

UDKAST

Klimatilpasnings-redegørelsen

2022

Indhold

Indledning	3
Introduktion til skybrudsarbejdet	4
Skybrudsprojekter	6
Masterplaner	8
Hvor langt er skybrudssikringen af byen?	10
Økonomi	12
Status for synergiprojekter	14
Potentiale for bynatur og biodiversitet i skybrudsprojekter	16
Ændrede forudsætninger for skybrudsplanen	18
Ny lovgivning om klimatilpasning	20
Erfaringer fra to masterplaner	22
Beskrivelse af skybrudsprojekter	28
Begrebsforklaring	40
Bilag 1 - Oversigt over igangsatte kommunale skybrudsprojekter	44
Bilag 2 - Status på alle igangsatte skybrudsprojekter	48
Bilag 3 - Oversigt over beslutninger i Borgerrepræntatioen	51



→ Foto Ursula Bach, Københavns Kommune

← Forside Skt. Kjelds Plads, foto Troels Heien, Københavns Kommune

Indledning

Klimatilpasningsredegørelsen 2022 gør status over udrulningen af arbejdet med at skybrudssikre København.

Den indledende fase af arbejdet med skybrudsbrudsprojekterne består i at udarbejde masterplaner, der er en foranalyse, som rammesætter kommende skybrudsprojekter. Hvert år udvælger Teknik- og Miljøforvaltningen i slutningen af året et antal overfladeprojekter fra de færdige masterplaner – en projektpakke - som forvaltningen anbefaler Borgerrepræsentationen at igangsætte det efterfølgende år. Tilsvarende udvælger HOFOR fra de færdige masterplaner de projekter, som igangsættes hos dem det efterfølgende år.

Redegørelsen giver en status på, hvor mange projekter Teknik- og Miljøforvaltningen og HOFOR har igangsat og afsluttet, og hvilken økonomi der knytter sig til projekterne. Redegørelsen giver også status på, hvor mange af Teknik- og Miljøforvaltningens skybrudsprojekter der er anlagt i synergi med andre projekter, og hvilken type synergiprojekter der er tale om. Ligeledes gøres status på arbejdet med masterplaner. Endvidere opgøres, hvor mange borgere og virksomheder der er sikret mod skybrud, samt antallet af kritiske oversvømmelser på det strategiske vejnet, hvor fremkommeligheden er sikret under kraftige regnhændelser.

I 2015 godkendte Borgerrepræsentationen en større samlet plan for skybrudssikring med en samlet investeringsramme på 11 mia. kr. En række forudsætninger har siden ændret sig, hvilket påvirker nogle af hovedgrebene i skybrudsplanen, udformningen af de enkelte projekter og skybrudsplanens samlede økonomi. Redegørelsen beskriver de ændrede forudsætninger og konsekvenserne heraf.

Der er med virkning fra 1. januar 2021 trådt nye regler om klimatilpasning i kraft. De nye regler kommer til at gælde for projekter, hvor den fysiske anlæggelse ikke er påbegyndt inden 1. januar 2027. Konsekvenserne for Københavns Kommunes skybrudsplan kendes endnu ikke, men redegørelsen beskriver kort de mulige konsekvenser af de nye regler.

Slutteligt beskriver redegørelsen et udsnit af projekterne og masterplanerne.

På de næste to sider findes en kort introduktion til skybrudsarbejdet.



Introduktion til skybruds-arbejdet

Disse to sider giver en kort introduktion til skybruds-arbejdet - om baggrunden for arbejdet, de konkrete tiltag i form af forskellige projekttyper, der anlægges af Københavns Kommune og HOFOR, samt Teknik- og Miljøforvaltningens erfaringer. Introduktionen tjener til at give en hurtig indføring i skybrudsarbejdets historik og grundlæggende præmisser for arbejdet.

Skybrudsplanen

Københavns Kommunes Skybrudsplan fra 2012 indeholder de politisk fastsatte mål for skybrudssikringen af byen mod oversvømmelser samt klimatilpasningen af kloaknettet. Målene kan sammenfattes i følgende:

- *Skybrudssikring*: Der må stå 10 cm vand på terræn én gang hvert 100. år (kaldet 100 års-serviceniveau)
- *Klimatilpasning*: Opstuvet vand fra kloaknettet må nå terræn én gang hvert 10. år (kaldet 10-års-serviceniveau).

Skybrudsplanen er planlagt implementeret frem mod 2036.

Projekterne

Borgerrepræsentationen har besluttet, at skybrudsplanens mål for skybrudssikring skal opfyldes gennem en kombination af overfladeløsninger, underjordiske rørløsninger og tunneler. Baggrunden for valg af overfladeløsninger er, at de som hovedregel er billigere end underjordiske løsninger, og at de kan tilføre byen blå og grønne elementer (vandområder og begrønning). Målet for kloaknettet opfyldes ved at afkoble regnvand fra den eksisterende kloak eller ved at separatkloakere kloaknettet.

Beslutningerne om projekterne er truffet via skybrudskonkretiseringsplaner for syv vandoplande, udarbejdet i 2013 og 2014, og en opfølgende større samlet plan fra 2015 (Klimatilpasnings- og Investeringsredegørelsen, BR 26. november 2015).

Overfladeløsningerne anlægges af Københavns Kommune, og de underjordiske løsninger, herunder tunneler, anlægges af HOFOR. Alle projekttyper finansieres via HOFORs spildevandstakster - dog kun den del af projekterne, der er nødvendig for at kunne håndtere vandet. For at et overfladeprojekt kan finansieres af spildevandstaksterne, skal det være billigere end en underjordisk løsning, der kan opfylde samme serviceniveau. Det følger af reglerne for finansiering af klimatilpasningsprojekter.



↑ Foto Troels Heien, Københavns Kommune

Økonomien

Planen fra 2015 har en samlet investeringsramme på 11,0 mia. kr. (12,4 mia. kr. i p/l 2022), inkl. privates investeringer. Privates investeringer er bl.a. grundejeres udgifter til at koble bygningers regnvand fra kloakken og omfatter også Københavns Kommunes udgifter til at afkoble kommunale ejendomme som skoler, institutioner m.v. Beløbet på 11,0 mia. kr. (12,4 mia. kr. i p/l 2022) er ekskl. skattefinansierede byrumstiltag. Økonomien er opjusteret til 13,6 mia. kr. (p/l 2022), primært fordi anlæg af skybrudstunnelerne er blevet dyrere end oprindeligt forudsat, og fordi en række tidligere planlagte overfladeprojekter udføres som rørprojekter. Baggrunden for opjusteringen er uddybet på side 12-13.

Byrumstilkøb

Ud over den merværdi, som overfladeprojekterne i sig selv kan tilføre byrummet, har mange af projekterne potentiale til at understøtte andre kommunale visioner og strategier, fx Strategi for Bynatur i København, og derved skabe yderligere merværdi. Denne merværdi kan indfries ved at tilføre skattemidler finansieret af Københavns Kommune.

De første års erfaringer

Forvaltningens erfaringer med de første års skybrudsarbejde viste, at projekterne i skybrudskonkretiseringsplanerne ikke beskrev projekternes rammer (vandvolumen, myndighedskrav mv.) tilstrækkelig præcist. Det medførte mange tilbageløb i projekterne, berosættelser og opgivelse af projekter. Eksempelvis blev det tydeligt, at hvis ét projekt ændres, er det også nødvendigt at ændre en række andre projekter, idet de er vandteknisk forbundet. Hvis ét projekt fx ikke kan indeholde en tidligere planlagt vandmængde, må der findes plads i et andet projekt.

Masterplaner

For at imødegå lignende udfordringer i fremtidige projekter igangsatte forvaltningen og HOFOR i 2019 de såkaldte masterplaner (BR 13. december 2018), der er en samlet foranalyse af vandteknisk forbundne projekter. I masterplanarbejdet identificeres også, hvordan målsætningerne i Københavns Kommunes Spildevandsplan fra 2018 for bl.a. vandmiljø og badevand kan opfyldes. Masterplanen er et internt arbejdspapir forvaltningen og HOFOR imellem og forelægges ikke politisk.

Det er forvaltningens erfaring, at masterplanerne har medført en mere robust rammesætning, så projekterne nu i højere grad kan gennemføres efter et traditionelt projektløb og efter den fastlagte tidsplan, men fortsat med de usikkerheder og risici, der normalt er i et anlægsprojekt.



↑ Foto Troels Heien, Københavns Kommune

Skybrudsprojekter

Skybrudssikringen af København sker ved anlæg af en række projekter i et samarbejde mellem Københavns Kommune og HOFOR. Dette afsnit giver status på, hvor mange projekter der er igangsat og afsluttet. Et projekt igangsættes først, når der er udarbejdet en masterplan, der omfatter projektet. Status for masterplanarbejdet ses på sider 8-9.

Antal projekter

Københavns Kommunes projekter

Københavns Kommune planlagde oprindeligt at etablere ca. 300 skybrudsprojekter som overfladeprojekter, finansieret af HOFOR via spildevandstaksterne efter særlige regler om medfinansiering. Antallet justeres løbende i takt med, at masterplanerne færdiggøres. Årsagerne til justeringerne af antallet er bl.a., at masterplanerne har afdækket:

- at nogle overfladeprojekter ikke er økonomisk effektive og derfor bortfalder som overfladeprojekter og i stedet må udføres som rørløsninger under jorden.
- at nogle projekter udgår af planen, da der ikke er skadevoldende oversvømmelse.
- at der er behov for at udvikle nye projekter, da der er identificeret oversvømmelser, som ikke var identificeret i den oprindelige plan fra 2015.

HOFORs projekter

HOFOR etablerer typisk anlæg under jorden, men også projekter på overfladen i form af grønne veje.

Kombiprojekter

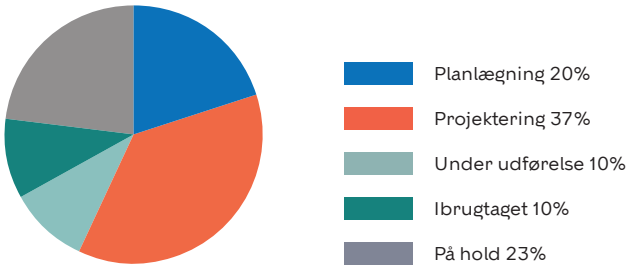
Nogle af Københavns Kommunes overfladeprojekter og HOFORs underjordiske projekter udføres samlet som ét projekt med to bygherrer. Disse kaldes kombiprojekter og tæller således både som et overfladeprojekt og som et ledningsprojekt.

Se forklaring på begreber, projekttyper og ansvarsfordeling side 40-41.

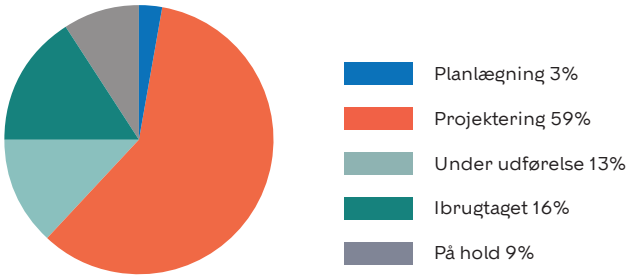
Status for igangsatte projekter

Status er, at Københavns Kommune arbejder med i alt 254 overfladeprojekter, hvoraf 64 indgår i kombiprojekter. Tilsvarende arbejder HOFOR med 127 ledningsprojekter, hvoraf 64 indgår i kombiprojekter.

De igangsatte projekter er i forskellige projektfaser (planlægning, projektering, under udførelse eller evt. 'på hold'). Projekternes forventede ibrugtagningstidspunkter fremgår af bilag 1.



↑ *Status for Københavns Kommunes igangsatte (herunder ibrugtagne) projekter ved udgangen af 2022 fordelt efter anlægsøkonomiens størrelse.*



↑ *Status for HOFORs igangsatte (herunder ibrugtagne) projekter ved udgangen af 2022 fordelt efter anlægsøkonomiens størrelse.*

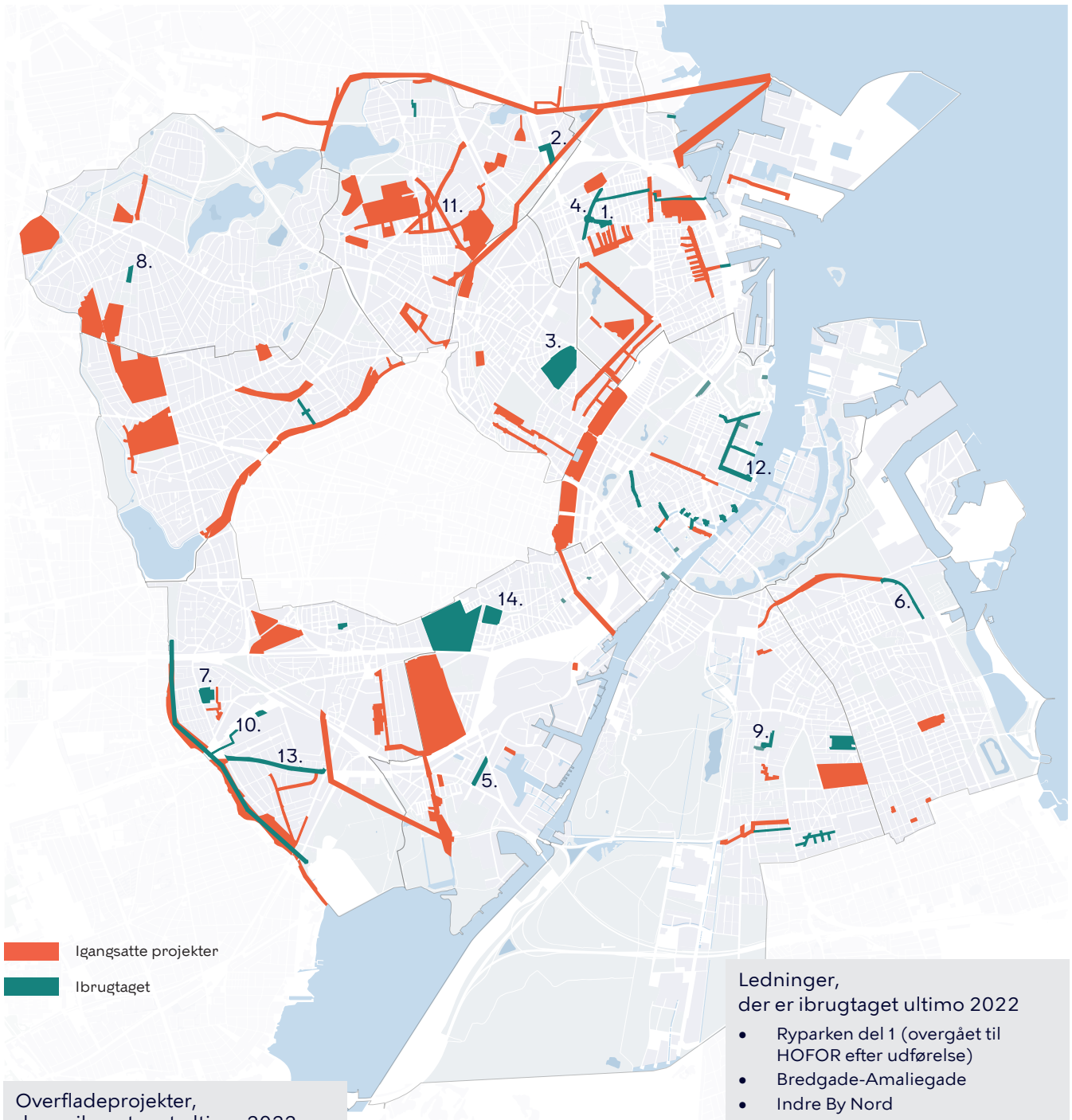
	Københavns Kommunes og grundejere	Københavns Kommunes og HOFOR	HOFOR[1]	
	Overfladeprojekter	Kombiprojekter	Ledninger	Tunneler
Status 2015	214	76	63	6
	290		139	
Nye	4	1	20	
Bortfaldet	-28	-13	-20	
Status 2022	190	64	63	6
	254		127	
Igangsat [2]	55	7	17	4
Ibrugtaget	11	3	8	2

[1] *Herudover anlægger HOFOR grønne veje og afkoblingsprojekter, der identificeres løbende.*

[2] *Projekter, der er igangsat af Københavns Kommune, er inklusive Projektpakke 2023, der forelægges Borgerrepræsentationen i forbindelse med denne redegørelse.*

Status på projekter

Kortet viser status på Københavns Kommunes
og HOFORs igangsatte og ibrugtagne projekter.



Overfladeprojekter, der er ibrugtaget ultimo 2022

1. Tåsinge Plads
2. Ryparken del 1 (overgået til HOFOR efter udførelse)
3. De Gamles By
4. Bryggervangen og Skt. Kjelds Plads
5. Scandiagade
6. Amagerbanen cykelsti
7. Grønt Område bag Lykkebo Skole
8. Husum Vænge
9. Remiseparken, del 1
10. Kulbanevej
11. Tagensvej Nord

Kombiprojekter, der er ibrugtaget ultimo 2022

12. Skt. Annæ Plads
13. Folehaven
14. Enghaveparken

Ledninger, der er ibrugtaget ultimo 2022

- Ryparken del 1 (overgået til HOFOR efter udførelse)
- Bredgade-Amaliegade
- Indre By Nord
- Indre By Midt
- Ny Kongensgade
- Naboløs
- Landskronagade
- Skybrudssikring af Lyngbyvej /Helsingørmotorvej

Tunneler, der er ibrugtaget ultimo 2022

- Skybrudstunnel Østbanegade til Nordbassinet
- Østerbro Skybrudstunnel
- Strandboulevarden Skybruds-tunnel

Masterplaner

Inden et projekt igangsættes, er der udarbejdet en masterplan, hvori projektet er rammesat sammen med de øvrige projekter, som masterplanen omfatter. Dette afsnit giver status på arbejdet med masterplaner.

