

DECEMBER 2011  
KØBENHAVNS KOMMUNE

# TILLÆG NR. 1 TIL SPILDEVANDSPLAN 2008

TILLÆG VEDR. SKYBRUDSSIKRING



DECEMBER 2011  
KØBENHAVNS KOMMUNE

# TILLÆG NR. 1 TIL SPILDEVANDSPLAN 2008

TILLÆG VEDR. SKYBRUDSSIKRING

PROJEKTNR.	x
DOKUMENTNR.	x
VERSION	x
UDGIVELSESDATO	x
UDARBEJDET	x
KONTROLLERET	x
GODKENDT	x



# INDHOLD

1	Indledning	7
2	Resume af tidsplan og økonomi	8
2.1	Tidsplan	8
2.2	Økonomi	8
3	Plangrundlaget for tillægget	10
3.1	Lovgrundlaget	10
3.2	Københavns Kommunes klimatilpasningsplan	10
4	Generelle forhold	11
4.1	Skybrudsbegrebet	11
4.2	Projekterne - KE som ejer og operatør	11
4.3	Udledninger af regnvand	11
4.4	Borgere vil blive påvirket	12
4.5	Detaljer fastlægges i detailprojekteringen	12
5	Projekter og serviceniveauer	13
5.1	Grundlag for udvælgelse af projekter	13
5.2	Forskellige serviceniveauer	13
5.3	Berørte lodsejere	14
5.4	Tidsplan	14
6	Projekter til skybrudssikring	16
6.1	Udløb fra Ved Stranden til Slotsholms Kanal	18
6.2	Udløb fra Ny Kongensgade	22
6.3	Udløb fra Frederikssundsvej til Brønshøjparken/Louisehullet	27
6.4	Udløb fra Grønningen til Kastelgraven	31
6.5	Genåbning af overløb fra indre by Amaliehaven	36

6.6	Genåbning af overløb fra Vesterbro Kalvebod Brygge	39
6.7	Genåbning af overløb fra Indre By Christians Brygge	43
6.8	Genåbning af overløb fra Amager	47
6.9	Forøget overløbskapacitet fra Vilhelmsdalsløbet	51

# 1 Indledning

Københavns Kommune udarbejder med dette tillæg til Spildevandsplanen for Københavns Kommune 2008, det spildevandsplan-retlige grundlag til etablering af 9 projekter til sikring mod oversvømmelser under ekstreme regnhændelser.

Baggrunden er de seneste 3 alvorlige oversvømmelser i København, hvoraf oversvømmelsen der indtrådte d. 2. juli 2011, var den mest skadesvoldende oversvømmelse.

Oversvømmelserne udløste et befolkningsmæssigt og politisk ønske om en indsats for at undgå lignende oversvømmelser i fremtiden. Dette ønske er den direkte årsag til udarbejdelse af dette spildevandsplantillæg.

Dette tillæg til spildevandsplan 2008 rummer en række tiltag, som det er hensigten at gennemføre inden sommeren 2012, som er næste ”skybrudssæson”.

Overordnet omfatter projekterne:

- Tre nye udløb for regnvand der ellers vil samle sig på terræn og skabe oversvømmelser. To af udløbene sker til havnen og et til Kastelsgraven.
- Fire genåbninger af nu nedlagte overløb. Overløbene vil træde i funktion lige før kloaksystemet overbelastes i en grad der truer med at oversvømme terræn. Overløbene vil aflaste en blanding af spildevand og regnvand til havnen og Øresund
- Benyttelse af en park og mindre sø som opmagasinering af vejvand indtil der igen er plads i kloaksystemet.
- Forøgelse af aflastningskapaciteten for et overløb til Svanemøllebugten

Den kommende spildevandsplan 2012, vil gå mere i dybden omkring hvorledes en mere generel sikring af hele København kan gennemføres.

Projekterne omfattes af nærværende tillæg er alle planlagt etableret i 2012 og finansieres alle af KE.

## 2 Resume af tidsplan og økonomi

### 2.1 Tidsplan

Projekterne omfattet af nærværende tillæg til spildevandsplanen, vil alle være etableret inden august 2012, der erfaringsmæssigt er det tidspunkt hvor de kraftigste skybrud forekommer.

Projekterne gennemføres alle efter tidsplan angivet i tabel 1. Det er dog ikke utænkeligt, at KE allerede i januar efter den indledende politiske behandling af tillægget, påbegynder projektering med henblik på udbud allerede i marts 2012.

I det omfang enkelte af projekterne ikke kan stå færdige til juli 2012, vil de blive taget ud af tillægget i forbindelse med den endelige vedtagelse af tillægget og indarbejdet i den kommende spildevandsplan 2012.

2012	Frem til februar	Marts	April- juli	August-oktober
Planlægning				
Udbud				
Udførelse				
Idriftsættelse				

*Tabel 1 Generel tidsplan for skybrudsprojekter 2012*

### 2.2 Økonomi

Nedenfor er angivet anlægsøkonomien for de enkelte projekter, idet det bemærkes, at ingen private lodsejere påvirkes økonomisk som følge af projekterne.



<b>Projekt nr.</b>	<b>Projekt navn</b>	<b>Omkostning</b>
<b>1</b>	Udløb fra "Ved Stranden" til Slotholms Kanal	3,0 mio. kr. ekskl. moms
<b>2</b>	Udløb fra Ny Kongensgade til Frederiksholms Kanal	2,0 mio. kr. ekskl. moms
<b>3</b>	Udløb fra Frederikssundsvej til Brønshøjparken	1 mio. kr. ekskl. moms
<b>4</b>	Udløb fra Grønningen til Kastelgraven	1,5 mio. kr. ekskl. moms
<b>5</b>	Genåbning af overløb fra Indre By, Amaliehaven	0,5 mio. kr. ekskl. moms
<b>6</b>	Genåbning af overløb fra Vesterbro, Kalvebod Brygge	5,5 mio. kr. ekskl. moms
<b>7</b>	Genåbning af overløb fra Indre By Chr. Brygge	2,5 mio. kr. ekskl. moms
<b>8</b>	Genåbning af overløb fra Amager	4,5 - 7,0 mio. kr. ekskl. moms
<b>9</b>	Forøget overløbskapacitet fra Vilhelmsdalsløbet	2,5 mio. kr. ekskl. moms
<b>I alt</b>		<b>23-25,5 mio. kr. ekskl. moms</b>

*Tabel 2 Forventelig anlægsøkonomi for de 9 projekter*

## 3 Plangrundlaget for tillægget

### 3.1 Lovgrundlaget

Det lovmæssige grundlag for udarbejdelse af spildevandsplanen fremgår af "Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse", nr. 879 af 26. juni 2010.

Det fremgår af lovens formålsparagraf, at loven skal medvirke til at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

### 3.2 Københavns Kommunes klimatilpasningsplan

Københavns Kommune har i august 2011 vedtaget en klimatilpasningsplan. Af planen fremgår, at det er kommunens mål, at Københavns Energi skal være hovedaktør i gennemførelse af en sikring af byen mod fremtidens voldsommere skybrud.

Planens målsætninger er blevet aktualiseret i forbindelse med skybrud i juli 2011, hvor der mange steder i byen skete store oversvømmelser.

Der lægges op til, at de forskellige projekter dimensioneres efter de fysiske forhold afhængig af plads, andre ledninger og hensynet til bygninger mv.

Når det er valgt at dimensionere de 9 projekter efter de fysiske forhold og ikke efter opnåelse af et bestemt serviceniveau, er det for at tilvejebringe erfaringer for udførelse og drift af skybrudssikringer med forskelligt dimensioneringsgrundlag.

De 9 projekter skal derfor betragtes som pilotprojekter med forskellige serviceniveauer. Erfaringerne vil indgå som grundlag i de udredningsprojekter, der i den kommende spildevandsplan 2012-2016, fastlægges til udførelse i 4-årsperioden.

På sigt vil hele København dog opnå samme serviceniveau. Dette vil være uddybet i den kommende spildevandsplan 2012.

## 4 Generelle forhold

### 4.1 Skybrudsbegrebet

I dette tillæg til spildevandsplanen anvendes begrebet "skybrud".

Skybrud er i meteorologisk sammenhæng et veldefineret begreb og betegner de regnhændelser, der giver 15 mm eller derover på 30 minutter.

Regn der giver 15 mm på 30 minutter er ikke specielt kritiske i forhold til oversvømmelser af de dimensioner, som dette tillæg retter sig mod at sikre imod.

Anvendelsen af begrebet er derfor lidt misvisende, fordi de størrelsesordener af oversvømmelser som de projekter som er omfattet af dette tillæg retter sig mod, typisk genereres af regnhændelser, der optræder hvert 10. år eller sjældnere.

Begrebet skybrud anvendes imidlertid alligevel, fordi det har fundet indpas i den daglige diskussion om klimasikringen af København.

### 4.2 Projekterne - KE som ejer og operatør

De 9 projekter til sikring mod effekterne af skybrud, er alle kloakprojekter og etableres og drives derfor af KE.

### 4.3 Udledninger af regnvand

For alle projekterne gælder, at de først kommer i anvendelse når kloaksystemets kapacitet er opbrugt.

På sigt skal alle kloakker i København kunne aflede regnhændelser der optræder med en hyppighed på op til hvert 10. år, uden at afstedkomme oversvømmelser af kældre og terræn.

Regnhændelser der optræder sjældnere end hvert 10. år overskrider dimensioneringsgrundlaget for kloakkerne og de oversvømmelser der derfor opstår på terræn

som følge af disse regnhændelser, er det hensigten at undgå bl.a. ved at skabe mulighed for afstrømning, direkte til havnen og en mindre sø via nogle nye udløb.

Sikring af kældre vil dog fortsat skulle ske ved lokale løsninger i de enkelte ejendomme.

De udledte vandmængder der er oplyst under beskrivelserne af de enkelte projekter, er derfor kun de vandmængder, der vil blive udledt hvert 10. år eller sjældnere. I beregningerne er dog kun medtaget de regnhændelser, der statistisk set vil optræde hvert 10. år eller sjældnere indenfor de kommende 100 år.

#### 4.4 Borgere vil blive påvirket

Når projekterne er udført, er det hensigten at der senere skal etableres muligheder for at vand kan afstrømme på vejene og i øvrigt følge topografien i området, fra alle dele af oplandet og hen til udløbet til havnen eller til anden lokalitet hvor udledningen vil være harmløs.

Dette kan betyde at oplandets veje og andre muligheder for afledning af vand, skal undergå visse modifikationer i form af omprofilering af veje, hævnning af lyskasser og trappeskakte mv., for at undgå at vand der strømmer på terræn, løber ned i kældre eller over i andre oplande til andre skybrudsudløb.

