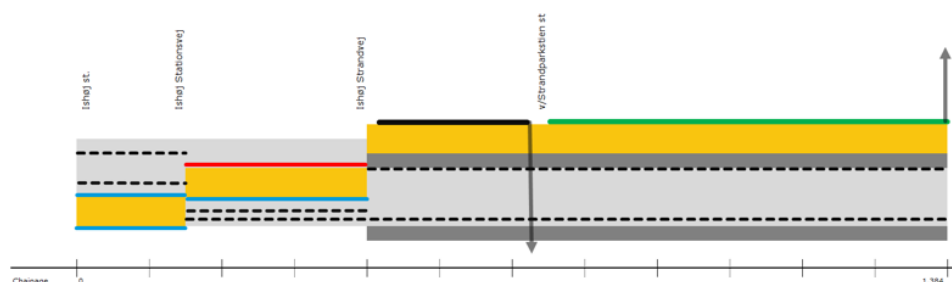
Figur 1: Afvandingsprincip for sidelagt tracé med basisløsning og med klimatiltag

Afvanding af vejen justeres med nye nedløbsbrønde der tilsluttes eksisterende stik eller om nødvendigt etableres nye stik, der kobles på hovedledningen.

## 4 Grundlag for udarbejdelse af overslag for tilkøb

Dette afsnit beskriver omfanget af ændringerne til projektet som følge af det ønskede tilkøb samt forudsætningerne for prissætningen af dette.

De valgte tiltag er søgt illustreret ved hjælp af en principskitse, der ”udfolder” linjeføringen gennem kommunen og illustrerer kombinationen af afvandings tekniske komponenter i det fremtidige scenarie – se nedenstående Figur 2.



Figur 2: Skitseret afvandingsystem for Ishøj kommune

Komponenterne på skitsen er forklaret i signaturforklaringen – Figur 3.

### Signaturforklaring:

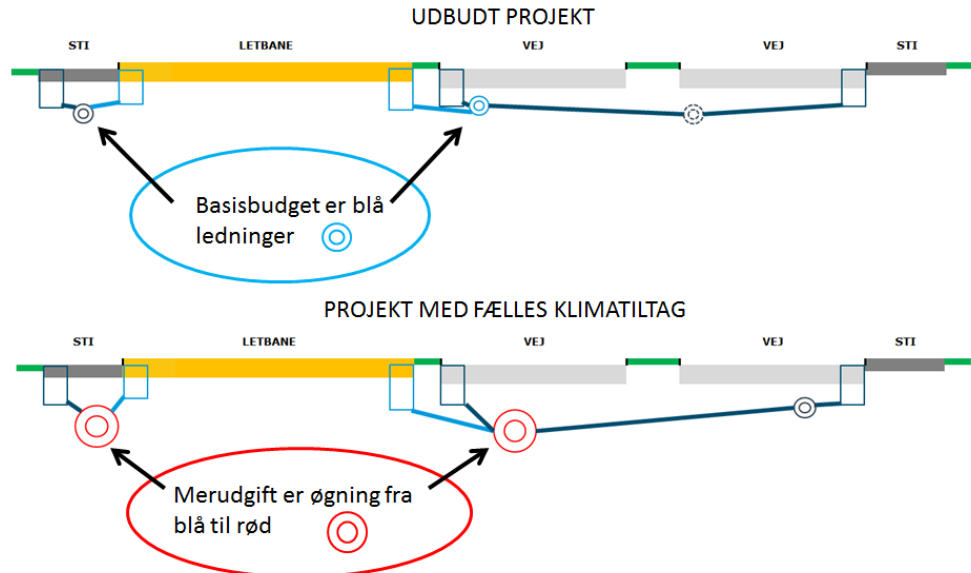


Figur 3: Liste over anvendte signaturer

I Ishøj Kommune omfatter arbejdet således:

- > ca. 300 m fælles opgraderet ledning i Ishøj Stationsvej

Basisløsningen, jf. afsnit 3, indeholder udgiften til omlægning af hovedledning berørt af letbanetracéet, nye vejbrønde og stik samt afvanding af letbanen. Merudgiften omfatter således en fælles ledning, som er opgraderet til et forbedret serviceniveau illustreret ved nedenstående principskitse - Figur 4.



Figur 4: Illustration af merudgift ved indarbejdelse af fælles klimatiltag

Tillægsarbejdet i forbindelse med opgradering af afvandingssystemet er prissat ved at inkludere følgende:

- › Øget opbrydning af belægning – øget mængde er 1 m<sup>2</sup>/m.
- › Øget udgravning som følge af større rør og dybde – øget mængde er 2 m<sup>3</sup>/m.
- › Øget retablering af belægninger – øget mængde er 1 m<sup>2</sup>/m.
- › Større ledninger – prissat ud fra Ø300 => Ø600.
- › Nedgangsbrønde øges fra Ø600 => Ø1250.
- › Usikkerhed tillagt.
- › Entreprenørens administrationsomkostninger, trafik, design mv.

Ovenstående arbejder er fastlagt til 4.884 kr/m klimatilpasset ledning, der skal etableres.

Samlet set vurderes merprisen for dette tilkøb at udgøre kr. 1.500.000.

Bilag til nærværende notat:

1. Overslagsberegning i hovedposter (Construction Cost Estimate)

## Construction Cost Estimate

**Title:**

L3 – TILKØB

Etablering af fælles afvandingsystem i Ishøj Kommune

**Project Add-On No.:**

10.10

<b>No</b>	<b>Description</b>	<b>Sum [DKK]</b>
L1	Roads & Architect	
	L10 Civil Works	1,120,000
	L11 Bridge & Structures	0
	L12 Platforms	0
	L19 Undistributed Budget	6,7% of L10-L12 80,000
L2	Transport Systems	
	L20 TS Civil Works	0
	L22 M&E activities	0
	L27 Operation mobilisation	0
	L29 Undistributed Budget	3,0% of L20-L27 0
L4	Other Works	
	L40 Geotechnical Investigation	0
	L40 Pre-Investigation	0
	L40 Hydraulic Investigation	0
	L49 Undistributed Budget	0,8% of L40-L49 0
<b>Basic Estimate</b>		<b>(Sum L1-L4)</b> <b>1,200,000</b>
L5	Consultants	
L6	Construction Supervision	
L7	Clients organisation & Company expenses	
L9	Undistributed cost	
	Overhead	(Sum L5-L9) 300,000
<b>Total Estimate</b>		<b>(Sum L1-L9)</b> <b>1,500,000</b>