At arbejde med masterplaner er en metode, som Teknik- og Miljøforvaltningen og HOFOR har benyttet sig af siden 2019. Masterplanarbejdet tager udgangspunkt i, at ikke alene målene i Københavns Kommunes Skybrudsplan (2012) opfyldes, men også øvrige mål i Københavns Kommunes Spildevandsplan (2018).

Hvad er en masterplan?

En masterplan er en foranalyse, der rammesætter alle skybrudsprojekter inden for samme skybrudsgren – altså projekter, der er vandteknisk forbundne. Masterplanen udarbejdes i et samarbejde mellem forvaltningen og HOFOR og er en samlet analyse af vandmængder, økonomi, planforhold, eksisterende byrum, bynatur, myndighedsforhold og de anlægstekniske muligheder. Masterplanen sikrer desuden den bedst mulige koordinering med øvrige projekter (fx genopretning og cykelsti-projekter) ud fra et fokus på at skabe mest mulig synergi og de bedste projekter.

Erfaringer indtil nu

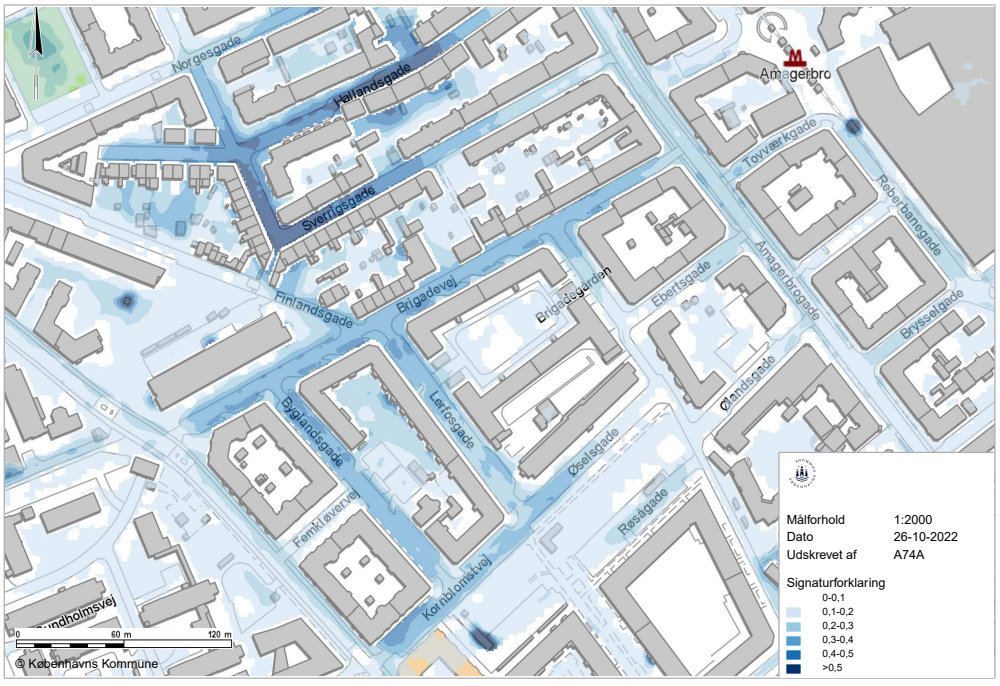
Erfaringerne fra de 10 færdige masterplaner er, at analysernes indhold og fokus bliver markant forskellige, alt efter hvilket område af byen der undersøges. Det betyder, at hovedgrebet i vandhåndteringen kan være forskelligt fra område til område i byen, ligesom valget af løsninger skal tilpasses til de konkrete steder. Masterplaners formål er at definere de mest robuste projekter, dér hvor analysen viser, at der er konkrete udfordringer med skadevoldende oversvømmelse. Derfor kan konklusionen fra masterplanerne bl.a. være:

- Projekter, der konverteres til underjordiske rørløsninger, da de ikke er økonomisk effektive som overfladeløsninger.
- Projekter, der ikke skal realiseres, da der ingen skadevoldende oversvømmelse er.
- Nye projekter, der identificeres, da arbejdet viser, at der er en skadevoldende oversvømmelse, som ikke var identificeret i den oprindelig plan, som blev vedtaget af Borgerrepræsentationen i 2015.
- Projekter, der bliver berosat for at koordinere projektet med et andet fremtidigt anlægsarbejde.

Resultatet af masterplaner bliver dermed, at der kun planlægges og anlægges de skybrudsprojekter, som er nødvendige for at skybrudssikre byen.

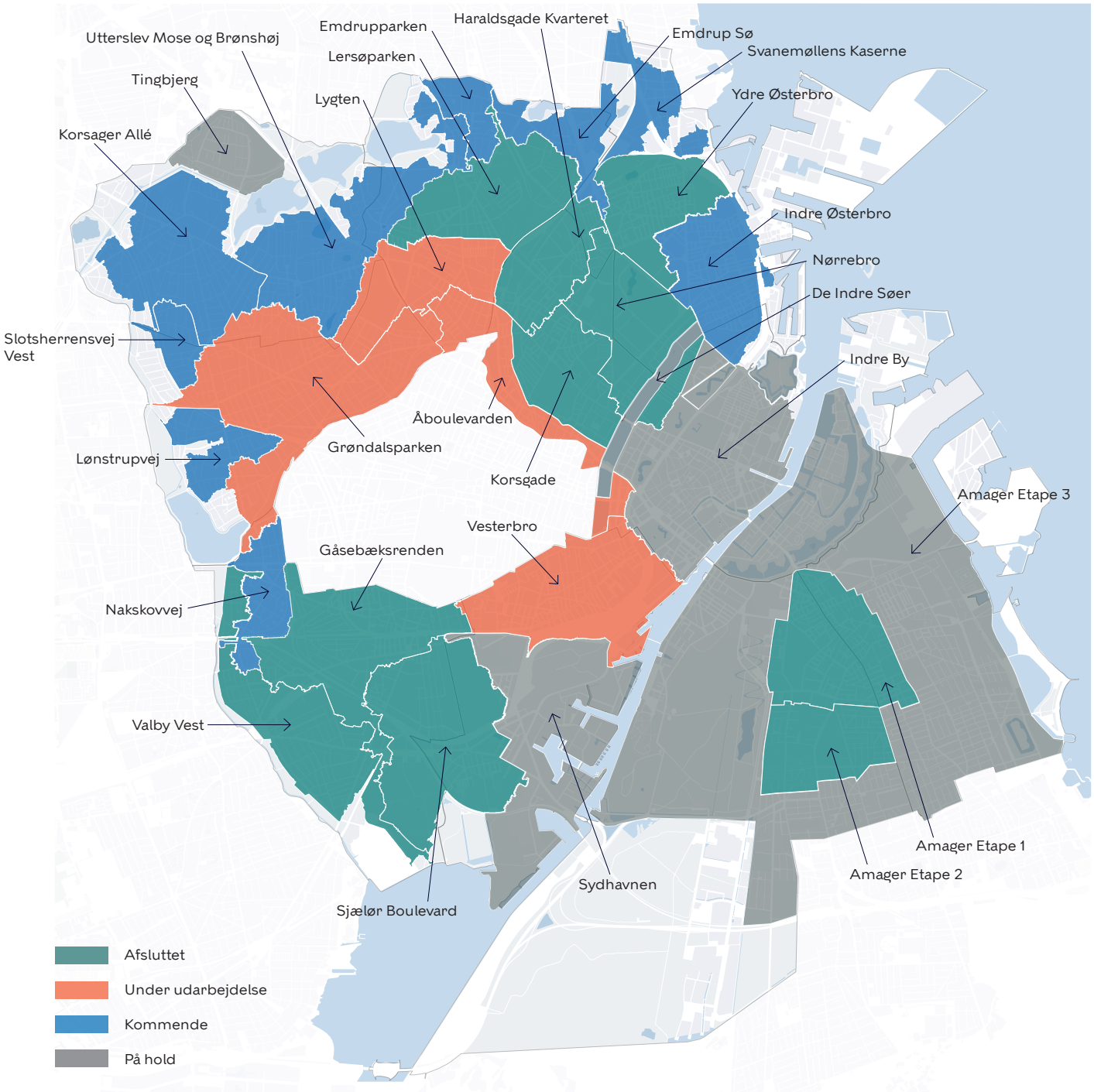
Siden Klimatilpasningsredegørelsen 2021 er Masterplan Amager, etape 1 og 2, blevet færdig. Herudover er der fastlagt tre overordnede løsningsscenarier i Masterplan Åboulevarden, men masterplanen kan ikke færdiggøres endeligt, før der politisk er taget stilling til, hvilket scenarie der skal arbejdes videre med. Opsummeringer af de to masterplaner ses på side 22-27.

→ Eksempel på beregnet 100 års hændelse i 2018. Oversvømmelsesscenariet bruges i masterplanerne til at kvalificere skybruds- og klimatilpasningsprojekter



Status på masterplaner

Kortet viser status på Københavns Kommunes og HOFORs færdige, igangværende og kommende masterplaner. Fem masterplaner er tidligere igangsat men er på hold.



Masterplaner - samlet oversigt	
Afsluttet i 1. version[1)]	10
Under udarbejdelse	4
Kommende	9
På hold	5

[1)] Der vil være behov for at genbesøge nogle af masterplanerne.

Hvor langt er skybruds-sikringen af byen?

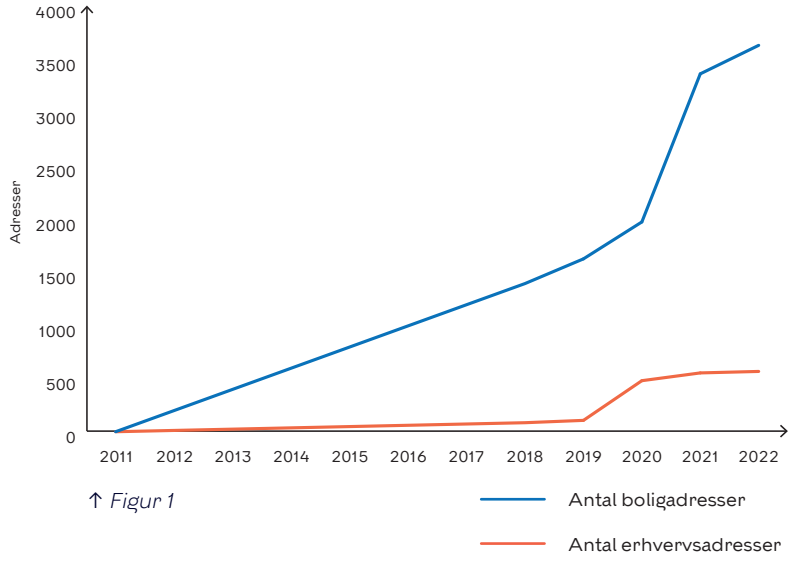
I takt med, at skybrudsprojekterne anlægges, vil målet i Københavns Kommunes Skybrudsplan om, at der højst må stå 10 cm vand på terræn én gang hvert 100. år, gradvist blive opfyldt. Skybrudsprojekterne anlægges løbende frem mod 2036. Det er først, når alle projekter er anlagt, at målet er opfyldt for alle berørte borgere og virksomheder.

Sikrede husstande og virksomheder

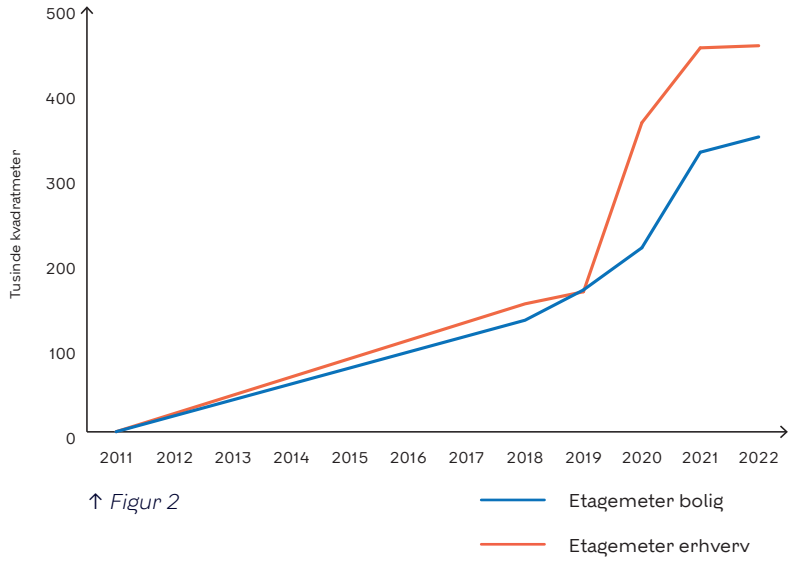
De skybrudsprojekter, som Københavns Kommune og HOFOR indtil nu har gennemført, har reduceret risikoen for oversvømmelse i byen med ca. 7-9 %. Det svarer til, at anslået 6.000-7.000 københavnere (svarende til ca. 3.600 husstande) og ca. 2.300-3.300 virksomheder (registrerede CVR-nr.) fordelt på både de berørte boligadresser og erhvervsadresser er blevet sikret mod oversvømmelse (figur 1). En anden måde at opgøre sikrede borgere, er ved at se på samlede sikrede etagemeter (figur 2). Her ses, at der i alt er sikret ca. 450.000 erhvervsetagemeter og ca. 350.000 boligetagemeter.

Sikrede borgere og virksomheder opgøres i denne redegørelse ud fra den andel bygninger, der tidligere har haft en serviceniveauoverskridelse, og som efter klimatilpasningen ikke oplever en serviceniveauoverskridelse.

Fra 2021 til 2022 ses et knæk i alle kurverne over fremdriften. Knækket er primært forårsaget af to forhold. Det ene er, at Strandboulevarden Skybrudstunnel har sikret et ekstraordinært stort område, hvis effekt kan ses i 2021. Det andet forhold er, at der i 2022 kun er ibrugtaget ét projekt (projektet på Tagensvej) der afhjælper skadesvoldende oversvømmelser på bygninger og dermed tælles med.



↑ *Figur 1*



↑ *Figur 2*

Øget fremkommelighed

Skybrudssikring skal samtidigt medvirke til en øget fremkommelighed i byen under kraftig regn. Der er i den forbindelse identificeret 48 kritiske oversvømmelsesområder på det strategiske vejnet, som bl.a. bruges af beredskabet for at sikre katastrofedækning i hele København under skybrud. Med implementering af skybrudsplanens projekter indtil nu er fire af områderne med kritiske oversvømmelser på det strategiske vejnet løst med fysiske tiltag. For visse kritiske oversvømmelser vil det samfundsøkonomisk være mere hensigtsmæssigt at håndtere oversvømmelserne i beredskabsplanlægningen, fx med afspærring, frem for ved hjælp af fysiske tiltag. Pt. er de kritiske oversvømmelser håndteret via beredskabsplanlægningen for 19 områder.



↑ *Kritisk oversvømmelser på det strategiske vejnet*

- Oversvømmelse håndteret eller afklaret
- Oversvømmelse ikke håndteret eller afklaret
- Det prioriterede vejnet

Økonomi

Borgerrepræsentationen besluttede i 2015 en samlet plan for skybrudssikring med en samlet investeringsramme på 11 mia. kr. fordelt på forskellige tiltag (overfladeløsninger, skybrudsledninger m.v.) og forskellige finansieringskilder – se tabel side 13. Herudover blev i 2015 foreslået et beløb på 1 mia. kr. til mulige byrumsforbedringer. En række forudsætninger har siden ændret sig, hvorfor investeringsrammen er opjusteret. Dette afsnit giver status.

Investeringer opjusteret i 2021

Teknik- og Miljøforvaltningen og HOFOR opjusterede i 2021 investeringsrammen med 1,1 mia. kr. (p/l 2021). Beløbet er eksl. p/l-regulering fra 2015 til 2021 på 1,3 mia. kr. (p/l 2021). Se tabel nedenfor.

Det nye estimat i 2021 var begrundet i:

- at en række overfladeprojekter bortfalder eller ændres til rørløsninger. Konvertering af et overfladeprojekt til en rørløsning medfører isoleret set en reduktion i økonomien til overfladeprojekter, men fører til en - typisk større - forøgelse af økonomien til skybrudsledninger.
- at HOFORs skybrudstunneler bliver dyrere end tidligere antaget. Årsagen er bl.a. stigende materialepriser og øget kompleksitet i projekterne.
- at der er behov for en række nye projekter i Indre By, som ikke var med oprindeligt. Projekter i denne bydel er desuden dyrere end tidligere antaget.