Disse modifikationer af veje og evt. terræn for at skabe muligheder for overfladisk afstrømning, er ikke omfattet af nærværende tillæg. Modifikationerne kan komme til at påvirke borgere og virksomheder, enten midlertidigt under udførelsesfasen eller permanent, f.eks. i form af forhøjninger som biler og cykler skal passere eller i form af at baggårde og tagflader påbydes separering.

Modifikationerne der senere skal ske i oplandene, vil blive omfattet af tillæg til spildevandsplanen med mulighed for at gøre indsigelse efter Miljøbeskyttelseslovens bestemmelser.

#### 4.5 Detaljer fastlægges i detailprojekteringen

Projekterne er i dette tillæg kun beskrevet overordnet og retningsgivende.

Detaljer om udførelse fastlægges ved detailprojekteringen.

## 5 Projekter og serviceniveauer

### 5.1 Grundlag for udvælgelse af projekter

I rapporten "**Muligheder og konsekvenser af klimasikring af København mod oversvømmelser, Okt. 2010**", udarbejdet af COWI i forbindelse med Københavns Kommunes Klimatilpasningsplan, er der udpeget 22 "soft spots" som bør prioriteres højest ved sikring mod skybrud, identificeret for en 100 års regn.

Blandt disse "soft spots" har KE identificeret 4 som kan gennemføres inden 1. juli 2012. De første 4 projekter i den følgende række af projektbeskrivelser er identificeret på denne måde og illustrationer fra modelberegningen er indsat for disse 4 projekter.

De øvrige 5 projekter er alle identificeret ud fra KE's viden om kloaksystemets generelle funktion under regn i forhold til opstuvninger. De 5 projekter har i et vist omfang været i KE's søgelys også før de tre kritiske regnhændelser indtraf i 2010 og 2011. Projekterne fremskyndes nu som følge af de seneste års oversvømmelser.

### 5.2 Forskellige serviceniveauer

Der lægges op til, at de forskellige projekter dimensioneres efter de fysiske forhold afhængig af plads, andre ledninger og hensynet til bygninger mv.

Projekterne vil derfor få forskellige hydrauliske kapaciteter til afledning af vand. Projekterne vil derfor sikre de forskellige lokalområder forskelligt serviceniveau, i forhold til risikoen for oversvømmelser.

Principielt er dette i strid med princippet om at alle skal sikres det samme serviceniveau, når alle betaler samme vandafledningsbidrag mv.

Når det er valgt at dimensionere de 9 projekter efter de fysiske forhold og ikke efter opnåelse af et bestemt serviceniveau, er det for at tilvejebringe erfaringer for udførelse og drift af skybrudssikringer med forskelligt dimensioneringsgrundlag.

På sigt vil hele København dog opnå samme serviceniveau. Dette vil være uddybet i den kommende spildevandsplan 2012.

De 9 projekter skal derfor betragtes som pilotprojekter og erfaringerne vil indgå som grundlag i de udredningsprojekter, der i den kommende spildevandsplan 2012-2016, fastlægges til udførelse i 4-årsperioden.

Særligt vil udredningsprojekterne vedr. LAR og PlanB (se Københavns Kommunes klimatilpasningsplan), blive delvis baseret erfaringerne fra de 9 projekter.

Når serviceniveauet for PlanB er endeligt fastlagt i 4-års perioden, vil de projekter, som dimensioneres til et lavere serviceniveau end der fastlægges i forbindelse med revisionen af spildevandsplanen for 2016-2020, blive opgraderet til det højere serviceniveau.

### 5.3 Berørte lodsejere

Alle indgreb foregår i vej- og pladsarealer som tilhører Københavns Kommune, med mindre andet er anført på de enkelte projekter.

Indgreb i kaj anlæg berører ejerne af disse kaj anlæg. Ejerne udgør Københavns Kommune, By & Havn samt enkelte private ejere, som der indgås aftaler med om gennemførelse af rør eller kanaler. Alternativt vil der blive eksproprieret.

Generelt kan lodsejere blive berørt på 4 måder:

#### **Ekspropriation**

Der erhverves areal ved ekspropriation - evt. ved indgåelse af frivillig aftale.

#### **Lysning af servitut**

Der lyses et servitut på ejendommen som typisk vil begrænse ejendommens fremtidige muligheder for at bebygge eller ombygge indenfor en vis afstand af et offentligt ledningsanlæg eller anden installation, som er blevet placeret på ejendommen eller som er placeret i umiddelbar nærhed af ejendommen.

#### **Midlertidig rådighedsindskrænkning**

Ejendomme kan blive nødt til at afstå areal i en midlertidig periode, f.eks. til adgangsvej til byggepladsen eller til oplagring af byggematerialer eller til skurby.

#### **Gener**

Ejendomme kan opleve gener i form af støj og støv samt i kortere perioder begrænset adgang til ejendommen. F.eks. kan kørende afgang i en periode være vanskelig.

### 5.4 Tidsplan

Alle 9 projekter udføres efter følgende tidsplan, forudsat at myndighedernes sagsbehandlinger ikke giver anledning til forsinkelser, som kan påvirke tidsplanen.

Det er afgørende, at projekterne er færdige til d. 1. juli for de kan indgå som sikring mod evt. kraftige regnskyl som muligvis vil indtræde i sommeren 2012.

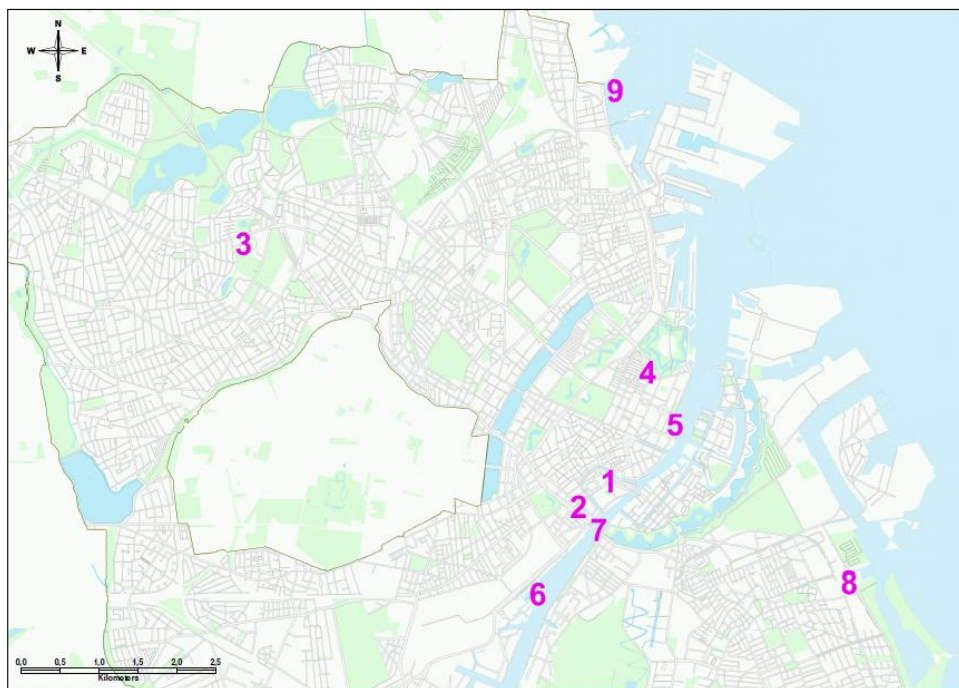
I det omfang enkelte af projekterne ikke kan stå færdige til juli 2012, vil de blive taget ud af tillægget i forbindelse med den endelige vedtagelse af tillægget og indarbejdet i den kommende spildevandsplan 2012.

<b>2012</b>	<b>Frem til februar</b>	<b>Marts</b>	<b>April- juli</b>	<b>August-oktober</b>
Planlægning				
Udbud				
Udførelse				
Idriftsættelse				

*Table 3 General tidsplan for skybrudsprojekter 2012*

## 6 Projekter til skybrudssikring

På figur 1 er vist de 9 lokaliteter hvor der udføres projekter. På kortet er de enkelte projekter nummereret og i efterfølgende tabel 4 er projekterne kort beskrevet.



Figur 1 Placering af 9 projekter til skybrudssikring



<b>Projekt nr.</b>	<b>Projekt navn</b>	<b>Beskrivelse</b>
<b>1</b>	Udløb fra "Ved Stranden" til Slotholms Kanal	Åbning af kaj anlægget mod havnekanalen rundt om Slotsholmen så opstuvet vand på terræn kan løbe ud i kanalen.
<b>2</b>	Udløb fra Ny Kongensgade til Frederiksholms Kanal	Åbning af kaj anlægget mod havnekanalen rundt om Slotsholmen så opstuvet vand på terræn kan løbe ud i kanalen.
<b>3</b>	Udløb fra Frederikssundsvej til Brønshøjparken	Tilstrømning af skybrudsvand til sø i Brønshøjparken fra Frederikssundsvej mellem Brønshøj og Bellahøj.
<b>4</b>	Udløb fra Grønningen til Kastelgraven	Tilstrømning til Kastelgraven af skybrudsvand fra Grønningen og Esplanaden, inkl. tilstrækkelig kapacitet i udledning fra Kastelgrav til havnen
<b>5</b>	Genåbning af overløb fra Indre By, Amalievegen	Direkte tømning af hovedledning ud i havnen gennem tidligere lukket nødoverløb.
<b>6</b>	Genåbning af overløb fra Vesterbro, Kalvebod Brygge	Direkte tømning af hovedledning ud i havnen gennem tidligere lukket nødoverløb.
<b>7</b>	Genåbning af overløb fra Indre By Chr. Brygge	Direkte tømning af hovedledning ud i havnen gennem tidligere lukket nødoverløb.
<b>8</b>	Genåbning af overløb fra Amager	Direkte tømning af hovedledning ud i havet gennem nyt bygværk der leder vandet til kanal ved enden af Prags Boulevard
<b>9</b>	Forøget overløbskapacitet fra Vilhelmsdalsløbet	Kapaciteten øges ved ombygninger og opsætning af underløbsklapper.

*Tabel 4 De 9 projekter - overordnet beskrivelse*

## 6.1 Udløb fra Ved Stranden til Slotsholms Kanal

Alle kældre i området blev oversvømmet d. 2. juli, med meget store tab til følge.

Området er i højeste risikoområde i henhold til Klimatilpasningsplanen for Københavns Kommune.

### 6.1.1 Formål

Projektet skal sikre at regnvand på overfladen ledes til Slotsholmskanal fra området Ved Stranden mellem Fortunstræde og Boldhusgade (vand på terræn d. 2. juli bekræftet af "Ved Stranden" nr. 10 og nr. 20).