Skybrudstunnelerne har et dobbeltformål, idet de ud over at afhjælpe oversvømmelser på terræn under skybrud også skal anvendes som bassiner, så spildevandsoverløb til vandområderne reduceres. I økonomien for tunnelerne er alene medregnet den del, der vedrører skybrudssikringen.

Status over investeringer, 2022

Ikke-forbrugte midler fra bevillinger til Københavns Kommunes overfladeprojekter fremskrives hvert år på baggrund af pris- og lønindekset. Der ses imidlertid aktuelt et forhøjet prisniveau for overfladeprojekter, som ikke dækkes af den almindelige pris- og lønfremskrivning. Det har været en medvirkende årsag til, at bevillingen til seks af Københavns Kommunes overfladeprojekter i 2022 er blevet forhøjet med samlet ca. 50 mio. kr., jf. orientering af TMU den 15. august 2022. Det svarer til ca. 1 % af den samlede økonomiske ramme til overfladeprojekter på i alt 5,6 mia. kr.

Forvaltningen har p.t. ikke grundlag for at vurdere, om det forhøjede prisniveau vil vare ved, hvorfor investeringsrammen i 2022 alene opskrives svarende til almindelig prisfremskrivning fra 13,4 mio. kr. (p/l 2021) til 13,6 mio. kr. (p/l 2022) . Det skal her bemærkes, at HOFORs ledninger og tunneler er fremskrevet på baggrund af Danmarks Statistiks indeks for Byggeri og Anlæg, mens København Kommune fremskriver på baggrund af pris- og lønindekset. Danmarks Statistiks indeks for Byggeri og Anlæg giver større prisfremskrivninger end pris- og lønindekset.

Økonomi opdateres igen

Ud over ovennævnte forhold, som har ført til ændringen i den samlede investeringsramme, har en række andre forudsætninger ændret sig, siden investeringerne blev opgjort i 2015. Det gælder bl.a. kloaknettets kapacitet og kravene til udledning af vand. Disse er beskrevet på side 18. Forvaltningen og HOFOR har på nuværende tidspunkt ikke det fulde grundlag for at kunne revurdere økonomien på baggrund af de ændrede forudsætninger. I takt med, at forvaltningen og HOFOR i forbindelse med masterplanarbejdet og anlæg af projekterne høster flere erfaringer, kan der vise sig behov for at opdatere økonomien på ny.

Forvaltningen vil ved en fornyet opdatering af økonomien vurdere, om der fortsat er en nettogevinst i skybrudsplanens samlede businesscase, som blev lagt til grund i 2015. I businesscasen er udgifter til investeringer og drift i skybruds- og klimatilpasningstiltagene holdt op imod den reduktion i skadesomkostningerne, der følger af, at oversvømmelserne afhjælpes.

Ændringer i investeringsrammen, 2021. Mia. kr.

Samlet investeringsramme, 2015	p/l-fremskrivning fra 2015 til 2021	Overfladeprojekter, justering 2021	Skybrudsledninger og tunneler, justering 2021	I alt 2021 (p/l 2021)
11,0	1,3	-1,4	2,5	13,4
		+1,1 mia. kr		

↑ *Den samlede investeringsramme blev justeret i 2021*

Skybrudsplanens anlægsinvesteringer i mia. kr.

Tiltag	Finansiering	Investering, jf. Borgerrepræsentationens beslutning 26. november 2015			Forventet investering, 2022-estimat	Budget for igangsatte projekter	Aktuelt forbrug for igangsatte projekter
		2015-priser	Fremskrevet til 2022-priser		2022-priser	2022-priser	2022-priser
Overflade-løsninger[1)]	Takstmidler	5,0	5,6	4,6	3,2	1,7[3)]	0,3
Grønne veje[2)]	Takstmidler			1,0	1,0	0,3[3)]	0,1
Skybruds-ledninger og tunneler	Takstmidler	2,6	3,0		5,6	4,1	1,1
Afkobling og tilslutning uden for skel	Takstmidler	1,0	1,1		1,1	0,1	0,1
I alt takst-midler		**8,6**	**9,7**		**10,9**	**6,2**	**1,6**
Sikring af boliger med højvandsluk-kere og afkobling inden for skel	Grundejere	2,4	2,7		2,7		
I alt		**11,0**	**12,4**		**13,6**		
Mulige tilvalg af byrumsfor-bedringer	Københavns Kommune	1,0	1,1				

[1)] Kommunale og private medfinansieringsprojekter

[2)] Grønne veje er i 2017 overgået til HOFOR

[3)] Grønne veje er også overfladeprojekter, hvorfor der er igangsat overfladeprojekter for i alt 1,9 mia. kr. inkl. Projektpakke 2023.

Når overfladeprojekter konverteres til rør-projekter

En række overfladeprojekter viser sig i forbindelse med masterplanarbejdet ikke at være økonomiske effektive. Dermed kan den del af udgiften, der overstiger, hvad en underjordisk rørløsning havde kostet, ikke finansieres af HOFORs spildevandstakster som forudsat. Efter Teknik- og Miljøforvaltningens normale praksis konverteres disse projekter derfor til underjordiske rørløsninger. Hvis et sådant projekt vurderes at kunne understøtte et uudnyttet byrumspotentiale, vil det være muligt alligevel at gennemføre det som et overfladeprojekt, hvis der afsættes skattemidler, dvs. til den del af vandhåndteringsprojektet, der ikke kan takstfinansieres.

Status for synergi-projekter

En række af overfladeprojekterne anlægges i synergi med skattefinaniserede tiltag. I dette afsnit redegøres for, hvor mange af de igangsatte overfladeprojekter der er eller bliver etableret i synergi med andre kommunale projekter, og hvilken type synergi der er tale om.

Baggrund og fordele ved synergiprojekter

Klimatilpasnings- og Investeringsredegørelsen fra 2015, der lå til grund for Borgerrepræsentationens beslutning af skybrudsindsatsen, pegede på et besparelsespotentiale på op mod 1 mia. kr., hvis skybrudsprojekterne blev anlagt i synergi med andre kommunale og private projekter.

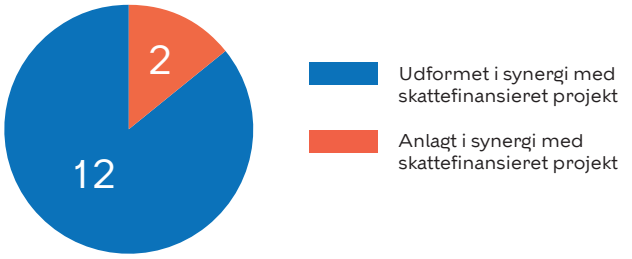
Strategi for Bynatur i København fra 2015 indeholder en målsætning om, at klimatilpasningen af byen skal bidrage til at skabe mere bynatur, øge biodiversiteten og skabe flere rekreative oplevelser. Bynatur kan kun i det omfang, det medvirker til at håndtere vandet i skybrudsprojekterne, finansieres af spildevandstaksterne. Hvis skybrudsprojekterne etableres i synergi med et kommunalt projekt, hvori der er afsat midler til at etablere mere natur, kan det yderligere understøtte det politiske ønske om mere bynatur.

Mange af skybrudsprojekterne ligger på gader og veje, og derfor er der også et stort besparelsespotentiale i at koordinere og etablere skybrudsprojekter i synergi med genopretning af vejene og udbygning af cykelinfrastrukturen.

Overblik over synergiprojekter

Størstedelen af de skybrudsprojekter, der blev igangsat før 2017, blev igangsat, fordi de kunne etableres i synergi med et andet allerede igangsat kommunalt anlægsprojekt. Det gælder fx for Enghaveparken, hvor renoveringen af multibanen allerede var besluttet, eller for den grønne cykelrute, der skulle anlægges langs Amagerbanen.

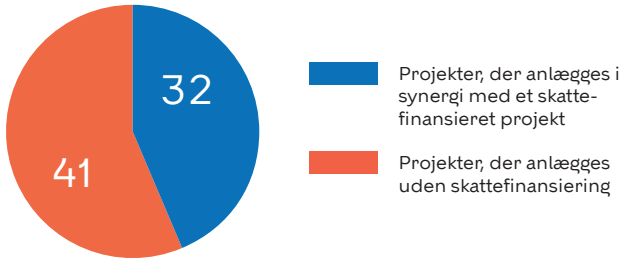
Synergifordele kan især opnås ved at tænke projekterne sammen fra starten, når projekterne udvikles. Men også i projekter, der ikke er tænkt sammen fra starten, kan der være økonomiske fordele ved at koordinere med andre projekter. Fra 2016 til 2022 er alle kommunalt færdiganlagte skybrudsprojekter på nær skybrudsprojekterne i Husum Vænge og ved Ryparken både udviklet, dvs. tænkt sammen fra starten, og anlagt i synergi med et skattefinansieret projekt. Skybrudsprojekterne i Husum Vænge og ved Ryparken er ikke udviklet i synergi med et skattefinansieret projekt, men ved at anlægge dem samtidig med et tilstødende skattefinansieret projekt, henholdsvis en del af Husumforbindelsen og Nordhavnsvej, er der opnået besparelser under etableringen af anlæggene.



↑ *Type af synergi i ibrugtagne projekter i 2022*

Muligheden for at anlægge skybrudsprojekter i synergi med andre projekter, som fx en ny cykelforbindelse, har betydning for, hvornår Teknik- og Miljøforvaltningen igangsætter en masterplan eller foreslår et konkret projekt igangsat.

Fremadrettet vil der være en overvægt af skybrudsprojekter, som anlægges uden synergi med andre kommunale projekter. Ud af de i alt 73 igangsatte skybrudsprojekter (2022) forventes 32 anlagt i synergi med et andet skattefinansieret projekt. Årsagen til den større andel projekter uden synergi er, at der i de seneste år er sat færre skattemidler af til byrums- og begrønningstiltag, når disse søges som tillæg til et igangsat skybrudsprojekt (tabel: side 15) i de årlige budgetforhandlinger. Men det skyldes også, at forvaltningen i højere grad end tidligere igangsætter skybrudsprojekter, der alene realiserer skybrudsplanen. Det kan være fordi projektet ligger i et område, hvor der ikke er identificeret et behov for at udføre et andet kommunalt projekt, eller løsningen er meget simpel, fx hævning af en eksisterende kantsten.

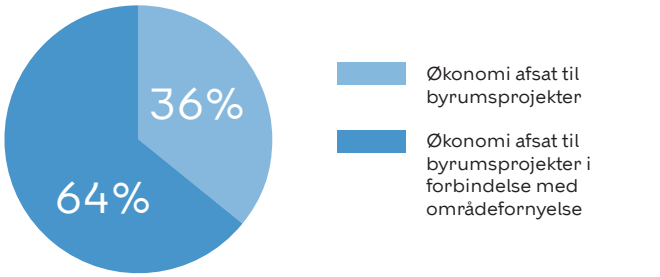


↑ *Antal igangsatte skybrudsprojekter med og uden synergi i 2022*

De 33 skattefinansierede projekter, der anlægges i synergi med skybrudsprojekterne, er typisk genopretningsprojekter, trafikprojekter (Sikker skolevejs-, cykel- eller fremkommelighedsprojekter) og byrumsprojekter, men enkelte anlægges også i synergi med fx en legeplads- og skolerenovering.

Synergiprojekter i udsat by

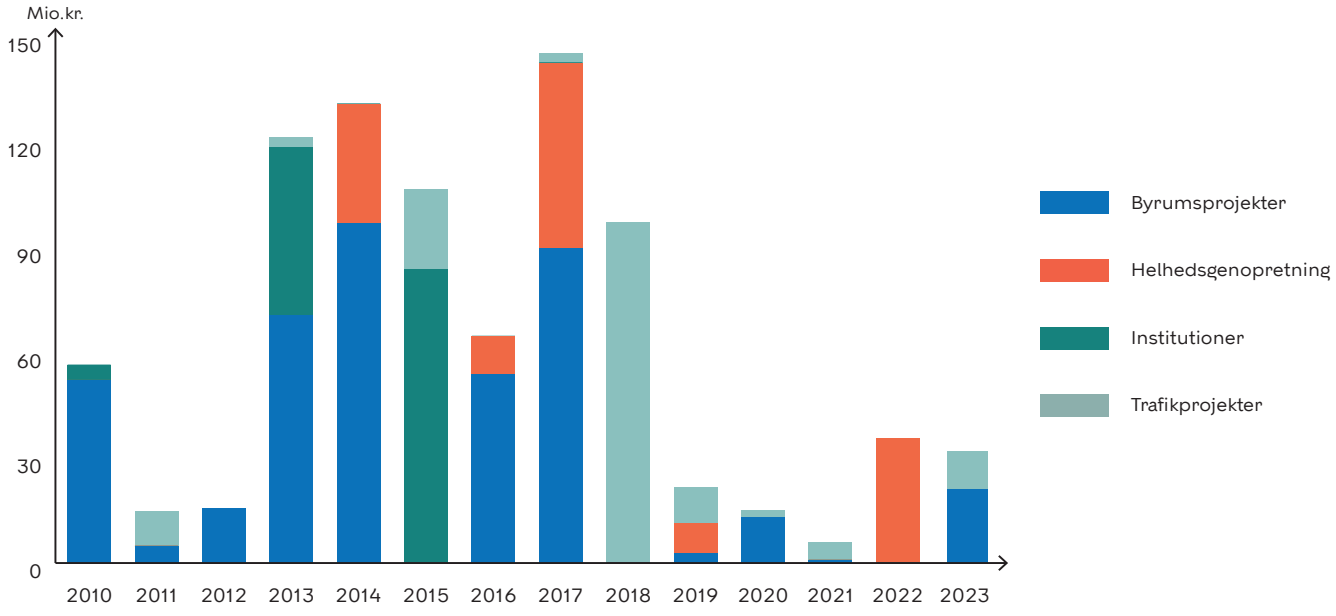
64% af det beløb, der i årene 2010-2022 er afsat til byrumsprojekterne, er til projekter, der ligger inden for en områdefornyelse, og som dermed har et delformål om at løfte et udsat byområde.



↑ *Byrumsprojekter - fordeling af økonomi*

Store projekter har ofte mange forskellige bevillinger

I store projekter er den samlede bevilling ofte sammensat af flere forskellige delbevillinger, givet over flere år. Eksempelvis har anlægsøkonomien i projekter som Bryggervangen og Sankt Kjelds Plads, Scandiagade og Enghaveparken bestået af en mindre andel byfornyelsesmidler, fx sat af til borgerinddragelse og proces i forbindelse med en kvarterplan, et skybrudsprojekt (medfinansiering) og en eller flere større skattebevillinger til byrumstiltag. Enkelte af projekterne har desuden været kombiprojekter, hvori der også har været underjordiske løsninger, som anlægges af HOFOR.



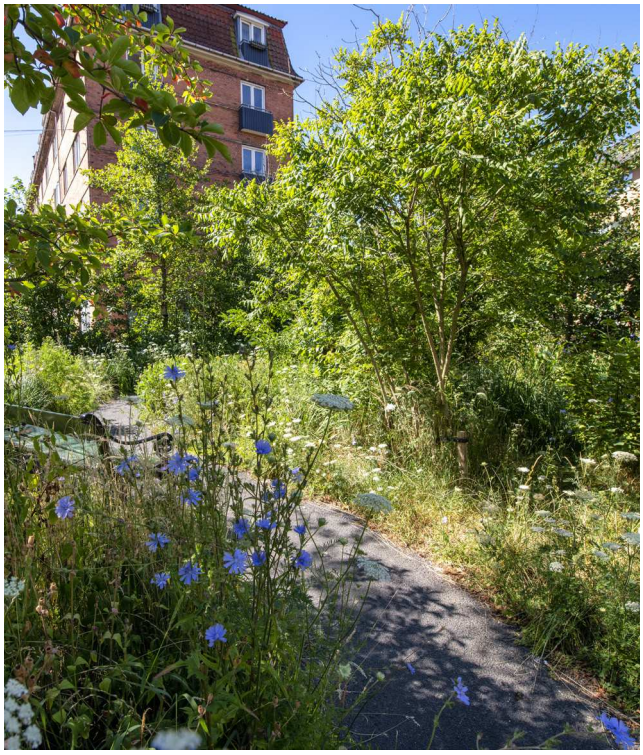
↑ *Tabel: Økonomi og type af skattefinansierede tiltag, der anlægges i synergi med skybrudsprojekter*

Potentiale for bynatur og biodiversitet i skybrudsprojekter

I det følgende afsnit beskrives, hvordan potentialet for at skabe mere bynatur i København kan opnås i synergi med skybrudsprojekterne.

I de færdiganlagte skybrudsprojekter har et af de mest anvendte løsningsgreb for håndtering af regnvand på overfladen været at forsinke det. Det er enten sket ved at omdanne befæstet vejareal til grønne bede som på Bryggervangen eller Folehaven eller ved at terrænregulere større grønne arealer som Scandiagade eller rosenhaven i Enghaveparken. Skybrudsprojekter, der forsinker vandet, er den projekttype, der bedst understøtter målsætningen om, at klimatilpasningen af København skal bidrage til at skabe mere bynatur, øge biodiversiteten og skabe flere rekreative oplevelser.

Skybrudsprojekter på befæstede arealer som veje og pladser rummer i særdeleshed et potentiale for at omdanne fra gråt til grønt, få flere gadetræer og vandelementer ind i den tæt bebyggede by og påvirke effekten af varmeøer. Skybrudsprojekter i parker og større grønne områder har især potentiale til at understøtte målet om mere biodiversitet, da der her kan skabes sammenhængende arealer med en varierende beplantning, der dermed bidrager til et differentieret planteliv og dyreliv.



→ ↓ Det skattefinansierede byrumstilkøb på Bryggervangen og Skt. Kjelds Plads muliggjorde en forskelligartet beplantning der har bidraget til at gaden har fået en markant grøn identitet. Foto Troels Heien, Københavns Kommune.





↑ Byrumstilkøb i form af skattefinansierede gadetræer langs Folehaven placeret i forbindelse med grønne vejbede. Pladsen langs vejen er begrænset, men på sigt, når træerne bliver større, kan de give bidrage til at gaden for et grønnere udtryk. Foto Nadia Horsted, Københavns Kommune.

↓ På det grønne areal i Husum Vænge er der ikke tilført skattemidler ifm. etableringen af skybrudsprojektet. Skybrudsprojektet forsinker regnvandet i grønne bassiner. I et af bassinerne er skabt et permanent vådt område med nye planter og en stor biodiversitet. Foto Københavns Kommune.



Ændrede forudsætninger for skybrudsplanen

Skybrudsplanen fra 2012 og de opfølgende planer fra 2013 og 2014 (skybrudskonkretiseringsplanerne) og 2015 (Klimatilpasnings- og Investeringsredegørelsen) blev vedtaget med udgangspunkt i en række forudsætninger om bl.a. de vandområder, der skal modtage vandet, kloaksystemets kapacitet og projekternes økonomi. En række af forudsætningerne har siden ændret sig, hvilket medfører, at nogle af skybrudsplanens hovedgreb må tilpasses, ligesom en række projekter må ændres grundlæggende. Endvidere påvirker ændringerne skybrudsplanens samlede økonomi – se side 12-13. I nedenstående boks er oplistet de væsentligste ændrede forudsætninger, der er identificeret på nuværende tidspunkt.

Nogle af de nævnte ændrede forudsætninger kan ikke umiddelbart håndteres i masterplanerne, men må vurderes via supplerende analyser, som på grund af kompleksiteten kan være længerevarende. Det kan føre til, at projekterne først kan igangsættes, når de supplerende analyser er gennemført. Det er fx tilfældet for projekter med udledning til De Indre Søer, hvilket Teknik- og Miljøudvalget er blevet orienteret om.

Skybrudsprojekternes CO_2-belastning

Forudsætningerne, der er lagt til grund for skybrudsarbejdet, relaterer sig primært til de tekniske og miljømæssige forhold, der har direkte indvirkning på projekterne og deres udformning. Det vil sige anlægsøkonomi, miljøkrav til udledninger mv. Derimod var et tema som projekters CO_2-belastning ikke omtalt i skybrudsplanen eller de opfølgende planer fra 2013, 2014 og 2015.

Det er Teknik- og Miljøforvaltningens vurdering, at overfladeløsninger som udgangspunkt er mindre belastende end underjordiske rørløsninger, og at anlæg af overfladeløsninger frem for rørløsninger dermed bidrager mindre til at minimere CO_2-emmissionerne. Et projekts CO_2-belastning har imidlertid ikke i sig selv betydning for, om det kan anlægges som en overfladeløsning finansieret via spildevandstakster. Forudsætningen herfor er, at overfladeløsningen er økonomisk effektiv sammenlignet med en rørløsning, der kan opfylde samme serviceniveau, hvilket vil sige, at overfladeløsningen set over den samlede levetid skal være billigere i anlæg og drift end den underjordisk løsning.

Ændrede forudsætninger for skybrydsplanen

- **Skærpede krav til det udledte vand**
  Kravene til udledning af vand til ferske vandområder, herunder De Indre Søer, er skærpet i forhold til oprindeligt antaget. Det er vanskeligt at leve op til rensekravene og kræver kompleks reseteknologi.
- **Større udbygningsbehov for kloaknettet**
  Det eksisterende kloaksystem har vist sig at have mindre kapacitet end forudsat, hvorfor udbygningsbehovet er større end forudsat.
- **Skybrudstunneler bliver dyrere**
  HOFORs skybrudstunneler bliver dyrere end tidligere antaget, bl.a. pga. stigende materialepriser.
- **Overfladeprojekter ændres til rørprojekter**
  Den fornyede rammesætning i masterplanerne har vist, at en række overfladeløsninger ikke er økonomisk effektive. Projekterne må derfor annulleres som overfladeprojekter og i stedet udføres som rørløsninger.
- **Mere vand på overfladen under skybrud pga. nye regler**
  Det gældende 100 års-serviceniveau vil sandsynligvis blive ændret som følge af nye regler, der er trådt i kraft i 2021. Det vil komme til at gælde for alle projekter, hvor anlæggelsen ikke er påbegyndt inden den 1. januar 2027. Der vil dermed under skybrud komme til at stå mere vand på overfladen i nogle områder af byen end i andre. Indholdet af de nye regler og de mulige konsekvenser er uddybet på side 20-21.
- **Effektiviseringskrav på overfladeprojekter pga. nye regler**
  Med de nye regler, der trådte i kraft i 2021, er der indført effektiviseringskrav på kommunalt udførte overfladeprojekter. I den tidligere lovgivning var kommunalt udførte overfladeprojekter friholdt, mens spildevandsselskabernes egne anlæg, herunder klimatilpasningsanlæg, allerede var omfattet af effektiviseringskravet. Det kan potentielt medføre, at HOFOR vil være nødsaget til at bremse investeringsindsatsen op. De mulige konsekvenser af effektiviseringskravet er uddybet på side 21.

→ Karens Minde Aksen under udførelse 2022, foto Københavns Kommune



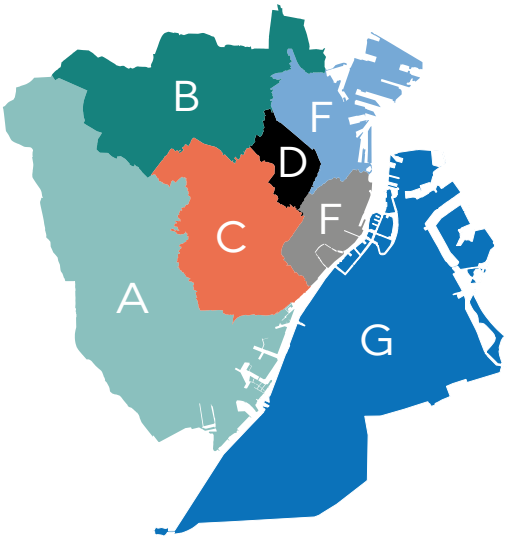
Ny lovgivning om klima-tilpasning

En ny lov om spildevandsforsyningsselskabers klima-tilpasning[1)] trådte i kraft 1. januar 2021. De nye regler kan få væsentlig betydning for implementering af Københavns Kommunes Skybrudsplan fra 2012. Det gælder for både overfladeprojekterne og de underjordiske skybrudsanlæg.

Københavns Kommune og HOFOR har søgt om og fået godkendt af Forsyningssekretariatet under Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, at næsten alle Københavns Kommunes og HOFORs projekter kan gennemføres under de hidtil gældende regler. Det vil dog kun være de projekter, hvor den fysiske anlæggelse er igangsat inden 1. januar 2027, der kan gennemføres efter de hidtil gældende regler. Fristen er fastsat i reglerne.

100 års serviceniveauet ændres

Projekter, der gennemføres efter de nye regler, vil sandsynligvis ikke kunne anlægges til det 100 års serviceniveau, som er fastsat i Københavns Kommunes Skybrudsplan. Det betyder, at serviceniveauet ikke bliver ens over hele byen, dvs. der bliver forskel fra område til område i byen, fx således at serviceniveauet bliver højere i Indre By end i Valby. Dette på trods af, at der betales efter den samme spildevandstakst i hele byen.



↑ *Eksempel på nye serviceniveau er for vandoplande*

1) Lov nr. 2210 af 29. december 2020



↑ *'Kulgraven' ved Kulbaneparken, foto Københavns Kommune*

Sikre mindst muligt investeringsspild

Det er, som på side 20 nævnt, ikke alle projekter, der kan gennemføres efter de hidtil gældende regler. Det skyldes, at det ikke er muligt at igangsætte anlæggelse af alle Københavns Kommunes og HOFORs projekter inden 1. januar 2027. Der er derfor risiko for investeringsspild, fx hvis et allerede færdiganlagt eller påbegyndt projekt, hvor serviceniveauet og dermed størrelsen er fastlagt efter de hidtil gældende regler, skal modtage vand fra et projekt, hvor serviceniveauet fastlægges efter de nye regler. Projektet, der anlægges efter de hidtil gældende regler, risikerer at stå tilbage med en uudnyttet kapacitet og dermed en spildt investering, hvis projektet, der anlægges efter de nye regler, sender en mindre mængde vand videre, end oprindeligt forudsat. Derfor har Teknik- og Miljøforvaltningen og HOFOR gennemgået den allerede planlagte projektrækkefølge for at vurdere, om der med fordel kan flyttes rundt på anlægsrækkefølgen for at minimere investeringsspild.

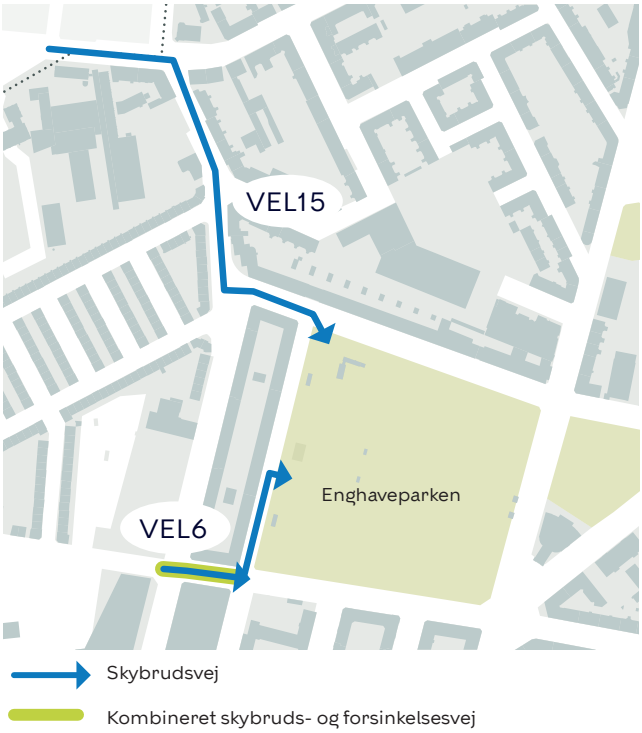
Gennemgangen har ført til, at nedenstående to projekter, der begge leder vand til skybrudsprojektet i Enghaveparken, fremrykkes. Dette fordi projektet i Enghaveparken ellers ville stå tilbage med en stor uudnyttet kapacitet, og fordi forvaltningen og HOFOR vurderer, at det er muligt at påbegynde anlæggelse af de to projekter inden 1. januar 2027.

Projekter, der fremrykkes:

- VEL6 Ny Carlsbergvej (Kombiprojekt)
- Del af VEL15 Supplerende skybrudsveje Sønder Boulevard.



↑ *Enghaveparken, foto Troels Heien, Københavns Kommune*



Effektiviseringskrav kan føre til opbremsning i klimatilpasningsindsatsen

Med den nye lovgivning er der indført effektiviseringskrav på overfladeprojekter. I den tidligere lovgivning var kommunale overfladeprojekter friholdt, mens alle spildevandsselskabernes egne anlæg, herunder spildevandsselskabernes klimatilpasningsanlæg i form af rør og tunneler, allerede var omfattet af effektiviseringskravet. Effektiviseringsmodellen betyder i praksis, at effektiviseringskravet ikke pålægges investeringer i anlæggene, men i stedet vil påvirke spildevandsselskabernes basisbudget. Det kan potentielt medføre en opbremsning i bl.a. klimatilpasningsindsatsen, hvilket ikke vil være i overensstemmelse med intentionerne i den politiske aftale bag de nye regler om at sætte skub i klimatilpasningen.

Forslag til ændret lovgivning løser ikke det grundlæggende problem

Et udkast til en ændring af den lov, der fastsætter effektiviseringsmodellen (vandsektorloven), har været i høring i sommeren 2022, men er endnu ikke behandlet i Folketinget. Ændringen ændrer dog ikke på det grundlæggende problem – at effektiviseringskravet belaster basisdriften. Hvis lovforslaget vedtages i den foreliggende form, kan det ikke udelukkes, at HOFOR vil være nødsaget til at bremse klimatilpasningsindsatsen op og evt. ophæve aftalen med Københavns Kommune om at finansiere overfladeprojekter.

Erfaringer fra to masterplaner

Teknik- og Miljøforvaltningen har sammen med HOFOR udarbejdet i alt 10 masterplaner siden 2019. På de næste sider opsummeres konklusionerne i Masterplan Amager, etape 1 og 2, der er afsluttet i 2022, og overordnede resultater fra Masterplan Åboulevarden. Fokus i arbejdet med masterplanerne og konklusionerne er meget forskellige. I Masterplan Amager er det på grund af det flade terræn nødvendigt at håndtere oversvømmelserne lokalt med enkeltstående løsninger. I Masterplan Åboulevarden har fokus ligget på at beskrive forskellige scenerier på et overordnet niveau med henblik på politisk stillingtagen til, hvilket scenarie der skal arbejdes videre med.

↓ Skt. Kjelds Plads, foto Troels Heien, Københavns Kommune



Masterplan Amager, etape 1 og 2

Masterplan Amager udarbejdes i etaper. Dette afsnit beskriver erfaringer med etape 1 og 2, der er udarbejdet i 2022. Den samlede Masterplan Amager dækker hele Amager og Christianshavn og omfatter i alt 12 skybrudsgrene og 55 projekter, hvoraf 13 projekter indgår i etape 1 og 2.

Vandhåndtering

Amager er en bydel, som er meget flad. Det gør det vanskeligt at 'flytte' vandet til steder, hvor vandet ikke giver en skadevoldende oversvømmelse. Oversvømmelserne må derfor i vidt omfang håndteres lokalt i de dybdepunkter, hvor regnen falder, dvs. med enkeltstående løsninger, der ikke er vandteknisk forbundne.

Større udfordringer med oversvømmelser

Arbejdet med masterplanen har vist, at oversvømmelsesudfordringerne i etape 1 og 2 er større, end det blev lagt til grund i skybrudskonkretiseringsplanen for Amager og Christianshavn fra 2014. I en række projekter har masterplanarbejdet vist, at det ikke er muligt at finde løsninger til at håndtere oversvømmelser på overfladen. Derfor ændres flere af de oprindelige overfladeprojekter til rørløsninger, og projektejerskabet overgår dermed fra Københavns Kommune til HOFOR. Projekterne bliver derved som hovedregel væsentligt dyrere end estimeret i konkretiseringsplanen. Det gælder bl.a. for projekterne Brigadevej (AM30) og Kongedybet (AM32), hvor den samlede anlægsudgift for de to projekter oprindeligt var estimeret til 11,5 mio. kr. og i masterplanen er estimeret til 93 mio. kr.