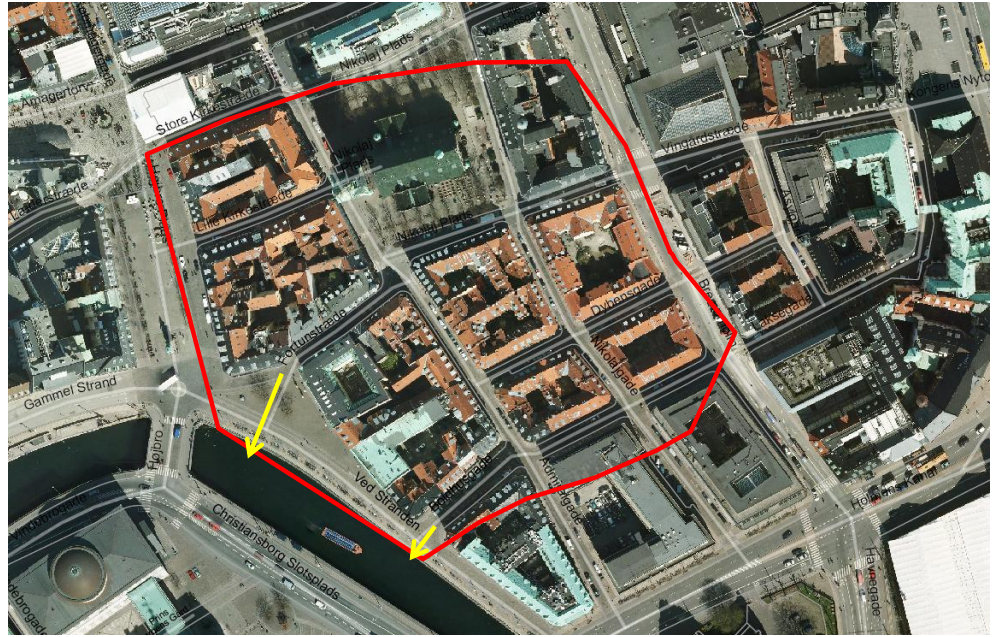
*Figur 2 Simuleret oversvømmet areal ved en 100- års regnhændelse i 2010*

### 6.1.2 Projektbeskrivelse

Regnvandet opsamles i to dybdepunkter hvorfra der etableres udledninger, som vist på kortudsnit figur 3 med gule pile.

De 2 udløb vil samlet dække et opland på ca. 3,5 ha.

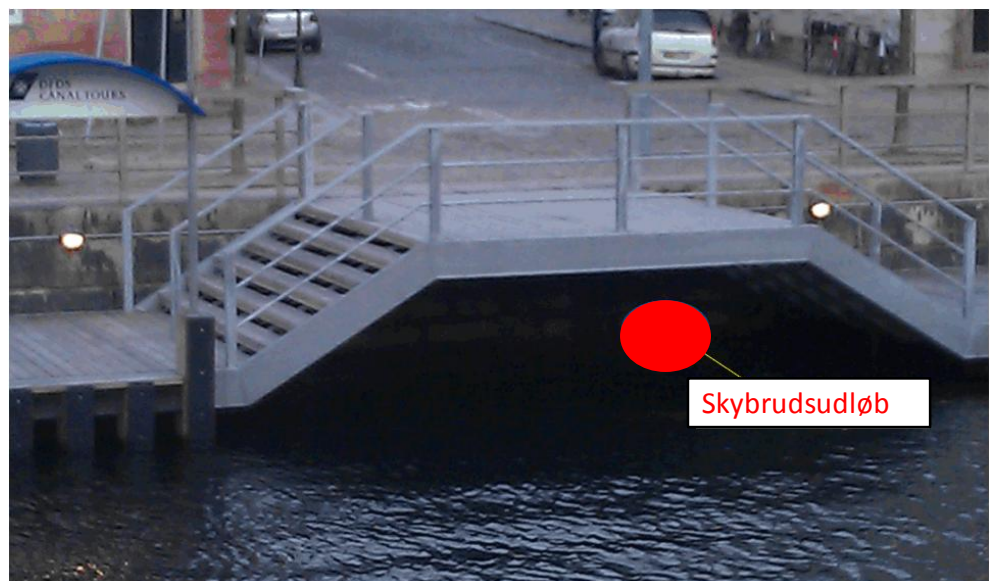
Det eksisterende vejafvandingsystem vil ikke blive ændret og små regnskyl vil således uændret blive ledt til fælleskloakken, mens kraftigere regnskyl vil blive ledt direkte i havnen via de nye udløb.



Figur 3 Opland til Slotsholms Kanal med de to udledningspunkter

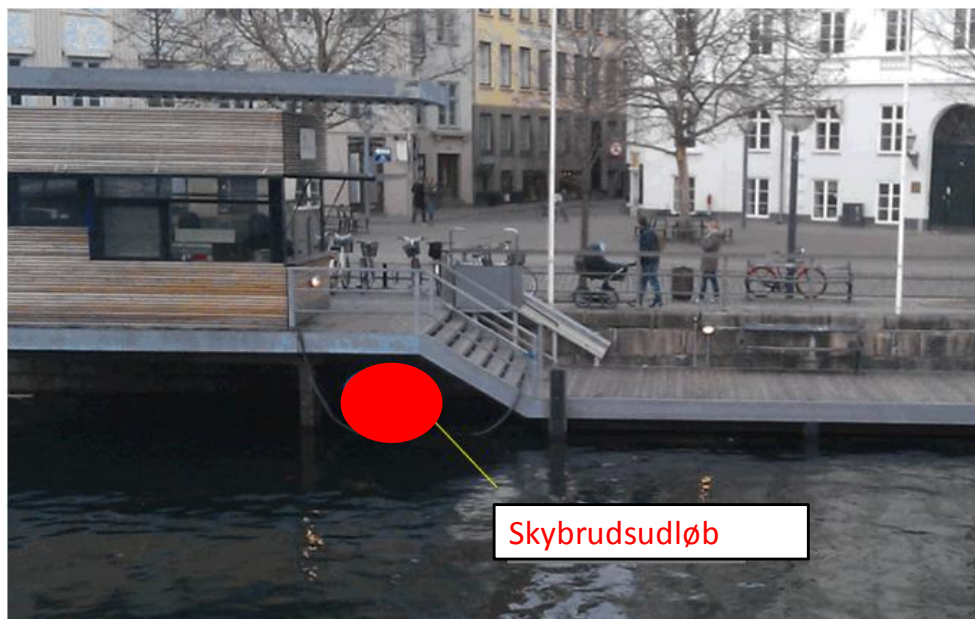
Regnvandet ledes ud gennem kajen i et rør som angivet på de to følgende illustrationer. Udledningen gennem kajen tilpasses eksisterende opbygning i kampesten med fuger, således at hele sten fjernes. Bag de huller der opstår hvor kampestenene er fjernet, vil der være et kammer hvori der installeres en kontraklap, således at området stadig er beskyttet mod højvande. Kontraklappen vil også forhindre at dyr trænger ind i udledningsrøret.

På figurerne 4, 5 og 6 er udløbene vist som synlige udløb. Det er dog i sidste ende fredningsmyndighederne der afgør om udløbene skal være synlige eller dykkede.

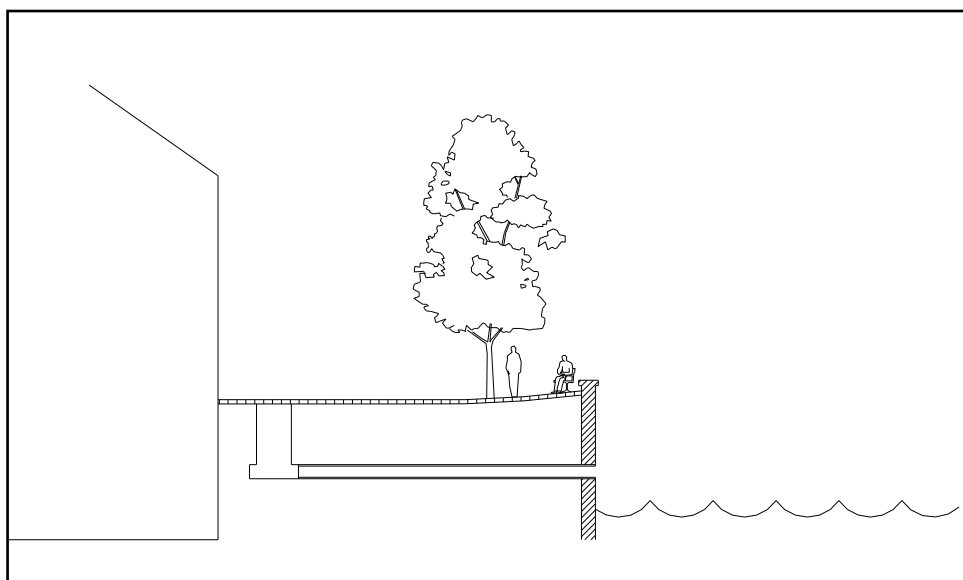


Figur 4 Placering af udløb ved Boldhusgade/Ved Stranden 10





Figur 5 Placering af udløb ved Fortunstræde/Ved Stranden 16-18



Figur 6 Principskitse af sikringen ved Slotsholms Kanal

### 6.1.3 Særlige forhold

#### **Fredninger**

Bolværket og kanalerne er underlagt fredning. Der er ansøgt om dispensation fra fredningsbestemmelserne.

#### **Kommuneplan**

Projektet er ikke i modstrid med retningslinjerne i gældende kommuneplan.

#### **Lokalplaner**

Området, hvor anlægsarbejdet forventes at foregå, er ikke omfattet af lokalplan.

### Naturbeskyttelseslovens §3

Området er ikke omfattet af § 3.

### Senere implementering af LAR

Udløbsledningerne kan fremadrettet tillige anvendes til afkobling af tagflader. Dette er dog ikke indeholdt i nærværende tillæg til spildevandsplanen.

#### 6.1.4 Udledning under regn

Projektet retter sig mod sikring mod effekterne af regnhændelser, der optræder med en hyppighed på hvert 10. år eller sjældnere jf. afsnit 3.3.

De nedenfor anførte udledte vand- og forureningsmængder, er derfor kun udtryk for hvad der udledes hvert. 10. år eller sjældnere.

For at kunne sætte mængderne i relation til øvrige udledninger i Spildevandsplan 2008, er de årlige gennemsnitlige mængder også angivet.