Masterplanen bliver udarbejdet i etaper

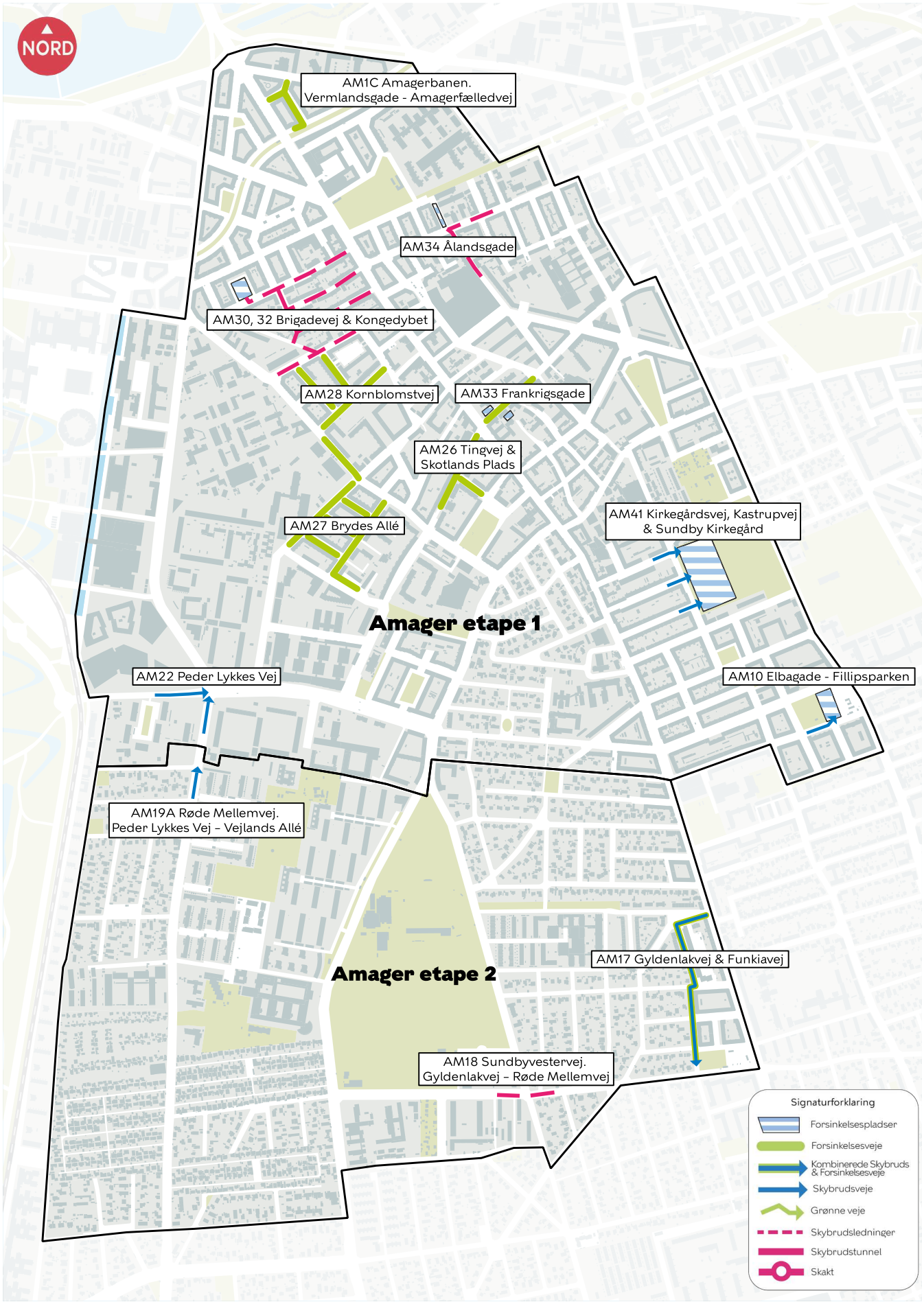
Forvaltningen og HOFOR tilrettelægger normalt masterplanarbejdet sådan, at vandteknisk forbundne projekter vurderes samlet inden for en såkaldt skybrudsgren (se side 40). Men da projekterne på Amager, på grund af de landskabelige forhold, i vidt omfang ikke er vandtekniske forbundne, er arbejdet med Masterplan Amager i stedet startet i de områder, hvor der er størst udfordringer med skadevoldende oversvømmelser. Derudover er størrelsen af masterplanen og antallet af projekter medvirkende til, at masterplanen er opdelt i etaper. Etape 1 dækker området omkring Amagerbro, hvor der var store udfordringer i forbindelse med skybruddet den 2. juli 2011. Etape 2 dækker projekter i et område umiddelbart syd for etape 1's område.

Økonomi

Den samlede økonomi for projekterne i masterplanens etape 1 og 2 er opgjort til ca. 480 mio.kr. Økonomien er forbundet med usikkerhed, idet løsningen og dermed økonomien i tre af de projekter, der er konverteret fra overfladeløsninger til rørløsninger, ikke er endeligt kvalificeret. Den oprindelige økonomi var estimeret til 213 mio. kr. Fordyrelsen skyldes, at flere overfladeprojekter er konverteret til rørløsninger, idet overfladeprojekterne ikke var økonomisk effektive, og at oversvømmelsesudfordringerne er større end forudsat i konkretiseringsplanen.



↑ Amager, foto Colourbox



↑ *Oversigtskort - Masterplan Amager*

Masterplan Åboulevarden

Masterplanområdet strækker sig fra Nørrebroparken til Åboulevarden og ned til De Indre Søer.

Vandhåndtering

I arbejdet med masterplanen har forvaltningen og HOFOR udført indledende vandtekniske analyser af tre scenarier. Der er i masterplanarbejdet ikke peget på et af de tre scenarier, da der er behov for politisk stillingtagen til, hvilket scenarie der skal arbejdes videre med.

Scenarie A udspringer af skybrudsprojektet VEL17 Sankt Jørgens Sø (scenarie 3), hvor hovedgrebet er en skybrudstunnel fra Bispeengbuen til Sankt Jørgens Sø/Peblinge Sø.

Scenarie B udspringer ligeledes af skybrudsprojektet VEL17 Sankt Jørgens Sø (scenarie 4), og hovedgrebet er her en skybrudstunnel fra Bispeengbuen til havnen.

Scenarie C udspringer af øvrige kommunale projekter i området og lokale interesser, og hovedgrebet er overfladehåndtering af vand med omfattende overfladeforsinkelse og afkobling. Det inkluderer bl.a. langsgående bassiner igennem Åboulevard/Ågade i Ladegårds Å-tracéet, omfattende forsinkelse ved Bispeengen samt yderligere overfladeløsninger, som ikke var foreslået i skybrudskonkretiseringsplanen for Vesterbro/Ladegårds Å.

Samfundsøkonomiske beregninger

Projekterne i masterplanen vil skulle anlægges efter de nye regler (se side 20-21), idet anlæggelsen af projekterne ikke vil blive igangsat inden den 1. januar 2027, som er igangsættelsesfristen for, at et projekt kan anlægges efter de hidtil gældende regler.

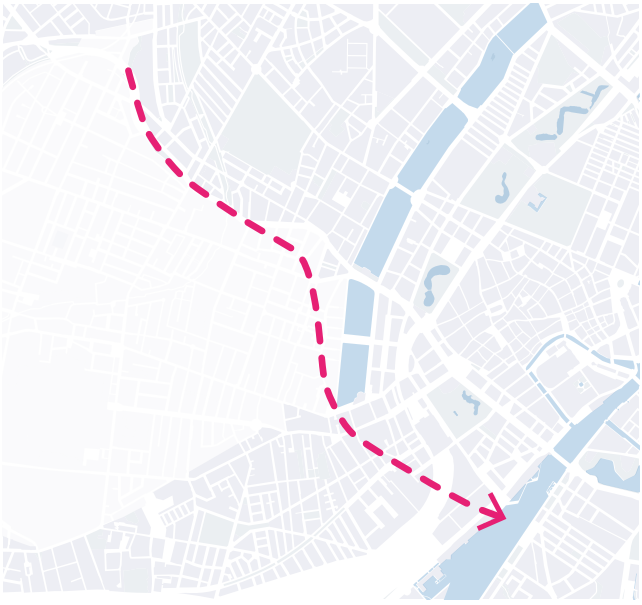
Konsekvensen af de nye regler kan være, at serviceniveauet skal være et andet end det gældende 100-års-serviceniveau, der er fastsat i Københavns Kommunes Skybrudsplan fra 2012. Serviceniveauet fastsættes ud fra samfundsøkonomiske beregninger.

Et ændret serviceniveau vil også medføre en ændring af projekternes økonomi. Inden de tre scenarier kan forelægges til politisk stillingtagen, er det derfor nødvendigt at gennemføre de samfundsøkonomiske beregninger.

Den samfundsøkonomiske beregning for Masterplan Åboulevarden udføres i et samarbejde mellem Københavns Kommune, HOFOR, Frederiksberg Kommune og Frederiksberg Forsyning og vil fungere som et pilotprojekt for de større samfundsøkonomiske beregninger, som senere skal gennemføres for hele kommunen.



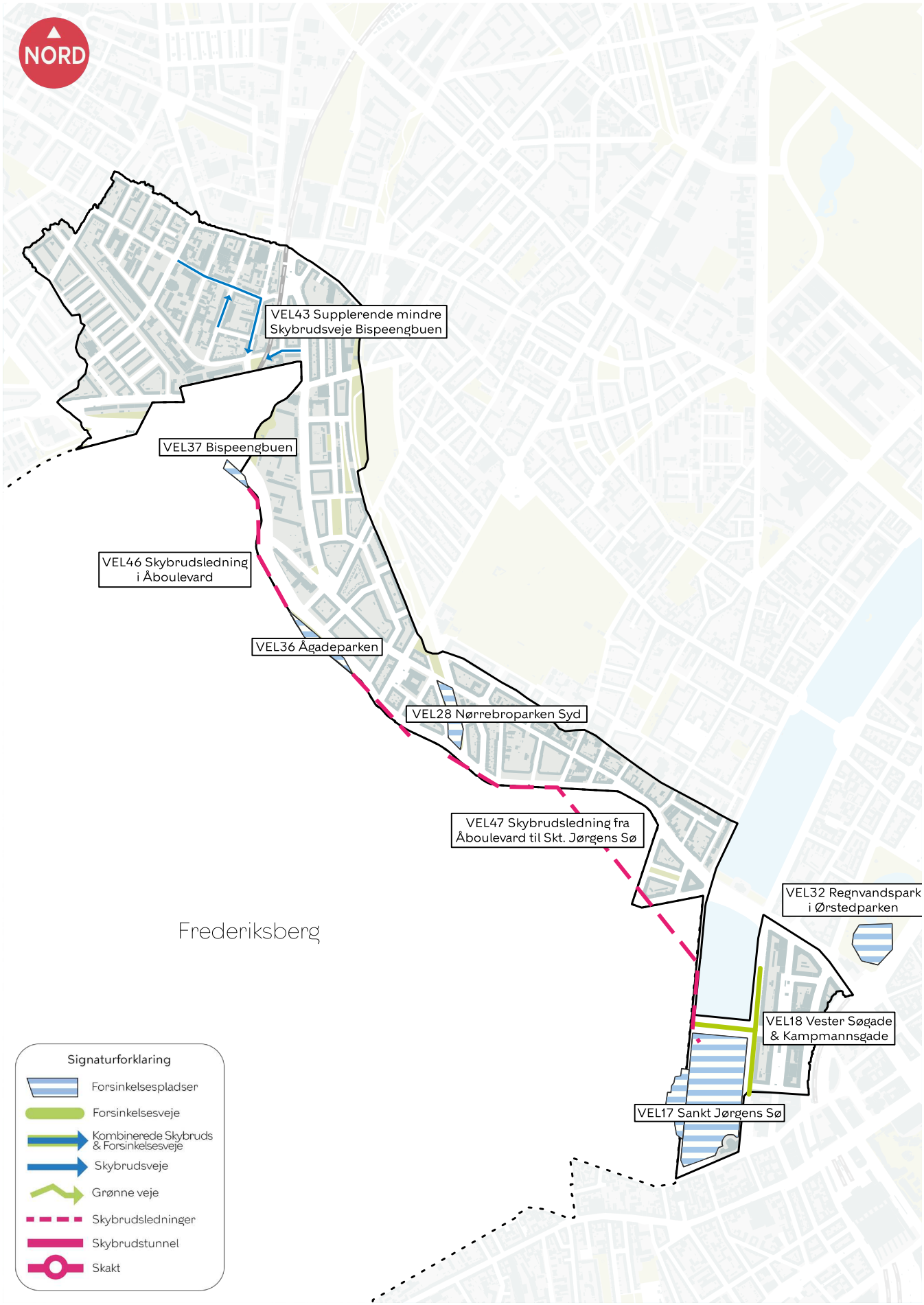
↑ *Scenarie A - Skybrudsledning til De Indre Søer*



↑ *Scenarie B - Skybrudsledning til havnen*



↑ *Scenarie C - Overfladeløsninger*



↑ *Oversigtskort - Masterplan Åboulevarden*

Beskrivelse af skybrudsprojekter

På de næste sider er beskrevet et udsnit af Københavns Kommunes og HOFORs igangsatte og afsluttede skybrudsprojekter. Beskrivelsen tjener dels til at informere generelt om arbejdet med at implementere skybrudsplanen, dels til at beskrive, hvilke udfordringer Teknik- og Miljøforvaltningen møder i arbejdet, og hvad læringen heraf har været.

Skoleholdervej og Degnestavnens Legeplads (Tomsgårdsvej) – sammenhængende skybrudssikring syd for Bispebjerg Kirkegård

På Skoleholdervej og på Degnestavnens Legeplads etableres to sammenhængende skybruds- og klimatilpasningsprojekter. Projektet på Degnestavnens Legeplads er desuden et områdefornyelsesprojekt. Projekterne forventes at stå færdige i 2024. De to projekter hænger tæt sammen med et planlagt skybrudsprojekt på Bispebjerg Kirkegård.

Terrænet i området er forholdsvis stejlt. Skoleholdervej modtager i dag store mængder skybrudsvand fra Bispebjerg Kirkegård og fra selve Skoleholdervej. Skybrudsvandet opstuves i lavninger og oversvømmer de nærliggende bygninger.

Projektet på Skoleholdervej

Forudsætningen for projektet på Skoleholdervej er, at vandet fra Bispebjerg Kirkegård i fremtiden forsinkes og håndteres på selve kirkegården. Skybrudsprojektet på Bispebjerg Kirkegård er under projektering og forventes at stå klar i 2026.

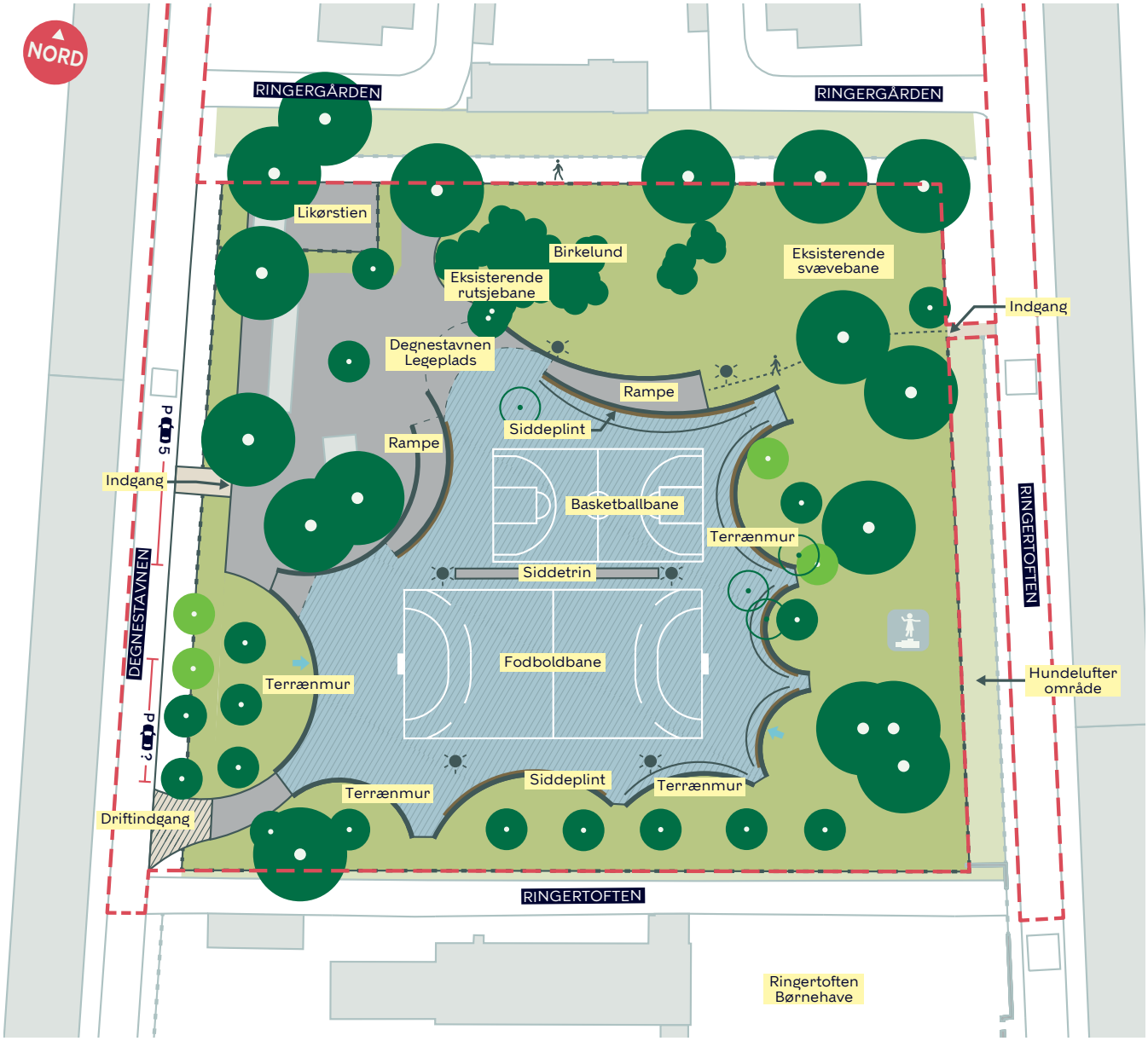
Vejvendte tagflader vil blive afkoblet fra kloakken, så der skabes bedre plads i den eksisterende fælleskloak. Skoleholdervej indrettes som grøn vej med vejbede, der beplantes med urter og græsser og forsinker 400 m^3 hverdagsregn fra Skoleholdervej og de vejvendte tagflader. Skoleholdervej indrettes også som skybrudsvej, der skal lede skybrudsvand fra vej, cykelsti og fortov til skybrudsbassinet på Degnestavnens Legeplads.

Overfladeløsning ændret til rørløsning

Det var fra starten planlagt, at skybrudsvandet skulle løbe udelukkende på overfladen, så der ikke skulle graves dyre rør ned. Det lykkedes dog ikke efter seks forskellige forsøg. Det skyldes overvejende, at den store mængde vand, på grund af det stejle terræn, vil løbe for hurtigt til, at hele vandmængden kan kontrolleres på overfladen. Projektet er derfor endt med en løsning, hvor en del af vandmængden løber på overfladen, og en del samles op i store linjedræn på Skoleholdervej.



↑ Degnestavnens legeplads i dag, foto Københavns Kommune



↑ *Projektforslag - Degnestavnens legeplads*

Kombineret skybrudsprojekt og boldbane på Degnestavnens Legeplads

På Degnestavnens Legeplads etableres et 1.500 m^3 stort forsinkelsesbassin. Bassinet skabes ved bl.a. at sænke den asfaltbelagte del af legepladsen inkl. boldbanerne ca. en halv meter. Rundt langs boldbanen etableres buede støttemure, der kan bruges til siddepladser og til at skate på.

I forbindelse med en analyse og borgerinddragelsesproces, som Områdefornyelse Nordvest gennemførte i 2020, har borgerne ønsket en række forbedringstiltag. Disse tiltag etableres i forbindelse med skybrudsprojektet og består af bl.a. opgradering af siddepladser på støttemurene, et nyt indgangsparti ud mod Degnestavnen, basketballkurve, skaterkanter og bedre belysning på bl.a. boldbanen.

Når Svanemøllen Skybrudstunnel er færdigetableret, vil skybrudsvandet blive ledt til tunnelen, der leder vandet videre til havnen.

Finansiering	
Københavns Kommune via HOFORs spildevandstakster (inkl. Skoleholdervej)	30,6 mio.kr.
Københavns Kommune via byfornyelsesmidler (kun Degnestavnens Legeplads)	1 mio.kr.

Grønningen NV (Bispeparken Nord og Bispeparken Syd) – et byrumsløft til udsat bydel

Ved Bispeparken og på Grønningen i Bispebjerg etableres på to adskilte parkområder en række sammenhængende forsinkelsesbassiner på i alt ca. 3.000 m³ i form af lavninger. Projektet er samtidig et byrums- og områdefornyelsesprojekt.

Arealet nord for Tuborgvej ejes af fsb, og arealet syd for Tuborgvej (Grønningen) ejes af Københavns Kommune. Projekterne på begge arealer anlægges af Københavns Kommune.

Projektet modtager vand fra Bogtrykkervej og Magistervej og leder efter forsinkelse vandet videre til en ledning i Hovmestervej. På sigt vil bassinerne desuden modtage afkoblet regnvand fra tagflader og gårdrum fra boligforeningerne AAB, afdeling 33, og AKB Bispevænget. Projektet forventes at stå klar i 2024.

Projektet giver nye oplevelsesmuligheder

Projektet vil ud over at skybrudssikre området give et byrumsløft til de to grønne parkrum, der finansieres af skattemidler, herunder byfornyelsesmidler. Våde lavninger vil bidrage med ny beplantning og nogle steder trædesten samt oplevelser. Tørre lavninger vil give mulighed for leg og aktivitet. Fællesplæner indrettes til større samlinger eller arrangementer. Lommepladser ligger i kanten af parken, og der etableres bakker, der bygger videre på det kuperede terræn omkring de eksisterende bunkers og vil skærme for støj fra de større veje. En ny belysning vil understøtte det sociale liv i parken og øge trygheden. Endelig bindes Bispeparken Syd (Grønningen) sammen af en slynget langsgående stiforbindelse.

Lokalområdet inddraget

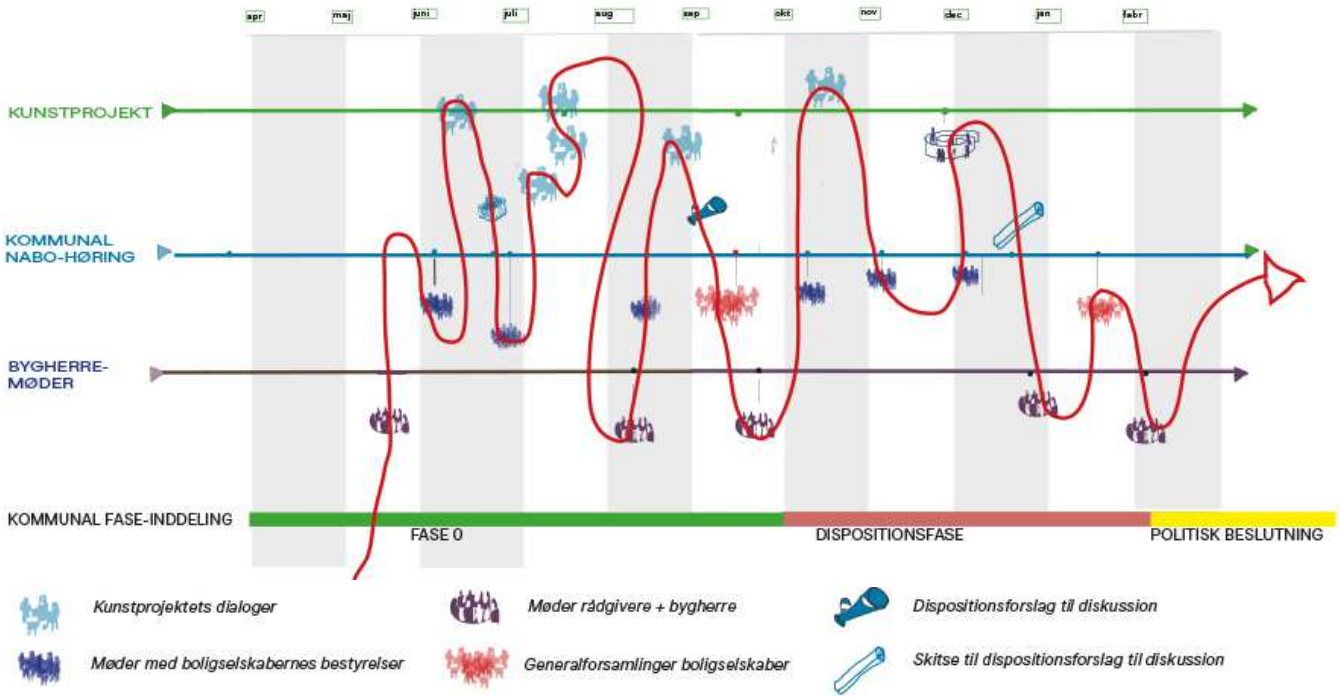
Projektet er udviklet med inddragelse af lokalområdet i form af beboere, besøgende, lokaludvalg og bestyrelserne for de omkringliggende boligforeninger. Borgerne har bidraget til projektet med viden om områdets udfordringer og potentialer og delt deres ønsker for fremtidens park. Inddragelsen har været omfattende og strakt sig over en længere periode end normalt. Områdefornyelsen Nordvest var til stede i området før anlægsprojektets opstart, hvilket dannede en god basis for engagement og deltagelse til diverse møder og arrangementer.

Samarbejde med kunstner

Forvaltningen har via ekstra midler fra Statens Kunstfond i hele perioden samarbejdet med kunstneren Kerstin Bergendal, der før projektopstart udarbejdede små filmportrætter med beboernes holdning til parken. Kerstin Bergendals filmportrætter og idé til proces har dannet grundlag for rådgiverudbuddet. Det utraditionelle samarbejde har været kompliceret på grund af de mange interessenter, men også frugtbart – bl.a. i form af bedre kommunikation lokalt inden opstart af selve anlægsarbejdet samt lokalt ejerskab til projektet.

Finansiering	
Københavns Kommune via HOFORs spildevandstakster	38,2 mio.kr.
Københavns Kommune via anlægsmidler til byrum	27,3 mio.kr.
Københavns Kommune via skattemidler til byfornyelsesmidler	3 mio.kr.

↓ Kerstin Bergendals ide til proces




NORD
← Projektforslag - Grønningen NV
Anlægsområde
Fortov
Cykelsti
Våd lavning
Beplantning/ græsarmering
Belysning
Bænk
Ophold
Legeområde
Nyt træ
Eksisterende træ
Eksisterende træ ikonisk trærække
Træ der fældes
Ikonisk træ i trærække der fældes

Lundehus Skole

I Lundehusparken ved Lundehus Skole etableres tre forbundne regnvandsbassiner på 3.500 m³, der skal håndtere skybrudsregn og hverdagsregn. Bassinerne skal modtage skybrudsvand fra de omkringliggende veje, der anlægges som skybrudsveje. Projektet forventes at stå klar ultimo 2023.

Kombineret regnvandsbassin og fodboldbane

Regnvandsbassinerne anlægges som en grøn løsning, der bidrager med øget oplevelsesværdi og biodiversitet. Bassinerne har et sammenhængende forløb, der landskabeligt binder parken sammen, bidrager med øget naturværdi og skaber nye grønne rum til bevægelse, læring og oplevelser for børn og voksne. Der etableres en grussti gennem parken for bl.a. at give adgang for parkens brugere og for driften.

Den eksisterende kunstgræsbane ved Lundehus Skole bevares, som den er i dag. Arealet mod Bredelandsvej anvendes i dag til fodbold og andre idrætsaktiviteter. Det har været nødvendigt at nedskalere forholdene for at give plads til at håndtere regnvandet, men Teknik- og Miljøforvaltningen og Kultur- og Fritidsforvaltningen har i samarbejde besluttet at bevare et græsareal svarende til en 8-mands fodboldbane. Arealet nedsænkes, så det samtidig kan anvendes som forsinkelsesvolumen. Mod det ene hjørne etableres betonkanter, som giver mulighed for opstuvning af skybrudsvand og samtidig skaber opholdsmuligheder. Det nedsænkede areal anvendes kun til at forsinke vandet under skybrud, dvs. sjældnere end én gang hvert 10. år.

Ud over at skulle modtage og forsinke skybrudsregn er bassinerne i parken forberedt til på et senere tidspunkt at modtage afkoblet regnvand fra Lundehus Skoles bygninger og fra Lersø Parkallé.

Skybrudsveje leder vandet til parken

I Lersø Parkallé etableres fire skybrudsriste langs kantstenen i parkeringssporene til at lede vejvand ind i parken via et rør. I Bredelandsvej etableres et bump, der fungerer som en vandbremse og to skybrudsriste, som også leder skybrudsvand i et rør ind i parken.

Samarbejde mellem Teknik- og Miljøforvaltningen og Økonomiforvaltningen om afkoblingsprojekt

Økonomiforvaltningen (Københavns Ejendomme) har ansvaret for at afkoble regnvandet fra skolen, der skal ledes til bassiner i parken. Der har gennem hele projektet været en tæt dialog mellem Teknik- og Miljøforvaltningen og Økonomiforvaltningen (Københavns Ejendomme) for at koordinere afkoblingsprojektet med bassinprojektet.



↑ Lundehusparken i dag, foto Københavns Kommune



↑ *Projektforslag - Lundehusparken*

Pilotprojekt for nedsivning af vejvand fra trafikbelastet vej

Vejvandet, der ledes til parken fra Lersø Parkallé, vil sammen med regnvand fra skolen blive nedsivet efter forudgående rensning. Lersø Parkallé er en trafikbelastet vej, hvor det gennemsnitlige antal biler pr. døgn (årsdøgntrafik) er ca. 8.000 (ÅDT). Normal praksis hos Teknik- og Miljøforvaltningens myndighed er kun at give tilladelse til at nedsive regnvand fra veje med en trafikbelastning på under 5.000 ÅDT. Det er dog aftalt at gennemføre nedsivningsprojektet som et pilotprojekt med et moniteringsprogram, hvor rensningen af vejvandet dokumenteres.

- Anlægsområde
- Regnvandsbassin
- Eksisterende ophold
- Nyt træ
- Træ der fældes
- Eksisterende træ
- Max. vandspejl ved hverdagsregn
- Max. vandspejl ved skybrudsregn

Finansiering	
Københavns Kommune via HOFORs spildevandstakster	21,5 mio.kr.

Grønne veje

HOFOR anlægger grønne veje, som betyder, at der i vejarealet eller i tilknytning til en vej etableres overfladeløsninger til vandhåndtering med planter på overfladen. Det sker som led i ønsket om at tilføre byen grønne elementer.

De grønne veje håndterer regnvand lokalt ved at rense og nedsive eller forsinke vandet, inden det ledes til kloak, og er dermed med til at reducere risikoen for overbelastning af kloaksystemet og for oversvømmelser. Hvis regnvandet kan nedsives, vil det derudover betyde, at belastningen af byens renseanlæg bliver mindre.

Treårig pilotperiode

HOFOR er ved at afslutte en treårig pilotperiode, der skal give erfaring til brug for at skalere indsatsen og opbygge viden om effekten af de grønne veje på det samlede spildevandssystem. I første omgang er det de private fællesveje, der er i spil, hvor HOFOR samarbejder med de private grundejerforeninger. Der er på nuværende tidspunkt gennemført projekter med ni private grundejerforeninger. Flere projekter er under projektering og udførelse. I pilotperioden har der særligt været fokus på at udvikle det tekniske design for at sikre, at de grønne veje har den ønskede effekt på afløbssystemet.

↓ Eksempel på grøn vej, foto HOFOR



Tunneler giver renere badevand

Skybrudstunnelerne skal udgøre rygraden i skybrudssikringen af København. Det er således tunnellerne, der under skybrud sikrer, at de store regnmængder transporteres fra de oversvømmelsestruede områder og ud til havnen.

Tunnelerne vil udgøre en hovedvandvej for skybrudsvandet, der via tunnelerne kan passere byens vandbarrierer, herunder blandt andet jernbanedæmninger.

Tunnelerne er både en del af skybrudssikringen, klimatilpasningen af København og en del af den klimasikrede kloak.

Tunneler giver renere badevand

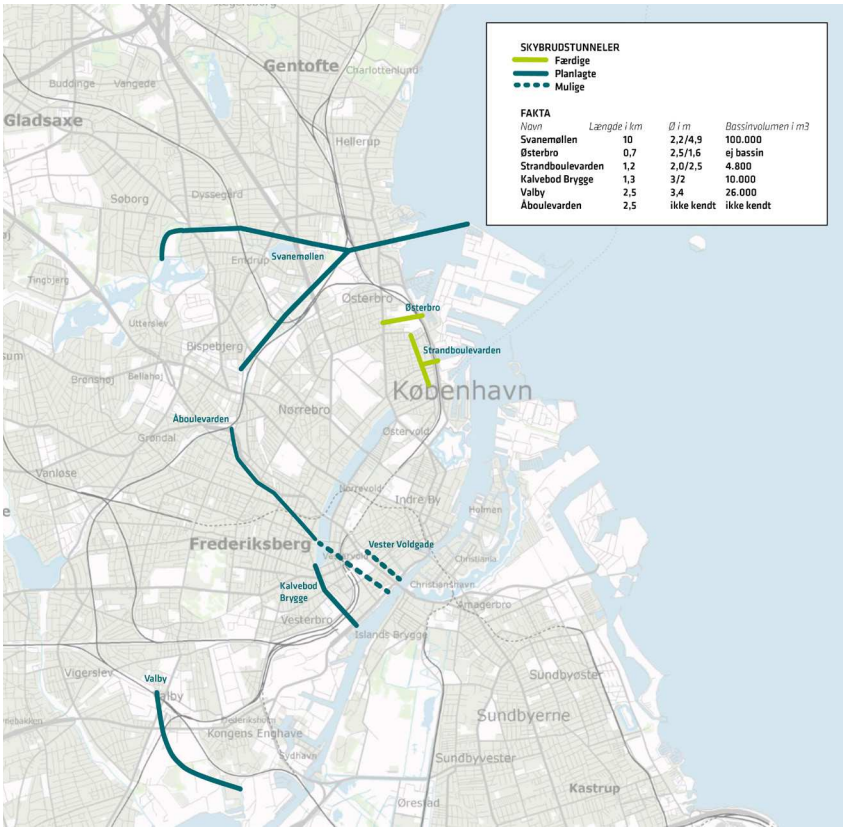
De største tunneler skal i en årrække desuden anvendes som bassin for at reducere overløb til havneområderne. På den måde er de med til at sikre rent badevand i havnen, idet overløbshyppigheden reduceres væsentligt. Efterhånden som regnvandet bliver separeret i tunnelernes opland, er det ikke længere nødvendigt med så meget bassinvolumen, så herefter bliver de kun benyttet til separeret regnvand, fx fra tage, gårde og veje.

Tidsplaner

Arbejdet med tunnelerne er godt i gang. Østerbro Skybrudstunnel og Strandboulevarden Skybrudstunnel er begge i drift. I 2026 forventes den første større tunnel, Kalvebod Brygge Skybrudstunnel, i drift, og yderligere to tunneler - Valby Skybrudstunnel og Svanemøllen Skybrudstunnel - planlægges idriftsat inden 2031. Der er dog en del risici, der kan udfordre tidsplanerne for tunnellerne, fx miljøgodkendelser og rettighedserhvervelser (erhvervelse af rettigheder til at bore under ejendomme).