Udledningen fra området ved Slotsholms- og Frederiksholms kanal, vil omfatte vand- og forureningsmængder som angivet i tabel 5.

Gennemsnitlig udledning	Mængde (m <sup>3</sup> )	BI <sub>5</sub> (kg)	COD (kg)	Tot-N (kg)	Tot-P (kg)
pr. regnhændelse *)	1.700	8	17	3	1
pr. år	70	0	1	0	0

\*) Hvert 10. år eller sjældnere

*Tabel 5 Udledning fra området ved "Ved Stranden" til Slotsholms- og Frederiksholms kanal via skybrudssikringen.*

Der henvises til afsnit 4.3 for en uddybning af de angivne tal.

#### 6.1.5 Tidsplan

Projektet er udføres efter tidsplanen angivet i afsnit 5.4.

#### 6.1.6 Økonomi

Skybrudstiltaget vil være takstfinansieret og koste ca. 3 millioner kroner. Alle udgifterne afholdes af KE.

#### 6.1.7 Berørte lodsejere

Arealet er umatrikulært vejareal og ejes af Københavns Kommune. Ingen andre lodsejere berøres af projektet.

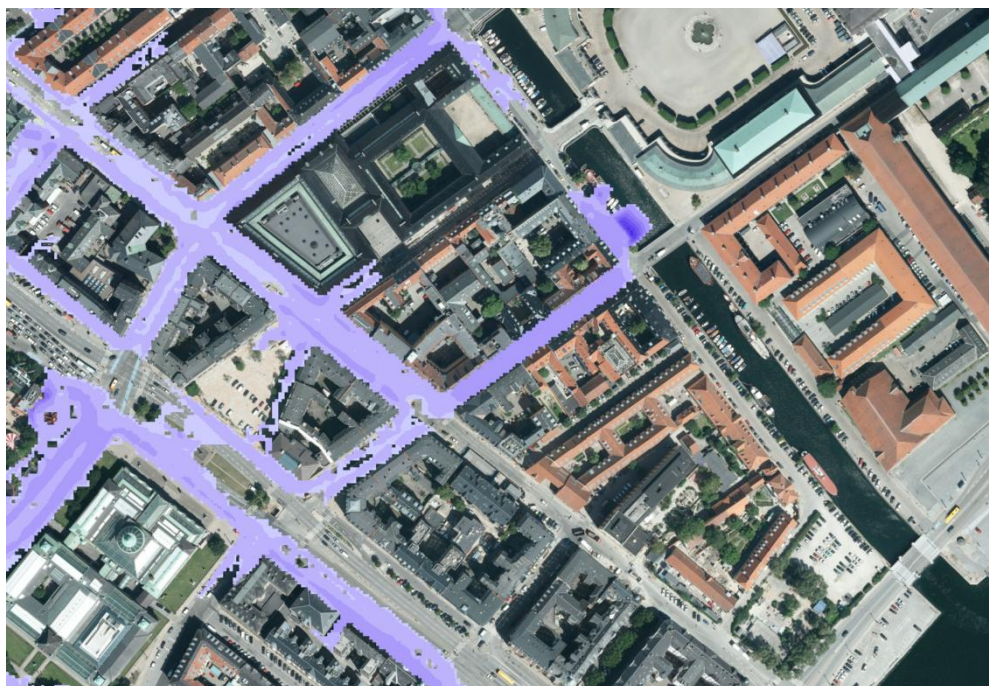
## 6.2 Udløb fra Ny Kongensgade

Under skybruddet 2. juli 2011 var der lokal oversvømmelse på Ny Kongensgade, som skal undgås i fremtiden.

Området er i højeste risikoområde i henhold til Klimatilpasningsplanen for Københavns Kommune.

### 6.2.1 Formål

Projektet skal sikre, at vand på terræn ledes til Frederiksholms kanal i stedet for at oversvømme den midterste del af Ny Kongensgade, som tilfældet ved skybruddet d. 2. juli 2011.



Figur 7 Simuleret oversvømmet areal ved en 100-års regnhændelse i 2010

### 6.2.2 Projektbeskrivelse

Regnvandet opsamles i et dybdepunkt hvorfra der etableres en udledning, som vist på kortudsnit figur 8 med gul pil.

Udløbet vil dække et opland på ca. 1,0 ha.

Det eksisterende vejafvandingsystem vil ikke blive ændret og små regnskyl vil således uændret blive ledt til fælleskloakken, mens kraftigere regnskyl vil blive ledt direkte i havnen via det nye udløb.

På figurerne 8, 9 og 10 er udløbene vist som synlige udløb. Det er dog i sidste ende fredningsmyndighederne der afgør om udløbene skal være synlige eller dykkede.



Figur 8 Opland til Frederiksholms Kanal med udledningspunkt

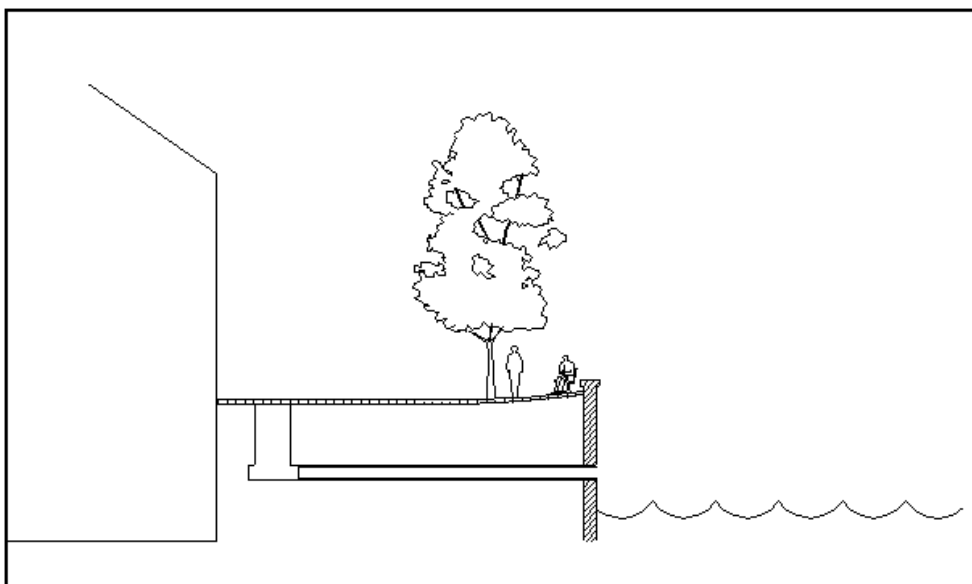
Regnvandet ledes ud gennem kajen i et rør som angivet på figur 10. Udledningen gennem kajen tilpasses de eksisterende forhold, således at udløbet, evt. udformet som flere udløb, camoufleres bedst muligt. Bag de huller der vil kunne ses i kajkanten, vil der være et kammer hvori der installeres en kontraklap, således at området stadig er beskyttet mod højvande. Kontraklappen vil også forhindre at dyr trænger ind i udledningsrøret.

Der lægges en ledning fra Ny Kongensgade nr. 7 med udløb ved Prinsensbro ud for Frederiksholms Kanal nr. 20.





Figur 9 Placering af udløb ved Frederiksholms Kanal nr. 20



Figur 10 Principskitse af sikringen ved Ny Kongensgade



### 6.2.3 Særlige forhold

#### **Fredninger**

Bolværket og kanalerne er underlagt fredning. Der er ansøgt om dispensation fra fredningsbestemmelserne.

#### **Kommuneplanen**

Projektet er ikke i modstrid med retningslinjerne i gældende kommuneplan.

#### **Lokalplaner**

Dele af Frederiksholmskanal og Ny Kongensgade er omfattet af lokalplan nr. 63 for Københavns Kommune. Projektet er ikke i modstrid med lokalplanen.

#### **Naturbeskyttelseslovens §3**

Området er ikke omfattet af § 3.

#### **Senere implementering af LAR**

Udløbsledninger kan fremadrettet tillige anvendes til afkobling af tagflader. Dette er dog ikke indeholdt i nærværende tillæg til spildevandsplanen.

### 6.2.4 Udledning under regn

Projektet retter sig mod sikring mod effekterne af regnhændelser, der optræder med en hyppighed på hvert 10. år eller sjældnere jf. afsnit 3.3.

De i tabel 6 anførte udledte vand- og forureningsmængder, er derfor kun udtryk for hvad der udledes hvert 10. år eller sjældnere.

For at kunne sætte mængderne i relation til øvrige udledninger i Spildevandsplan 2008, er de årlige gennemsnitlige mængder også angivet.

Udledningen fra området ved Ny Kongensgade til Frederiksholms Kanal, vil omfatte vand- og forureningsmængder som angivet i tabel 6.

<b>Gennemsnitlig udledning</b>	<b>Mængde (m<sup>3</sup>)</b>	<b>BI<sub>5</sub> (kg)</b>	<b>COD (kg)</b>	<b>Tot-N (kg)</b>	<b>Tot-P (kg)</b>
pr. regnhændelse *)	500	2	5	1	0
pr. år	20	0	0	0	0

\*) Hvert 10. år eller sjældnere

*Tabel 6 Udledning fra området ved Ny Kongensgade til Frederiksholms Kanal via skybrudssikringen.*

Der henvises til afsnit 4.3 for en uddybning af de angivne tal.

### 6.2.5 Tidsplan

Projektet er udføres efter tidsplanen angivet i afsnit 5.4.

### 6.2.6 Økonomi

Skybrudstiltaget vil være takstfinansieret og koste ca. 2 millioner kroner. Alle udgifterne afholdes af KE.

### 6.2.7 Berørte lodsejere

Vejarealet og kajkanten er umatrikulært areal ejet af Københavns Kommune.

Omkringboende lodsejere kan blive kortvarigt berørt af projektet i form af støjgener, begrænsede adgangsforhold til matriklerne mv.

For nedenstående matrikler kan der evt. blive tale om arealerhvervelse i begrænset omfang eller tinglysning af servitut.

Matrikel nr.	Ejerlav
232	Vester Kvarter
233	Vester Kvarter
234	Vester Kvarter
235	Vester Kvarter
236	Vester Kvarter
243	Vester Kvarter
242a	Vester Kvarter
242b	Vester Kvarter

## 6.3 Udløb fra Frederikssundsvej til Brønshøjparken/Louisehullet

I forbindelse med skybruddet den 2. juli 2011 blev Frederikssundsvej oversvømmet af overfladevand, mellem Brønshøj og Bellahøj ud for tværvejen Skansebjerg.

I Klimatilpasningsplanen for Københavns Kommune er Frederikssundsvej ved Brønshøjparken identificeret som værende et risikoområde.