Fakta om de syv skybrudstunneller:

- Østerbro Skybrudstunnel er færdig og taget i brug.
- Strandboulevarden Skybrudstunnel er sat i drift i 2022.
- På Kalvebod Brygge Skybrudstunnel er arbejdet med at etablere skakte i fuld gang, og det forventes, at boring af tunnelen opstartes i begyndelsen af 2023. Det forventes, at denne tunnel kan sættes i drift i 2026. Tunnellen anvendes desuden som bassin i en årrække.
- Valby Skybrudstunnel gennemgår i øjeblikket grundlæggende myndighedsbehandling, og det forventes, at anlægsfasen starter i 2024 og at tunnelen kan tages i drift i 2028. Den anvendes også som bassin i en årrække.
- Svanemøllen Skybrudstunnel er i projekteringsfasen og under miljøkonsekvensvurdering. Her forventes opstart af udførelse i 2023 og idriftsættelse i 2030. Denne tænkes også anvendt som bassin i en årrække.
- For Vester Voldgade Skybrudstunnels vedkommende undersøges alternativer.
- Åboulevarden Skybrudstunnel langs Bispeengsbuen afventer endeligt design af Skt. Jørgens Sø projektet. Tunnelen vil enten blive afsluttet med en pumpestation, der pumper til Skt. Jørgens Sø eller blive forlænget til Kalvebod Brygge.



→ *Oversigt over HOFORs skybrudstunneller*

Strandboulevarden - et kombineret skybrudstunnel- og overfladeprojekt

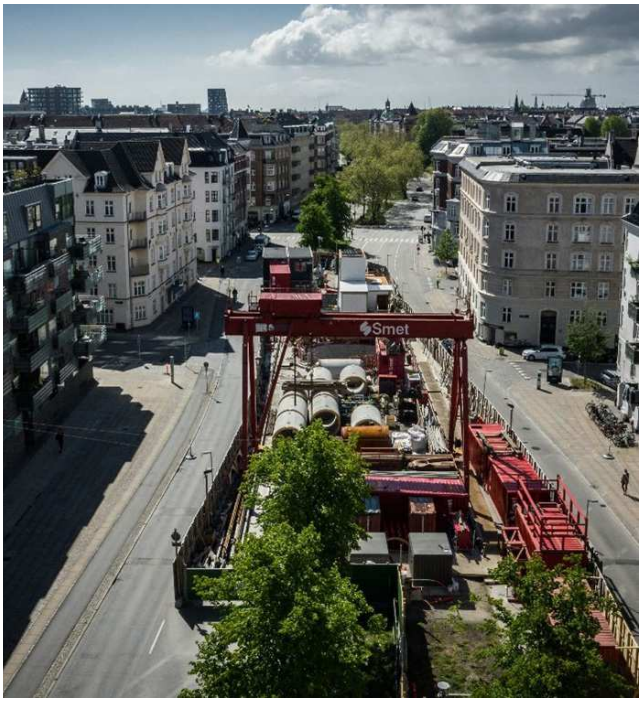
Skybrudsprojektet Strandboulevarden er i sin grundtanke en kombineret skybruds- og forsinkelsesvej bestående af to delprojekter – en dybtliggende skybrudstunnel og et terrænnært overfladeprojekt.

Strandboulevarden Skybrudstunnel

Del 1 er en skybrudstunnel i Strandboulevarden fra Løgstørgade i nord til Næstvedsgade i syd med udledning til Sandkaj i Nordhavnen via Gammel Kalkbrænderi Vej. Tunnelprojektet, som modtager vand fra flere kilder – afkoblede tag- og vejflader, afkoblet vand fra bassinanlæg i Strandboulevarden samt skybrudsvand fra fællessystemet (ud over 10-års hændelsen) - har primært til formål at tilbageholde vand op til kote 0 for derefter at transportere skybrudvand ud i havnen. Del 1 etableres af HOFOR.

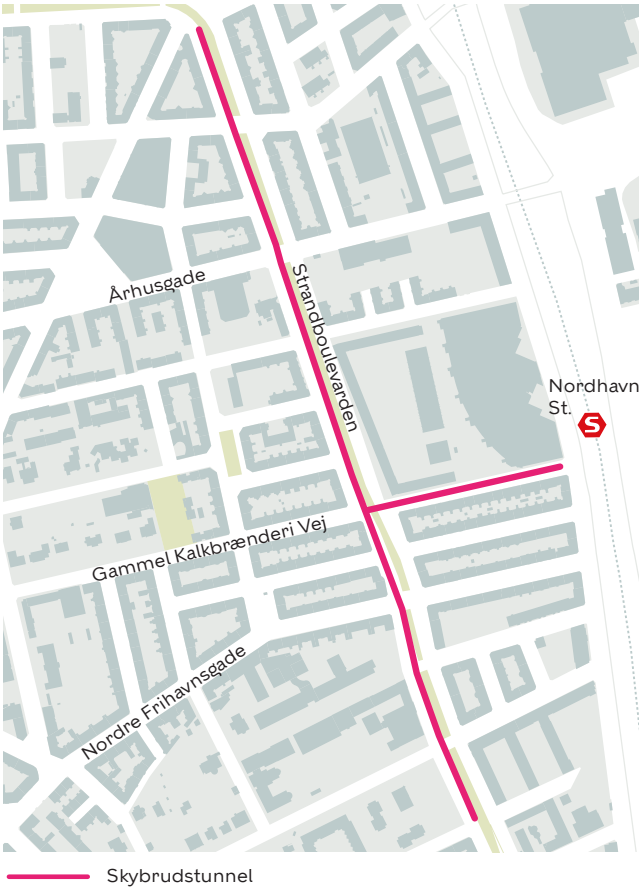
Strandboulevarden overfladeprojekt – grønne forsinkelsesbassiner

Del 2 er et overfladeprojekt på Strandboulevarden, som består af en række grønne områder, der til hverdag fungerer som bassin for afkoblet regnvand. Under skybrudshændelser vil overfladeprojektet endvidere fungere dels til opstuvning, før vandet ledes til den underliggende tunnel, dels som transportkorridor for overfladevand mod tunnelen. Opsamlet og afledt hverdagsregn fra bassinerne løber til skybrudstunnelen og pumpes indledningsvist retur til fællessystemet med henblik på videre rensning på Renseanlæg Lynetten. På sigt overvejes det at rense regnvandet lokalt og lede det direkte til Nordbassinet (Havnen). Del 2 etableres som medfinansieringsprojekt af Københavns Kommune.



Fakta om Del 1 - Strandboulevarden Skybrudstunnel:

- Længde: 1, 1 km fordelt på tre tunnelstræk
- Diameter: 2 og 2,5 meter
- Dybde: Cirka seks meter under terræn
- Jord gravet ud: 30.000 tons jord
- Beton støbt: 2.500 m³
- Byggeperiode: 2019 – 2022



Fremdrift

I perioden fra 2019 og frem til starten af 2022 anlagde HOFOR den 1,1 km lange skybrudstunnel i området ved Strandboulevarden, som udgør Del 1. Cirka seks meter under terræn løber skybrudstunnelen, og den fordeler sig på tre tunnelstræk; den sydlige og nordlig del af Strandboulevarden samt den østlige del af Gammel Kalkbrænderi Vej. Tunnelstrækningen har en diameter på 2 og 2,5 meter og en kapacitet på op til 4.500 m³.

Københavns Kommune forventer at påbegynde etableringen af overfladeprojektet (Del 2) i 2023, hvor regnvandet opsamles i et 2.000 m³ stort volumen, som tilsluttes til tunnelen.

← Skybrudstunnel under anlæg, foto HOFOR



↑ *Gårdhave - Tomsgårdsvej, foto Nadia Horsted, Københavns Kommune*

Tomsgårdsvej

Projektet Fremtidens Gårdhaver – Tomsgårdsvej - er et gårdhaveprojekt, der er igangsat for at afdække de københavnske gårdhavers klimatilpasningspotentiale og for at udvikle grønne og rekreative regnvandsløsninger, der er særligt velegnede til gårdrum. Projektet er et samarbejde mellem Københavns Kommune og HOFOR, hvor der etableres et regnvandsteknisk anlæg i en gårdhave, som Københavns Kommune renoverer. HOFOR er bygherre og finansierer alt, der vedrører det regnvandstekniske, og Københavns Kommune er bygherre og finansierer resten af renoveringen og alt, der vedrører det rekreative vand. Projektet er det sidste ud af tre demonstrationsprojekter under titlen Fremtidens Gårdhave.

Projektet sætter fokus på opmagasinering og anvendelse af regnvandet til såkaldte blå løsninger, hvor vandet er synligt og kan anvendes til rekreative formål og leg. Der er lagt vægt på, at der etableres løsninger, der er robuste, lavteknologiske og lette at vedligeholde, da driften af både gårdhaven og det regnvandstekniske anlæg er foreningens ansvar.

Slidt gårdrum ændret til stemningsfuldt gårdmiljø

Gårdhaven på Tomsgårdsvej demonstrerer, hvordan et gammelt og slidt gårdrum i Nordvest kan ændres og blive en stemningsfyldt oase, der håndterer regnvand fra både tag- og overfladearealer i grønne og blå løsninger. Klimaudfordringerne i Bispebjerg vendes her til noget værdifuldt, og der dannes et gårdmiljø, der indbyder til ophold og leg. Gårdhaven håndterer regnvand fra den vejvendte tagflade ved at føre vandet i rør igennem kælderen og ud i gårdarealet, hvor der er opført magasineringsmuligheder i hver side af gårdmiljøet. Gennem hele gårdhaven slynger en organisk jordmur sig, hvoraf den nederste del holder regnvand tilbage.

Vandhåndteringsfakta:

- 500 m³ i hele gården
- 10.000 m² afkoblet tag- og terrænareal
- Pris ca. 7 mio. kr.

Gårdhaveanlæg aflaster kloaksystem

Hele gårdhaven kan håndtere en 100 års hændelse. Derved kan gårdhaveanlægget håndtere hverdagsregn samt tilbageholde og forsinke skybrud, på gårdhavens areal, så byens kloakker aflastes og frigiver kapacitet i det eksisterende system, hvilket betyder, at også omkringliggende naboer i Nordvest får gavn af projektet.

Nattergalevej

Gårdhaveprojektet på Nattergalevej er et gårdhaveprojekt under den sædvanlige byfornyelsespulje for gårdhaver i Københavns Kommune, hvor der er indgået et samarbejde med HOFOR om etablering af klimatilpasningsløsninger i gårdrummet. Projektet bygger derfor på tidligere samarbejdsprincipper fra Fremtidens Gårdhaver, hvor der etableres et regnvandsteknisk anlæg i en gårdhave, som Københavns Kommune renoverer. HOFOR er bygherre og finansierer alt, der vedrører det regnvandstekniske, og Københavns Kommune er bygherre og finansierer resten af renoveringen, og alt der vedrører det rekreative vand.

Projektet på Nattergalevej bygger ligeledes videre på principperne fra Fremtidens Gårdhaver ved at indrette gårdrummet, så det indbyder til hygge og leg, men samtidig håndterer alt det regnvand der falder på foreningens tag- og overfladearealer. Projektet består af forskellige lavninger og grøfter, der danner et rustikt udtryk i et gårdmiljø, hvor der er skabt rum til ophold og leg.

Regnvand anvendes til tøjvask

I gårdhaveprojektet på Nattergalevej anvendes en del af regnvandet i foreningens vaskeri, da foreningen selv har finansieret at omlægge vaskeriet og fået etableret en rørløsning til HOFORs opmagasineringstank i gårdarealet.

Vandhåndteringsfakta:

- 40 m³ i tanke og filtre
- Ca. 300 m³ i lavninger og grøfter
- Ca. 4.000 m² afkoblet tag- og terrænareal
- Pris ca. 3,5 mio. kr.

Bæredygtigt anlæg

Der er lagt vægt på, at der etableres løsninger, der er simple, robuste og lavteknologiske, da dette projekt skulle tjene som et eksempel på, hvordan kommende gårdhaveprojekter kan udføres, når budgettet er væsentligt mindre end de tre første demonstrationsprojekter. Driften af både gårdhaven og det regnvandstekniske anlæg er foreningens ansvar.

Hele gårdhaven kan håndtere en 100-års-hændelse. Derved kan gårdhaveanlægget håndtere hverdagsregn samt tilbageholde og forsinke skybrud på gårdhavens areal, så byens kloakker aflastes og frigiver kapacitet i det eksisterende system, hvilket betyder, at også omkringliggende naboer i Nordvest får gavn af projektet.

↓ Gårdhaveprojektet på Nattergalevej, illustration MASU PLANNING



Hovmestervej

Skybrudsledning og render skal forsinke tilstrømning af vand til Lygten

Skybrudsprojektet ved Hovmestervej skal håndtere oversvømmelse ved Lygten og består af en gennemgående skybrudsledning, der tilbageholder regnvand fra Tomsgårdsvej, Frederiksborgvej og Bispeparken. I Hovmestervej er anlagt en 600 meter skybrudsledning med en diameter på 40-60 cm, der samler regnvand fra vejarealet i Hovmestervej via i alt 90 vejriste og ca. 100 meter skybrudsrender i de tilstødende sidegader nordfra. Projektet forventes afsluttet i 2022 med en samlet økonomi på 20-25 mio.kr.

Projektet er etableret forud for et kommunalt vejgenopretningsprojekt på strækningen, der regulerer vejkoten og ved hjælp af blandt andet hævede overkørsler tilbageholder regnvand, så det i reduceret og reguleret tilstrømning bliver ledt videre mod Tagensvej.



↑ *Skybrudsrender - Hovmestervej, foto HOFOR*

Begrebsforklaring

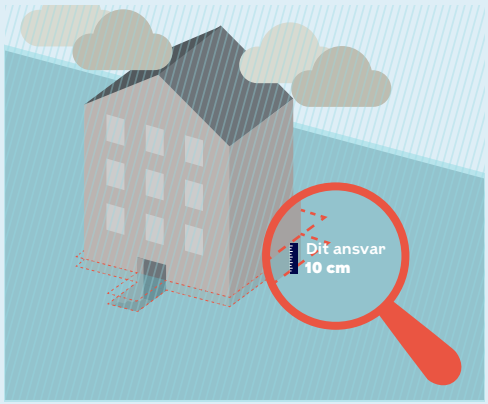
Klimatilpasning

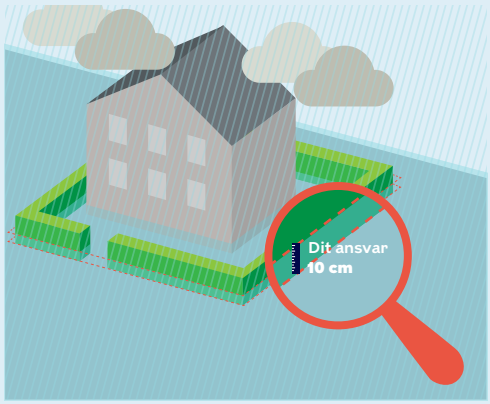
Klimatilpasning er et paraplybegreb, som handler om at tilpasse byen i forhold til kendte og forventede klimaforandringer. Med Klimatilpasningsplanen fra 2011 blev det vedtaget, at Københavns Kommune skal arbejde med håndtering af stigende mængder regn, havvandsstigninger og temperaturstigninger.

I denne redegørelse er der alene fokus på regnvands håndtering. Som følge af klimaforandringer forventes nedbørsmønstret at ændre sig, hvilket har betydning for de regnvandsmængder, der skal håndteres i kloak ker og på overfladen. Overordnet set forventes det, at vi om 100 år vil få 30 % mere regn. I sommerperioden vil der falde mindre regn, men den regn der falder, vil hyppigere forekomme som skybrud. Hvis kloakkens kapacitet skal følge med udviklingen i nedbørsmængder, må der derfor laves tilpasninger i det eksisterende system, fx ved at afkoble noget af regnvandet fra kloakken.

Skybrudssikring/serviceniveau

Teknik- og Miljøforvaltningen arbejder for at sikre København mod skader ved skybrud. I Københavns Kommunes Skybrudsplan 2012 er der et mål om, at der under skybrud maksimalt må stå 10 cm vand på terræn. Serviceniveauet er defineret ved, at der maksimalt må stå 10 cm vand på grænsen mellem det offentlige og det private rum ved en 100-årsregn, hvilket er illustreret på de to figurer.





Skybrudsgren

En skybrudsgren er et fysisk afgrænset område, der vandteknisk hænger sammen. Københavns Kommune er opdelt i 60 skybrudsgrene, som hver indeholder mellem 1 og 17 overfladeprojekter. Projekter indenfor en skybrudsgren er indbyrdes afhængige - dvs. at hvis et projekt ikke er i stand til at håndtere den mænge vand, som der er behov for, skal dette vand håndteres i et eller flere af de andre projekter i samme skybrudsgren.

Masterplan

En masterplan er en intern foranalyse, som rammesætter kommende skybrudsprojekter. I en masterplan vurderes skybrudsprojekter inden for samme skybrudsgren. En masterplan kan indeholde flere skybrudsgrene. Da skybrudsprojekter er vandteknisk forbundne over større områder, er det nødvendigt at finde en samlet løsning for de projekter, som er i samme skybrudsgren. I en masterplan identificeres, hvordan Københavns Kommunes Skybrudsplan og Spildevandsplans indsatser og målsætninger kan opfyldes inden for en skybrudsgren.

Udarbejdelsen af masterplaner finansieres af HOFORs spildevandstakster. Der er ikke tale om en udvidelse af anlægsbevillingen, men alene om en opdeling, så midlerne søges ad to omgange. Først søges anlægsmidler til masterplanerne og derefter – i forbindelse med en projektpakke – søges den resterende anlægsbevilling.