### 6.3.1 Formål

Formålet er at mindske risikoen for oversvømmelse ved at etablere mulighed for at overfladevand kan løbe fra Frederikssundsvej til Brønshøjparken/Louisehullet i forbindelse med ekstremregn.



Figur 11 Simuleret oversvømmet areal ved en 100-års regnhændelse i 2010

### 6.3.2 Projektbeskrivelse

Det ophobede vand foreslås ført til søen i Brønshøjparken (Louisehullet) i tilfælde af en skybrudssituation. Regnvandet opsamles i flere dybdepunkter hvorfra der etableres udledninger, som vist på figur 12 med gule pile.

Udløbene vil samlet dække et opland på ca. 2.2 ha.

Det eksisterende vejafvandingsystem vil ikke blive ændret og små regnskyl vil således uændret blive ledt til fælleskloakken, mens kraftigere regnskyl vil blive ledt direkte til Brønshøjparken via de nye udløb.



Figur 12. Opland til Brønshøjparken med flere udledningspunkter

Overfladevand ledes fra Frederikssundsvej og direkte til parken ved at føre vandet under cykelstien og fortovet mellem Frederikssundsvej og Brønshøjparken. I tilfælde af kraftig regn vil højdeforskellen sørge for at lede regnvandet til "Louisehullet" gennem en regnvandskanal i Brønshøjparken.

Ved dette projekt er det vigtigt at et oversvømmelsesproblem ikke blot flyttes fra én lokalitet til en anden. Vandstandsstigningen skal derfor kontrolleres, så den samlede skadeseffekt minimeres mest muligt totalt set for beboelsesområderne og parken.

Det der adskiller dette projekt fra projekterne beskrevet i afsnit 6.1 og 6.2 er, at udledningen ikke sker til havnen hvor der er ubegrænsede muligheder for udledninger, men derimod til en lavning med afløb til kloaksystemet. Der er som følge heraf en begrænset kapacitet i denne løsning.

Det vil senere blive udført vurderinger af, om yderligere områder kan afvande skybrudsvand til Brønshøjparken og af hvorledes afvandingen af "Louisehullet" kan forøges.





Figur 13 Placering af udløb i Brønshøjparken

### 6.3.3 Særlige forhold

#### **Fredninger**

Brønshøjparken er fredet. Der er ansøgt om dispensation fra fredningsbestemmelserne.

#### **Kommuneplanen**

Projektet er ikke i modstrid med retningslinjerne i gældende kommuneplan.

#### **Lokalplaner**

Der foreligger ingen lokalplan for området, hvor anlægsarbejdet forventes udført.

#### **Naturbeskyttelseslovens § 3**

Søen i Brønshøjparken er omfattet af § 3. Der skal ansøges om dispensation i henhold til gældende regler.

### 6.3.4 Udledning under regn

Projektet retter sig mod sikring mod effekterne af regnhændelser, der optræder med en hyppighed på hvert 10. år eller sjældnere jf. afsnit 3.3.

De nedenfor anførte udledte vand- og forureningsmængder, er derfor kun udtryk for hvad der udledes hvert 10. år eller sjældnere.

For at kunne sætte mængderne i relation til øvrige udledninger i Spildevandsplan 2008, er de årlige gennemsnitlige mængder også angivet.

Udledningen fra området ved Frederikssundsvej til Brønshøjparken, vil omfatte vand- og forureningsmængder som angivet i tabel 7.

Gennemsnitlig udledning	Mængde (m <sup>3</sup> )	BI <sub>5</sub> (kg)	COD (kg)	Tot-N (kg)	Tot-P (kg)
pr. regnhændelse *)	1050	5	11	2	1
pr. år	40	0	0	0	0

\*) Hvert 10. år eller sjældnere

*Tabel 7 Udledning fra området ved Frederikssundsvej til Brønshøjparken via skybrudssikringen.*

### 6.3.5 Tidsplan

Projektet er udføres efter tidsplanen angivet i afsnit 5.4.

### 6.3.6 Økonomi

Skybrudstiltaget vil være takstfinansieret og koste ca. 1 millioner kroner. Alle udgifterne afholdes af KE.

### 6.3.7 Berørte lodsejere

Følgende lodsejere udover Københavns Kommune kan blive kortvarigt berørt af projektet i form af støjgener, begrænsede adgangsforhold til matriklerne mv.

For enkelte af matriklerne kan der evt. blive tale om arealerhvervelse i begrænset omfang eller tinglysning af servitut. De enkelte lodsejere kan ved henvendelse til KE få nærmere oplysninger om generne og om der evt. kan blive tale om arealerhvervelse og lysning af servitut.

Matrikel nr.	Ejerlav
3135	Brønshøj
8f	Vester Kvarter
1d	Vester Kvarter
8q	Vester Kvarter
1491	Vester Kvarter

## 6.4 Udløb fra Grønningen til Kastelgraven

Under skybruddet var der markante skader på ejendomme omkring Esplanaden. Området er i Klimatilpasningsplanen for København udpeget som højrisikoområde.

### 6.4.1 Formål

Projektet skal sikre at vand fra Grønningen ledes til Kastelgraven.



*Figur 14 Simuleret oversvømmet areal ved en 100- års regnhændelse*

### 6.4.2 Projektbeskrivelse

Regnvandet opsamles i flere dybdepunkter hvorfra der etableres udledninger, som vist på kortudsnittet figur 15 med gule pile.

Udløbene vil samlet dække et opland på ca. 5,6 ha.

Det eksisterende vejafvandingsystem vil ikke blive ændret og små regnskyl vil således uændret blive ledt til fælleskloakken, mens kraftigere regnskyl vil blive ledt direkte til Kastelgraven via de nye udløb.





*Figur 15 Opland til Kastelsgraven med flere udledningspunkter*

På Grønningen udnyttes det eksisterende vejafvandingsssystem som vist på figur 16.

Der installeres kontrasklapper i vejnedløbsbrøndene, som sikrer, at det ikke er fælleskloakeret vand der ledes til Kastelsgraven. I tilfælde af ekstrem regn, vil vejvandet derfor blive ledt til Kastelsgraven frem for at belaste kloakken eller forårsage oversvømmelse ved Esplanaden.

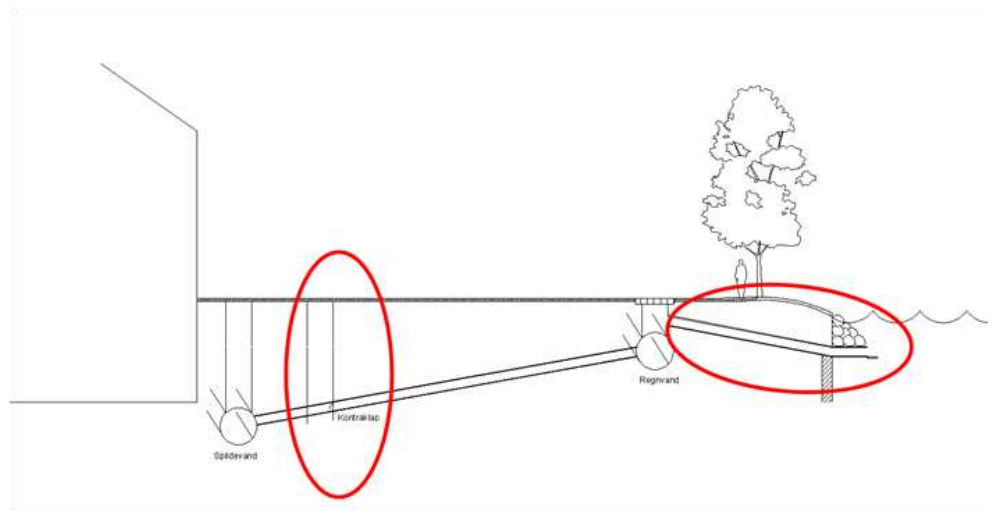


Der etableres 3 nye udløbsledninger for overfladevand til Kastelgraven. Udledningspunkterne vil blive etableret ved eksisterende brønde i Grønningen og i krydset ved Esplanaden.

I Krydset mellem Esplanaden og Grønningen er det ikke muligt at lave en tværløsning til opsamling af regnvand ved ekstreme regnhændelser. Her er det i stedet nødvendigt med en omprofilering af selve vejen for at løse skybrudsproblematikken.

Det der adskiller dette projekt fra projekterne beskrevet i afsnit 6.1 og 6.2 er, at udledningen ikke sker til havnen hvor der er ubegrænsede muligheder for udledninger, men derimod til et vandområde med begrænset udledning til havnen, fordi udledningen sker via et slusebygværk. Der kan derfor optræde regnhændelser, som kortvarigt vil kunne hæve vandstanden i Kastelsgraven.

Det vil senere blive udført vurderinger af, om yderligere områder kan afvande skybrudsvand til Kastelsgraven og af hvorledes afvandingen af Kastelsgraven kan forøges.



*Figur 16 Principskitse af sikringen ved Grønningen  
Med rødt er vist de indgreb der foretages i det eksisterende vejafvandingsystem*

### 6.4.3 Særlige forhold

#### **Fredninger**

Voldene på Kastellet er underlagt fredning. Der er søgt dispensation hos fredningsmyndighederne.

Kastellet er klassificeret som fortidsminde. Gravetilladelse skal indhentes hos By-museet.

#### **Kommuneplan**

Projektet er ikke i modstrid med gældende kommuneplan.

**Lokalplaner**

Der foreligger ingen lokalplan for området, hvor anlægsarbejdet forventes udført

**Naturbeskyttelseslovens § 3**

Vandet i voldgravene er omfattet af § 3. Der skal ansøges om dispensation i henhold til gældende regler.

**Senere implementering af LAR**

Udløbsledningerne kan fremadrettet tillige anvendes til afkobling af tagflader. Dette er dog ikke indeholdt i nærværende tillæg til spildevandsplanen.

**6.4.4 Udledning under regn**

Projektet retter sig mod sikring mod effekterne af regnhændelser, der optræder med en hyppighed på hvert 10. år eller sjældnere jf. afsnit 3.3.

De i tabel 6 anførte udledte vand- og forureningsmængder, er derfor kun udtryk for hvad der udledes hvert. 10. år eller sjældnere.

For at kunne sætte mængderne i relation til øvrige udledninger i Spildevandsplan 2008, er de årlige gennemsnitlige mængder også angivet.

Udledningen fra området ved Grønningen til Kastelsgraven, vil omfatte vand- og forureningsmængder som angivet i tabel 8.

<b>Gennemsnitlig udledning</b>	<b>Mængde (m<sup>3</sup>)</b>	<b>BI<sub>5</sub> (kg)</b>	<b>COD (kg)</b>	<b>Tot-N (kg)</b>	<b>Tot-P (kg)</b>
pr. regnhændelse *)	2.700	13	27	5	1
pr. år	100	1	1	0	0

\*) Hvert 10. år eller sjældnere

*Tabel 8 Udledning fra området ved Grønningen til Kastelsgraven via skybrudssikringen.*

Der henvises til afsnit 4.3 for en uddybning af de angivne tal.

**6.4.5 Tidsplan**

Projektet er udføres efter tidsplanen angivet i afsnit 5.4.

**6.4.6 Økonomi**

Skybrudstiltaget vil være takstfinansieret og koste ca. 1,5 millioner kroner. Alle udgifterne afholdes af KE.

### 6.4.7 Berørte lodsejere

Vejarealet er umatrikulært areal ejet af Københavns Kommune.

Omkringboende lodsejere kan blive kortvarigt berørt af projektet i form af støjgener, begrænsede adgangsforhold til matriklerne mv.

For nedenstående matrikler kan der evt. blive tale om arealerhvervelse i begrænset omfang eller tinglysning af servitut.

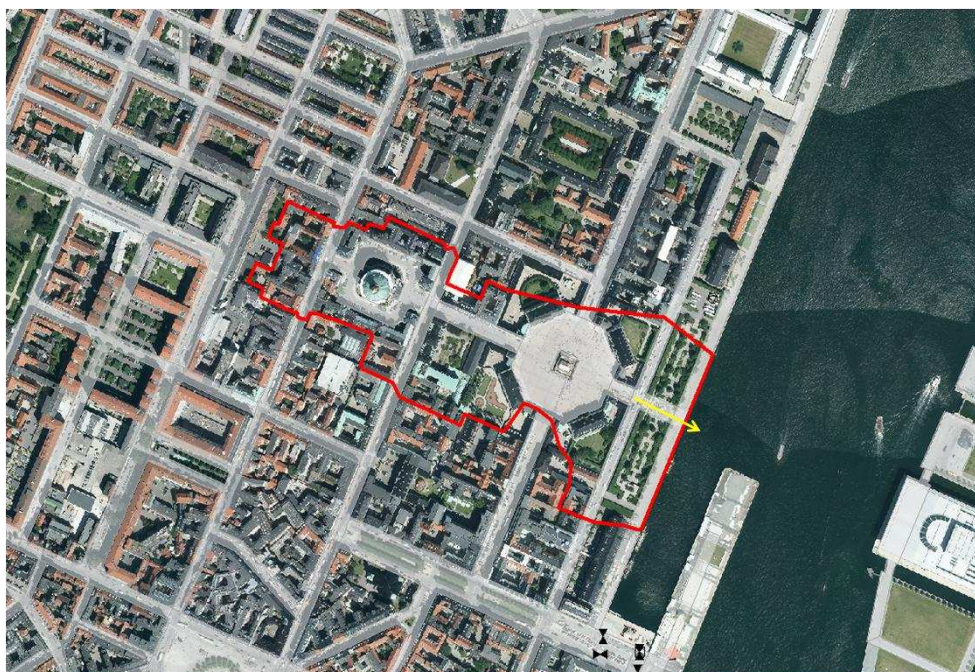
Matrikel nr.	Ejerlav
66	Østervold Kvarter
809	Østervold Kvarter

## 6.5 Genåbning af overløb fra indre by Amaliehaven

### 6.5.1 Formål

Da der igennem de seneste år er blevet lukket mange overløb for at beskytte recipienten, er bortledningskapaciteten under ekstreme regnhændelser blevet reduceret. Under ekstreme regnhændelser betyder dette, at omfanget og varigheden af oversvømmelser over terræn forværres. Modsat vil åbning af flere udløbspunkter reducere omfanget og varigheden af oversvømmelser forårsaget af ekstreme regnhændelser.

Genåbningen af overløbet ved Amaliehaven, vil medvirke til at øge kloaksystemets afledningskapacitet under ekstreme regnhændelser.



*Figur 17 Opland til overløbet ved Amaliehaven med placering af udledning*

Oplandet til udløbspunktet er primært kloakopland nr. 217 tegnet med rødt på kortet nedenfor

### 6.5.2 Projektbeskrivelse

Overløbet ved Amaliehaven er vist på kortudsnit figur 17 med gul pil.

Overløbet vil dække et opland på ca. 12 ha.

Genåbningen af overløbet vil ikke kunne bruges til fremadrettet afkobling af tagflader.

Overløbet udformes således, at det ikke træder i kraft lige så ofte som de sædvanlige overløb, men kun under ekstreme regnhændelser.

Den tidligere overløbsledning skiftede på et tidspunkt status fra overløbsledning til separat regnvandsledning til afvanding af bl.a. Larsens Plads. Ved nærværende projekt bliver det igen en overløbsledning, og der ændres derfor ikke ved udseendet af udløbet til havnen.

Ledningen ejes p.t. af By & Havn, men overdrages KE i forbindelse med projektet.

Der monteres kontraklap som sikring mod indtrængning af havvand i kloaksystemet

Genåbningen af overløbet vil være midlertidig og udledningstilladelsen til overløbet vil blive tidsbegrænset.

### 6.5.3 Særlige forhold

#### **Fredninger**

Der er ingen fredninger i området.

#### **Kommuneplan**

Projektet er ikke i modstrid med gældende kommuneplan.

#### **Lokalplaner**

Der er vedtaget lokalplan for området. Lokalplanen fastlægger, at området skal benyttes til offentlige formål. Projektet er derfor ikke i modstrid med lokalplan.

### 6.5.4 Udledning under regn

Projektet retter sig mod sikring mod effekterne af regnhændelser, der optræder med en hyppighed på hvert 10. år eller sjældnere jf. afsnit 3.3.

De nedenfor anførte udledte vand- og forureningsmængder, er derfor kun udtryk for hvad der udledes hvert. 10. år eller sjældnere.

For at kunne sætte mængderne i relation til øvrige udledninger i Spildevandsplan 2008, er de årlige gennemsnitlige mængder også angivet.

Udledningen fra indre by, Amaliehaven til havnen, vil omfatte vand- og forureningsmængder som angivet i tabel 9.

Gennemsnitlig udledning	Mængde (m <sup>3</sup> )	BI <sub>5</sub> (kg)	COD (kg)	Tot-N (kg)	Tot-P (kg)
pr. regnhændelse *)	5.800	140	290	60	14
pr. år	230	6	12	2	1

\*) Hvert 10. år eller sjældnere

Tabel 9 Udledning fra indre by, Amaliehaven til havnen via skybrudssikringen.

Der henvises til afsnit 4.3 for en uddybning af de angivne tal.

### 6.5.5 Tidsplan

Projektet er udføres efter tidsplanen angivet i afsnit 5.4.

### 6.5.6 Økonomi

Skybrudstiltaget vil være takstfinansieret og koste ca. 0,5 millioner kroner. Alle udgifterne afholdes af KE.

### 6.5.7 Berørte lodsejere

Vejarealet er umatrikulært areal ejet af Københavns Kommune.

Omkringboende lodsejere kan blive kortvarigt berørt af projektet i form af støjgener, begrænsede adgangsforhold til matriklerne mv.

For nedenstående matrikler kan der evt. blive tale om arealerhvervelse i begrænset omfang eller tinglysning af servitut.

Matrikel nr.	Ejerlav
300	Sankt Annæ Øster Kvarter
299	Vester Kvarter
124	Vester Kvarter
125	Vester Kvarter



## 6.6 Genåbning af overløb fra Vesterbro Kalvebod Brygge

### 6.6.1 Formål

Da der igennem de seneste år er blevet lukket mange overløb for at beskytte recipienten, er bortledningskapaciteten under ekstreme regnhændelser blevet reduceret. Under ekstreme regnhændelser betyder dette, at omfanget og varigheden af oversvømmelser over terræn forværres. Modsat vil åbning af flere udløbspunkter reducere omfanget og varigheden af oversvømmelser forårsaget af ekstreme regnhændelser.

Genåbningen af overløbet ved Kalvebod Brygge, vil medvirke til at øge kloaksystemets afledningskapacitet under ekstreme regnhændelser.



*Figur 18 Opland til overløbet ved Kalvebod Brygge med placering af udledning*

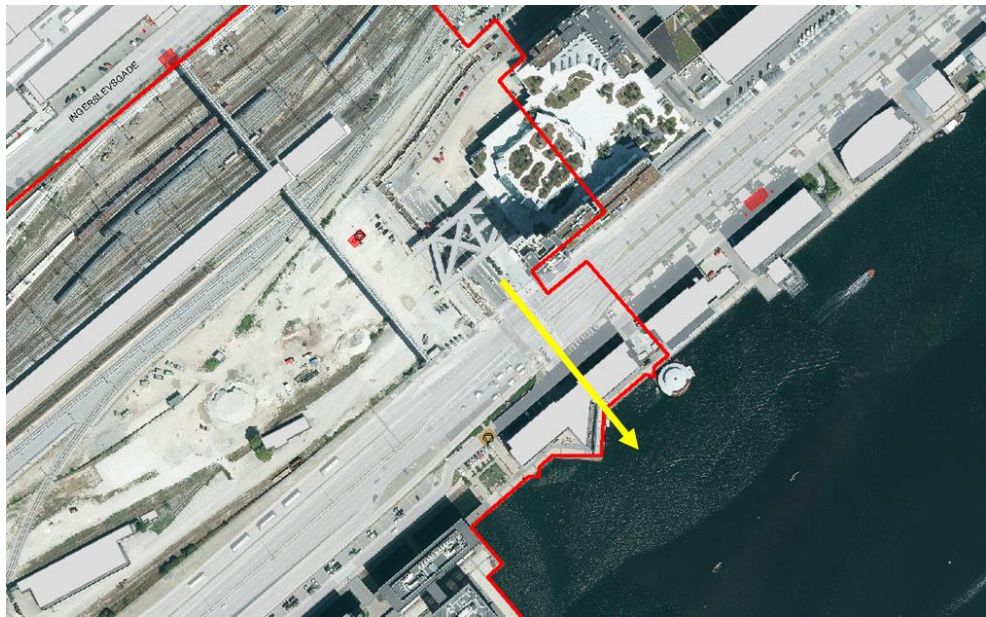
Oplandet til udløbspunktet omfatter fortrinsvis kloakoplandene nr. 24 og 25 samt den østlige del af Frederiksberg. De enkelte berørte oplande er markeret med rødt på kortudsnittet figur 18.

### 6.6.2 Projektbeskrivelse

Overløbet ved Kalvebod Brygge er vist på kortudsnit figur 19 med gul pil.

Overløbet vil dække et opland på ca. 1.000 ha.

Genåbningen af overløbet vil ikke kunne bruges til fremadrettet afkobling af tagflader.



*Figur 19 Placering af overløb der genåbnes ved Kalvebod Brygge*

Overløbet udformes således, at det ikke træder i kraft lige så ofte som de sædvanlige overløb, men kun under ekstreme regnhændelser.

Transportkapaciteten i ledningerne under baneterrænet er større end udløbskapaciteten i udløbet. Derfor vil en genåbning af det tidligere overløb, øge bortledningskapaciteten fra Vesterbro, hvilket vil være et skridt i retning af en mere omfattende sikring af Vesterbro. Det vil formentlig også bidrage til forbedret afvanding fra den sydøstlige del af Frederiksberg.

Siden overløbet blev lukket er kajkanten forrykket mod syd i forbindelse med udbygning af havnearealer på Kalvebod Brygge. Derfor skal der etableres nye rørforbindelser mod kajen. For at udnytte overløbsmuligheden bedst muligt, skal styringen af spjældene i oplandet (Sommerstedsgade, Sigerstedsgade, Abel Cathrinesgade) revurderes, så der kan bortledes mere hensigtsmæssigt under ekstreme regnhændelser – herunder mest muligt mod overløbet.

Genåbningen af overløbet vil være midlertidig og udledningstilladelsen til overløbet vil blive tidsbegrænset.

Der monteres kontraklap som sikring mod indtrængning af havvand i kloaksystemet.

Udløbet bliver dykket under havniveauet.



### 6.6.3 Særlige forhold

#### **Fredninger**

Der er ingen fredninger i området.

#### **Kommuneplan**

Der er ingen retningslinjer i gældende kommuneplan, som er til hinder for projektet.

#### **Lokalplan**

Området ligger i lokalplanområdet for lokalplan 202. Lokalplan sætter ingen begrænsninger på projektet.

### 6.6.4 Udledning under regn

Projektet retter sig mod sikring mod effekterne af regnhændelser, der optræder med en hyppighed på hvert 10. år eller sjældnere jf. afsnit 3.3.

De i tabel 6 anførte udledte vand- og forureningsmængder, er derfor kun udtryk for hvad der udledes hvert. 10. år eller sjældnere.

For at kunne sætte mængderne i relation til øvrige udledninger i Spildevandsplan 2008, er de årlige gennemsnitlige mængder også angivet.

Udledningen fra Vesterbro, Kalvebod Brygge til havnen, vil omfatte vand- og forureningsmængder som angivet i tabel 10.

<b>Gennemsnitlig udledning</b>	<b>Mængde (m<sup>3</sup>)</b>	<b>BI<sub>5</sub> (kg)</b>	<b>COD (kg)</b>	<b>Tot-N (kg)</b>	<b>Tot-P (kg)</b>
pr. regnhændelse *)	100.000	2500	5000	1000	250
pr. år	4.000	100	200	40	10

\*) Hvert 10. år eller sjældnere

*Tabel 10 Udledning fra Vesterbro, Kalvebod Brygge til havnen via skybrudssikringen.*

Der henvises til afsnit 4.3 for en uddybning af de angivne tal.

### 6.6.5 Tidsplan

Projektet er udføres efter tidsplanen angivet i afsnit 5.4.

### 6.6.6 Økonomi

Skybrudstiltaget vil være takstfinansieret og koste ca. 5,5 millioner kroner. Alle udgifterne afholdes af KE.

### 6.6.7 Lodsejere

Vejarealet og kajkanten er umatrikulært areal ejet af Københavns Kommune.

Omkringboende lodsejere kan blive kortvarigt berørt af projektet i form af støjgener, begrænsede adgangsforhold til matriklerne mv.

For nedenstående matrikler kan der evt. blive tale om arealerhvervelse i begrænset omfang eller tinglysning af servitut.

Matrikel nr.	Ejerlav
1638	Udenbys Vester Kvarter
1635	Udenbys Vester Kvarter

## 6.7 Genåbning af overløb fra Indre By Christians Brygge

### 6.7.1 Formål

Da der igennem de seneste år er blevet lukket mange overløb for at beskytte recipienten, er bortledningskapaciteten under ekstreme regnhændelser blevet reduceret. Under disse regnhændelser betyder dette, at omfanget og varigheden af oversvømmelser over terræn forværres. Modsat vil åbning af flere udløbspunkter reducere omfanget og varigheden af oversvømmelser forårsaget af ekstreme regnhændelser.

Genåbningen af overløbet ved Christians Brygge, vil medvirke til at øge kloaksystemets afledningskapacitet under ekstreme regnhændelser.



Figur 20 Opland til overløbet ved Kalvebod Brygge med placering af udledning

Oplandet til udløbspunktet svarer nogenlunde til kloakopland nr. 236 (herunder oplandet til Pumpestation Bryghusbroen) og 237, tegnet med rødt på kortet nedenfor. Oplandet omfatter i grove linjer området mellem Christians Brygge, Vester Voldgade, Nørre Voldgade, Nørregade – Knabrostræde – Frederiksholms Kanal (med undtagelse af området omkring Stormgade), samt den sydlige del af Slotsolmen.

### 6.7.2 Projektbeskrivelse

Overløbet ved Kalvebod Brygge er vist på kortudsnit figur 21 med gul pil.

Overløbet vil dække et opland på ca. 60 ha.

Genåbningen af overløbet vil ikke kunne bruges til fremadrettet afkobling af tagflader.



Figur 21 Placering af overløb der genåbnes ved Christians Brygge

Overløbet udformes således, at det ikke træder i kraft lige så ofte som de sædvanlige overløb, men kun under ekstreme regnhændelser. Genåbning af det tidligere overløb, vil øge bortledningskapaciteten fra oplandet, hvilket vil være et skridt i retning af en mere omfattende sikring af området omkring Christians Brygge og oplandet beliggende længere inde i byen.

Genåbningen af overløbet vil være midlertidig og udledningstilladelsen til overløbet vil blive tidsbegrænset.

Der monteres kontraklapper som sikring mod indtrængning af havvand i kloaksystemet.

### 6.7.3 Særlige forhold

#### **Fredninger**

De nærliggende kanaler og bolværk er fredet. Der skal søges om dispensation fra fredningsbestemmelserne, hvis anlægget etableres i de fredede områder.

#### **Kommuneplan**

Der er ingen retningslinjer i gældende kommuneplan, som er til hinder for projektet.

#### **Lokalplaner**

Der er vedtaget 2 lokalplaner for området, lokalplan 236 og lokalplan 437. Projektet kan gennemføres uden at være i modstrid med lokalplanerne.

#### 6.7.4 Udledning under regn

Projektet retter sig mod sikring mod effekterne af regnhændelser, der optræder med en hyppighed på hvert 10. år eller sjældnere jf. afsnit 3.3.

De i tabel 6 anførte udledte vand- og forureningsmængder, er derfor kun udtryk for hvad der udledes hvert. 10. år eller sjældnere.

For at kunne sætte mængderne i relation til øvrige udledninger i Spildevandsplan 2008, er de årlige gennemsnitlige mængder også angivet.

Udledningen fra indre by, Christians Brygge til havnen, vil omfatte vand- og forureningsmængder som angivet i tabel 11.

Gennemsnitlig udledning	Mængde (m <sup>3</sup> )	BI <sub>5</sub> (kg)	COD (kg)	Tot-N (kg)	Tot-P (kg)
pr. regnhændelse *)	30.000	720	1.400	290	70
pr. år	1.200	30	60	12	3

\*) Hvert 10. år eller sjældnere

*Tabel 11 Udledning fra indre by, Christians Brygge til havnen via skybrudssikringen.*

Der henvises til afsnit 4.3 for en uddybning af de angivne tal.

#### 6.7.5 Tidsplan

Projektet er udføres efter tidsplanen angivet i afsnit 5.4.

#### 6.7.6 Økonomi

Skybrudstiltaget vil være takstfinansieret og koste ca. 2,5 millioner kroner. Alle udgifterne afholdes af KE.

#### 6.7.7 Lodsejere

Vejarealet og kajkanten er umatrikulært areal ejet af Københavns Kommune.

Omkringboende lodsejere kan blive kortvarigt berørt af projektet i form af støjgener, begrænsede adgangsforhold til matriklerne mv.

For nedenstående matrikler kan der evt. blive tale om arealerhvervelse i begrænset omfang eller tinglysning af servitut.

Matrikel nr.

Ejerlav

Matr. 297

Vester kvarter

Matr. 299

Vester kvarter

Matr. 318

Vester kvarter



## 6.8 Genåbning af overløb fra Amager

### 6.8.1 Formål

Da der igennem de seneste år er blevet lukket mange overløb for at beskytte recipienten, er bortledningskapaciteten under ekstreme regnhændelser blevet reduceret. Under ekstreme regnhændelser betyder dette, at omfanget og varigheden af oversvømmelser over terræn forværres. Modsat vil åbning af flere udløbspunkter reducere omfanget og varigheden af oversvømmelser forårsaget af ekstreme regnhændelser.

Genåbningen af overløbet fra Amager, vil medvirke til at øge kloaksystemets afledningskapacitet under ekstreme regnhændelser.



Figur 22 Opland til overløbet fra Amager Brygge med placering af udledning

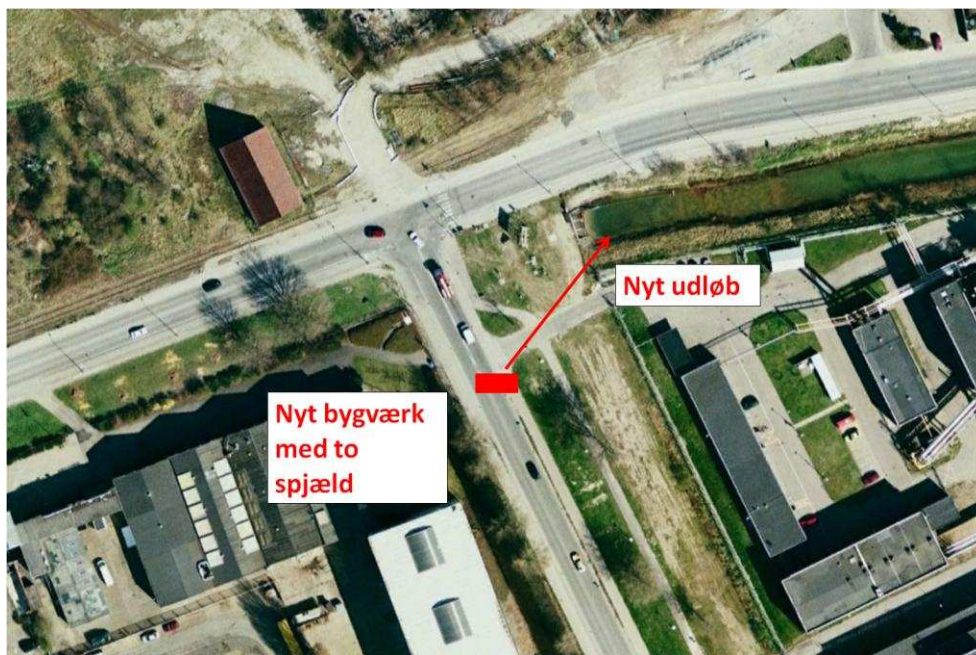
Oplandet til udløbspunktet svarer nogenlunde til kloakopland nr. 26, tegnet med rødt i figur 22. Oplandet omfatter i grove linjer området mellem Amager Strand, Tårnby Kommune og Prags Boulevard. Oplandet er ca. 500 ha stort.

## 6.8.2 Projektbeskrivelse

Overløbet ved Amager er vist på kortudsnit figur 23 med rød pil.

Udløbet vil dække et opland på ca. 500 ha, svarende til oplandet til de tre pumpestationer på Wibrandtsvej, Italiensvej og Ved Amagerbanen.

Udløbet er knyttet til pumpeledningen fra de tre pumpestationer, og vil derfor ikke fremadrettet kunne bruges til afkobling af tagflader.



Figur 23 Placering af nyt bygværk med mulighed for overløb ved Amager

Overløbet udformes således, at det ikke træder i kraft lige så ofte som de sædvanlige overløb, men kun under ekstreme regnhændelser.

De tilknyttede spjæld på pumpeledningen styres således, at udløbet ikke træder i kraft lige så ofte som det eksisterende overløb, men kun under ekstreme regnhændelser.

Udløbsmuligheden sikres ved at der etableres et nyt bygværk hvori der etableres to spjæld. Åbningen af det ene spjæld sikrer at spildevandet ledes til Pumpestation Kløvermarksvej (det er sådan det fungerer nu), hvis dette spjæld lukkes og det andet spjæld i stedet åbnes vil spildevandet blive ledt til Øresund via kanal ved Prags Boulevard som vist med gul pil på ovenstående figur. Spjældet mod Øresund sikrer tillige bygværket mod indtrængning af havvand.

Ved at åbne mulighed for udledning af pumpet oplandet spildevand under skybrud sikres det, at de tre pumpestationer kan bibeholde deres drift, og ikke lukker ned for at skåne Pumpestation Kløvermarksvej. Pumpestation Kløvermarksvej kan derfor koncentrere sig om bortledning af vand fra Vest Amager og Indre By.



I styringen af de tre pumpestationer prioriteres de sydlige områder ved Wibrandtsvej højest, da de som følge af den store afstand til det eksisterende overløbsbygværk ved udløb UØ124, vil være hårdest ramt af oversvømmelser.

Genåbningen af overløbet vil være midlertidig og udledningstilladelsen til overløbet vil blive tidsbegrænset.

### 6.8.3 Særlige forhold

#### **Fredninger**

Dele af området er underlagt fredning. Der skal søges om dispensation fra fredningsbestemmelserne.

#### **Kommuneplan**

Der er ingen retningslinjer i gældende kommuneplan, som er til hinder for projektet.

#### **Lokalplaner**

Der foreligger ingen lokalplan for området, hvor anlægsarbejdet forventes udført.

### 6.8.4 Udledning under regn

Projektet retter sig mod sikring mod effekterne af regnhændelser, der optræder med en hyppighed på hvert 10. år eller sjældnere jf. afsnit 3.3.

De i tabel 6 anførte udledte vand- og forureningsmængder, er derfor kun udtryk for hvad der udledes hvert. 10. år eller sjældnere.

For at kunne sætte mængderne i relation til øvrige udledninger i Spildevandsplan 2008, er de årlige gennemsnitlige mængder også angivet.

Udledningen fra Amager til Øresund, vil omfatte vand- og forureningsmængder som angivet i tabel 12.

<b>Gennemsnitlig udledning</b>	<b>Mængde (m<sup>3</sup>)</b>	<b>BI<sub>5</sub> (kg)</b>	<b>COD (kg)</b>	<b>Tot-N (kg)</b>	<b>Tot-P (kg)</b>
pr. regnhændelse *)	8.000	190	390	80	19
pr. år	300	8	16	3	1

\*) Hvert 10. år eller sjældnere

*Tabel 12 Udledning fra Amager til Øresund via skybrudssikringen.*

Der henvises til afsnit 4.3 for en uddybning af de angivne tal.

### 6.8.5 Tidsplan

Projektet er udføres efter tidsplanen angivet i afsnit 5.4.

### 6.8.6 Økonomi

Skybrudstiltaget vil være takstfinansieret og koste ca. 4,5 millioner kroner uden pumpe eller ca. 7 mio. kroner med en pumpe. Alle udgifterne afholdes af KE.

### 6.8.7 Lodsejere

Vejarealet er umatrikulært areal ejet af Københavns Kommune.

Omkringboende lodsejere kan blive kortvarigt berørt af projektet i form af støjgener, begrænsede adgangsforhold til matriklerne mv.

For nedenstående matrikler kan der evt. blive tale om arealerhvervelse i begrænset omfang eller tinglysning af servitut.

Matrikel nr.	Ejerlav
399	Amagerbro Kvarter
472	Amagerbro Kvarter
436	Amagerbro Kvarter
4192	Sundbyøster
3895	Sundbyøster
4255	Sundbyøster
4534	Sundbyøster

## 6.9 Forøget overløbskapacitet fra Vilhelmsdalsløbet

### 6.9.1 Formål

Formålet er at minimere opstuvning til terræn under skybrud i oplandet til Lersøledningen og Vilhelmsdalsløbet og i nærområdet omkring Scherfigsvej og Ved Eltham, ved at øge afløbssystemets kapacitet til at bortlede vand mod recipienten.



Figur 24 Opland til overløbet ved Vilhelmsdalsløbet med placering af udledning

Oplandet til Vilhelmsdalsløbet samt det lokale område har været hårdt ramt under de seneste skybrud, da systemet først og fremmest er designet til at tilbageholde vandet. Ved de følgende indgreb skabes der mulighed for at skifte funktion fra magasinering til afledning i de situationer hvor regnmængden er ekstrem og styring af afløbssystemet skal overgå fra normal styring der tjener til beskyttelse af recipient til skybrudsstyring der sikrer mod oversvømmelse.

### Projektbeskrivelse

Overløbet dækker et opland på ca. 1.300 ha.

Overløbskanten i bygværket Ved Eltham erstattes med en klap som kan lægges ned under skybrudsstyring og dermed øge den videre kapacitet mod udløbet. Overløbskanten kan på sigt erstattes af et hydraulisk sænkespjæld hvis det viser sig nødvendigt.

I overløbsbygværket Tuborg Øst suppleres tromlesierne med underløbsklapper, som kan åbnes under skybrudsstyring og dermed øge den videre kapacitet mod udløbet.

Den udløbsledning (ø800) der fysisk er placeret inde i Vilhelmsdalsløbet - og som fører rensset vand fra UV-anlægget ved Scherfigsvej til Svanemøllebugten fjernes herfra og sluttes i stedet på den nye ø1000 ledning som fører skybrudsvand fra overfladen ved Scherfigsvej under WHO-bygningen mod Svanemøllebugten. Fjernelsen af ø800 ledningen frigiver hydraulisk kapacitet i Vilhelmsdalsløbet permanent. I de sjældne tilfælde hvor der er skybrudsvand ved Scherfigsvej, kan UV-anlægget bringes til at stoppe, så ø1000 ledningen forbeholdes til bortledning af skybrudsvand.

Forøgelse af overløbets kapacitet vil være permanent (rent fysisk) men udledningstilladelsen til overløbet vil blive tidsbegrænset.

## 6.9.2 Særlige forhold

### **Fredninger**

Der er ingen fredninger i projektområdet.

### **Kommuneplan**

Der er ingen retningslinjer i gældende kommuneplan, som er til hinder for projektet.

### **Lokalplaner**

Der foreligger ingen lokalplan for området, hvor anlægsarbejdet forventes udført.

## 6.9.3 Udledning under regn

Projektet retter sig mod sikring mod effekterne af regnhændelser, der optræder med en hyppighed på hvert 10. år eller sjældnere jf. afsnit 3.3.

De i tabel 6 anførte udledte vand- og forureningsmængder, er derfor kun udtryk for hvad der udledes hvert. 10. år eller sjældnere.

For at kunne sætte mængderne i relation til øvrige udledninger i Spildevandsplan 2008, er de årlige gennemsnitlige mængder også angivet.

Udledningen fra Vilhelmsdalsløbet til Svanemøllebugten, vil omfatte vand- og forureningsmængder som angivet i tabel 13.

Gennemsnitlig udledning	Mængde (m <sup>3</sup> )	BI <sub>5</sub> (kg)	COD (kg)	Tot-N (kg)	Tot-P (kg)
pr. regnhændelse *)	130.000	3200	6500	1300	320
pr. år	5.200	130	260	50	13

\*) Hvert 10. år eller sjældnere

*Tabel 13 Udledning fra Vilhelmsdalsløbet til Svanemøllebugten via skybrudssikringen.*

Der henvises til afsnit 4.3 for en uddybning af de angivne tal.

#### 6.9.4 Tidsplan

Projektet er udføres efter tidsplanen angivet i afsnit 5.4.

#### 6.9.5 Økonomi

Skybrudstiltaget vil være takstfinansieret og koste ca. 2,5 millioner kroner. Alle udgifterne afholdes af KE.

#### 6.9.6 Berørte lodsejere

Vejarealet er umatrikulært areal ejet af Københavns Kommune.

Omkringboende lodsejere kan blive kortvarigt berørt af projektet i form af støjgener, begrænsede adgangsforhold til matriklerne mv.

For nedenstående matrikler kan der evt. blive tale om arealerhvervelse i begrænset omfang eller tinglysning af servitut.

Matrikel nr.	Ejerlav
Matr. nr. 1988	Udenbys Klædebo Kvarter
Matr. nr. 1989	Udenbys Klædebo Kvarter
Matr. nr. 4804	Udenbys Klædebo Kvarter
Matr. nr. 6321a	Udenbys Klædebo Kvarter
Matr. nr. 6321b	Udenbys Klædebo Kvarter
Matr. nr. 6328	Udenbys Klædebo Kvarter
Matr. nr. 7000g	Udenbys Klædebo Kvarter