Kloakstrategi

En kloakstrategi er en langsigtet strategi for udbygning af kloaksystemet. Strategierne anviser løsninger på oplandsniveau, som viderebearbejdes i masterplaner.

Forpligtende samarbejder

Vand kender ikke til kommunegrænser, men følger terrænet. Derfor indgår Københavns Kommune i en række forpligtende samarbejder på tværs af kommunegrænsen. Samarbejdsaftalerne indeholder en overordnet erklæring om og forpligtelse til koordinering af og samarbejde om realisering af skybrudsprojekter.

Samarbejdsaftalerne	
År	Aftale
2014	**Harrestrup Å-aftale** Samarbejdsaftale om håndtering af skybrudsvand omkring Harrestrup A. Indgået mellem seks forsyningsselskaber og ti kommuner. Parterne har udarbejdet en Kapacitetsplan 2018, som beskriver de konkrete løsninger i og omkring åen.
2015	**2-partsaftale** Samarbejdsaftale mellem Københavns Kommune og HOFOR i forbindelse med implementering af klimatilpasnings- og skybrudsprojekter i København.
2017	**4-partsaftale** Samarbejdsaftale mellem Københavns Kommune, HOFOR, Frederiksberg Kommune og Frederiksberg Forsyning om koordinering af fælles klimatilpasnings- og skybrudsprojekter i København og Frederiksberg Kommune. **7-partsaftale** Samarbejdsaftale mellem Københavns, Frederiksberg, Gentofte og Gladsaxe kommuner og HOFOR, Frederiksberg Forsyning og Novafos. Samarbejdet omhandler Svanemøllen Skybrudstunnel.

Medfinansieringsprojekter - overfladeprojekter

Medfinansieringsprojekter er skybrudsprojekter, som etableres på overfladen. Skybrudsvandet håndteres enten i/på vejen, i et åbent vådområde, i en park, i et andet grønt område eller i forbindelse med vandløb eller søer. Projekterne anlægges og drives af pro- jektejer, som er Københavns Kommune eller en privat aktør, fx et vejlav. Anlægsarbejdet udføres i et koordineret samarbejde mellem projektejer og HOFOR. Anlægs- og driftsudgifter finansieres af projektejer, mens HOFOR refunderer (medfinansierer) udgifter, der vedrører vandhåndteringen. HOFOR opkræver midlerne via spildevandstaksterne. Hvis et kommunalt medfinansieringsprojekt også opfylder kommunale formål, fx vejgenopretning, finansierer Københavns Kommune denne del af projektet via kommunale skatter.

Spildevandstekniske anlæg

HOFOR har ansvaret for spildevandstekniske anlæg. Spildevandstekniske anlæg er typisk rør eller bassiner – ofte underjordiske - men det kan også være fx åbne grønne kanaler eller bassiner. Anlæggene anlægges og drives af HOFOR og har alene til formål at håndtere spildevand, herunder regnvand op til 10 års hændelser (hverdagsregn). Anlæggene finansieres af HOFOR via spildevandstaksterne. Skybrudsledningerne, som anlægges i forbindelse med medfinansieringsprojekter, og de syv skybrudstunneler, er spildevandstekniske anlæg. HOFOR anlægger også grønne veje som spildevandstekniske anlæg, men de udføres som åbne grønne projekter. Arbejdet sker i et koordineret samarbejde med Teknik- og Miljøforvaltningen.

Kombi-projekter

Ved nogle projekter anlægges et spildevandsteknisk anlæg i form af en rørløsning, pumpe eller et underjordisk bassin i forbindelse med et kommunalt medfinansieringsprojekt. Det er Københavns Kommune, der har ansvaret for medfinansieringsprojektet, og HOFOR, der har ansvaret for det spildevandstekniske anlæg. Arbejderne udføres i et koordineret og tæt samarbejde. Når HOFOR anlægger en rørledning i tilslutning til et medfinansieringsprojekt, sker det typisk, fordi røret er nødvendigt, for at overfladeprojektet kan fungere.

Separatkloakering

HOFOR ændrer gradvist over en længere årrække dele af kloaksystemet fra et fællessystem, hvor spildevand og regnvand transporteres i et fælles ledningsnet, til et separatsystem, hvor spildevand og regnvand er skilt ad i to separate ledningssystemer. Det sker for at tilvejebringe den kapacitet i kloaknettet, som er sat som mål i Københavns Kommunes Spildevandsplan 2018. Separatkloakeringen kan også understøtte forbedring af blandt andet badevandskvaliteten ved at nedbringe antallet af spildevandsoverløb.

Grønne veje

Grønne veje håndterer hverdagsregn og aflaster dermed kloaksystemet, så der er plads til mere vand ved skybrud. Løsningerne på grønne veje er typisk vejbede med faskiner (regnvandsbede i vejarealet). Det er som hovedregel HOFOR, der anlægger grønne veje, der altovervejende anlægges på private fællesve je. Hvis de anlægges på offentlig vej, anlægges de evt. af Københavns Kommune efter nærmere aftale med HOFOR.

Afkobling

Nogle steder i byen skal grundejeren afkoble tagvand fra HOFORs kloak og tilkoble det skybrudssystemet. Det sker for at sikre, at kloakkens kapacitet kan følge med udviklingen i nedbørsmængderne, der følger af klimaforandringerne. Enten tilsluttes regnvandet i stedet skybrudsanlæggene på overfladen, HOFORs tunneler, separate regnvandsledninger eller der laves lokal nedsivning af regnvandet. Det er som hovedregel HOFOR, der udfører de stikledninger, der lægges, for at grundejeren kan tilslutte det afkoblede regnvand, men i enkelte tilfælde bygges afkoblingen ind i den kommunale overfladeløsning og udføres dermed af Københavns Kommune.





↓ *Karens Minde Aksen under udførelse 2022, foto Københavns Kommune*

Bilag 1 - Oversigt over igangsatte kommunale skybrudsprojekter

Type af kommunalt finansieret:

B Byrumsforbedringer
T Trafikforbedringer
I Institutioner
H Helhedsgenopretning
Afsluttet. For afsluttede projekter er der opgivet regnskabstal.

Igang-sat	Projekt ID	Projektnavn	Beløb medfi-nansiering (spilde-vands-takster) Budgettal	Beløb Københavns Kommune Budgettal	Type af kommunalt tiltag	Forventes færdigt	Godkendt ibrugtag-ningstids-punkt[1]
FØR PROJEKTPAKKER							
2011	BIR11.1	Ryparken	20,1	-	-	Afslut-tet 2016 (Overgået til HOFOR efter anlæg-gelse)	-
2011	IB4	Sankt Annæ Plads	2,5	30,1	**B**	Afsluttet 2016	-
2012	OS13	Bryggervangen & Skt. Kjelds Plads	12,0	39,6	**B**	Afsluttet - 2019 (del1), Annulleret Del 2	-
2012	OS18	Tåsinge Plads	4	12	**B**	Afsluttet 2014	-
2013	AM1E	Amagerbanen cykelsti	11,5	10,7	**T**	Afsluttet 2019 Bi-bassin afsluttet 2020	2019
2013	VEL5	Enghaveparken	53,9	48,3	**B**	Afsluttet 2019	2019
PROJEKTPAKKE 2016							
2016	AM1D	Amagerbanen	6,2	-	-	2024	2016
2016	AM43	Amagerbrogade	-	-	-	Annulleret	
2016	OS10	Carl Nielsens Allé	2,6	14,5	**B**	2022	2019
2016	NO16	De Gamles By[2]	4,8	8	**B**	Afsluttet 2018	-
2016	NO21	De Indre Søer	16	-	-	2023	2021
2016	KV38	Folehaven	6,3	34	**B, H**	Afsluttet 2018	-
2016	BIR6.3, 6.4	Fuglekvarteret Hovmestervej)	7	9	**H**	2022	2021
2016	BIR5.5	Fuglekvarteret (Nordvestparken)	-	-	-	Udskudt/ overgået til HOFOR	-

[1] Ibrugtagningstidspunkterne er godkendt i forbindelse med igangsættelse af projektpakkerne. For nogle af projekterne er tidspunktet ændret på et senere tidspunkt.

[2] Udført af Byggeri København for Sundheds- og Omsorgsforvaltningen.

Igang-sat	Projekt ID	Projektnavn	Beløb medfi-nansiering (spilde-vands-takster) Budgettal	Beløb Københavns Kommune Budgettal	Type af kommunalt tiltag	Forventes færdigt	Godkendt ibrugtag-ningstids-punkt[1]
2016	IB3	Gothersgade	3	-	-	Forventes at overgå til HOFOR	-
2016	KV4	Husum Vænge	6,2	1,0	**T**	Afsluttet 2020	2020
2016	VEL20	Rantzausgade	16,0	21,1	**B, T**	2022	2022
2016	AM21	Remiseparken og sti-erne[3]	8,8	153,4	**B, I**	Parken afsluttet 2020	2018
2016	KV78	Scandiagade	8,1	13,5	**B**	Afsluttet 2019	-
2016	IB7	Sti ved Nyboder Skole	0,7	-	-	Forventes annulleret	2019
2016	OS1	Strandboulevarden	51,4	12,1	**T**	2024	2023
2016	VEL42	Ørnvej - Glentevej - Nordre Fasanvej	34,1	32,4	**B**	2023	2021
2016	OS9	Østerbrogade	7,8	-	-	Forventes at overgå til HOFOR	2019

[3] Delprojekt udføres af Byggeri København for Kultur- og Fritidsforvaltningen og Børne- og Ungeforvaltningen.

PROJEKTPAKKE 2017							
2017	AM1C	Amagerbanen (Svinget)	7,9	-	-	2023	2019
2017	VEL26	Hans Tavsens Park	55	60,1	**B**	2025	2019
2017	OS16	Jagtvej	9,4	-	-	2027	2017
2017	VEL22	Korsgade - Hans Tavsens Gade	17,6	Indeholdt i VEL26	**B**	2025	2019
2017	BIR7.1	Lersøparken	90	-	**-**	2025	2019
2017	VEL17	Skt. Jørgens Sø	72,6	-	-	2035	2019
2017	NO12	Tagensvej	-	-	-	Annulleret	
2017	BIR7.6, 7.7	Tagensvej Nord	7,5	119,2	**T, H**	2022	2019
2017	BIR8.4	Tagensvej Syd	-	-	-	Udskudt	-
2017	KV64	Valbyparken	-	-	-	Overgået til HOFOR	2019
2017	AM20B	Vejlands Allé (Hyttehusvej, Røde Mellemvej)	11,1	-	-	2024	2019

Igang-sat	Projekt ID	Projektnavn	Beløb medfi-nansiering (spilde-vands-takster) Budgettal	Beløb Københavns Kommune Budgettal	Type af kommunalt tiltag	Forventes færdigt	Godkendt ibrugtag-ningstids-punkt[1]
PROJEKTPAKKE 2018							
2018	BIR6.1, 6.2	Bispeparken Nord og Syd	38,2	30,6	**B**	2024	2023
2018	KV68	Carl Jacobsens Vej	-	-	-	Overgået til HOFOR	-
2018	NO2	Fredens Park	8,5	21,5	**B**	2026	2023
2018	KV53	Grøndalsparken	49,8	-	-	2028	2023
2018	KV28	Grønt område bag Lyk-kebo Skole[4]	9,9	8,84	**I**	Afsluttet 2019	2021
2018	KV72	Karens Minde Aksen	49,8	31,8	**B**	2023	2023
2018	IB15	Kastelgravens Pumpestation	38,7	-	-	2023	2021
2018	KV33	Kulbanevej	7,5	7,1	**B**	2021	2022
2018	BIR7.2	Lygten Kanal	-	-	-	Overgået til HOFOR	-
2018	VEL21	Rensning i Peblinge Sø	17,0	-	-	2023	2023
2018	NO1	Rensning i Sortedams Sø	13,1	-	-	2023	2021
2018	KV26B	Vigerslevparken Midt	22,1	Indeholdt i KV36	**B**	2026	2024
2018	KV36	Vigerslevparken Syd	71,9	52,5	**B**	2026	2024

[4] Udføres af Byggeri København for Økonomiforvaltningen.

PROJEKTPAKKE 2019							
2019	NO4	Blegdamsvej Nord	29,5	-	-	2024	2023
2019	NO13	Blegdamsvej Syd	14,7	-	-	2024	2023
2019	AM50	Grækenlandskvarteret	13,5	-	-	2023	2023
2019	KV51	Sallingvej	20,6	-	-	2023	2023
2019	AM42	Skolen ved Sundet[5]	2,6	7	**I**	2024	2024
2019	IB2	Slotsholmen	11	-	-	2025	2025
2019	VEL25	Stengade	-	-	-	Annuleret	-
2019	AM31	Sundholm Nord	26,3	-	-	Forventes annulleret	-
2019	BIR5.4	Tomsgårdsvej	15,6	-	-	2024	2025
2019[7]	KV94	Fem mindre skybrudsprojekter i Vigerslevparken	24[7]	-	-	2026	2024
2019[6]	OS42	Kildevældssøen	15	-	-	2025	2021
2019[6]	BIR 22.1D	Skoleholdervej (Grøn vej)	15	-	-	2024	2023
2019[6]	KV69	Vestre Kirkegård	31,2	-	-	2023	2022
2019[8]	KV88	Kagsmosen	25[7]	-	-	2023	2022

[5] Udføres af Byggeri København for Økonomiforvaltningen og Børne- og Ungeforvaltningen.
[6] Besluttet af BR 22. august 2019.
[7] 77 % af udgiften refunderes af de øvrige deltagende kommuners forsyningsselskaber.
[8] Besluttet af BR 13. december 2018.

Igang-sat	Projekt ID	Projektnavn	Beløb medfi-nansiering (spilde-vands-takster) Budgettal	Beløb Københavns Kommune Budgettal	Type af kommunalt tiltag	Forventes færdigt	Godkendt ibrugtag-ningstids-punkt[1]
PROJEKTPAKKE 2020							
2020	NO5	Frederiks V´s Vej	3,6	-	-	2025	2022
2020	NO6	Fælledparken	16,5	-	-	2025	2023
2020	BIR7.5	Bispebjerg Bakke	6,5	8,5	**H**	Forventes at overgå til HOFOR	-
2020	BIR24N	Mimersparken	10,5	97,1	**T, H**	2023	2023
2020	NO7	Øster Allé	23	-	-	2025	2023
2020	NO3A, 3B	Ryesgade[9]	12	-	-	2023	2023
2020	KV66	Trekronergade (tidligere Strindbergsvej)[9]	28,6	2,25	**T**	2024	2024
2020	BIR7.8	Tuborgvej[9]	6,3	-	-	2024	2024
2020	BIR10.3	Lundehus Skole[9]	9,3	-	-	2023	2023
2020	BIR30	Bispebjerg Kirkegård[9]	9,8	-	-	2024	2024
2020	OS34	Østre Gasværk[9]	2,4	83,0	**B, T**	2022	2022

[9] Besluttet af BR 20. august 2020.

PROJEKTPAKKE 2021							
2021	KV30	Lykkebovej	8,2	-	-	2028	2024
2021	KV32	Gårdstedet	12,1	-	-	2028	2024
2021	KV35	Vigerslevvej	5,7	-	-	2025	2025
2021	KV37A	Kirsebærhaven	43,6	-	-	2025	2025
2021	KV39	Gammel Køge Landevej	5,8	-	-	2023	2023
2021	VEL29	Nørrebroparken Nord	22,1	-	-	2023	2021
PROJEKTPAKKE 2022							
2022	OS14	Reersøgade	11,0	-	-	2025	2025
2022	OS33	Omøgade	3,0	-	-	2023	2023
2022	BIR8.3	Mimersgade	27,7	19,6	**B, T**	2026	2026
2022	BIR8.5	Sigurdsgade	25,2	14,8	**B**	2026	2026
2022	BIR9.4	Lersø Parkallé syd	3,0	-	-	2023	2023
2022	BIR29	Bispebjerg Kirkegard del 2	54,5	-	-	2026	2026
2022	KV57	Skellet (tidligere Gåse-bækvej)	15,1			2026	2026
FORSLAG TIL PROJEKTPAKKE 2023							
2023	AM22	Peder Lykkes Vej[10]	1,85	-	-	2024	2024
2023	AM26	Tingvej og Skotlands Plads[10]	11,6	-	-	2026	2026
2023	AM28	Kornblomstvej[10]	42,3	-	-	2028	2028

[10] I forbindelse med denne redegørelse forelægges Projektpakke 2023 for Borgerrepræsentationen.

Bilag 2 - Status på alle igangsatte skybrudsprojekter

ekskl. annullerede, både HOFOR og Københavns Kommune.

Projekt ID	Projektnavn	Status
MEDFINANSIERINGSPROJEKTER Københavns Kommune		
AM1D	Amagerbanen	Planlægning
AM20B	Vejlands Allé (Hyttehusvej, Røde Mellemvej)	Planlægning
BIR8.3	Mimersgade	Planlægning
BIR8.5	Sigurdsgade	Planlægning
BIR9.4	Lersø Parkallé Syd	Planlægning
KV57	Skellet (tidligere Gåsebækvej)	Planlægning
OS16	Jagtvej	Planlægning
OS14	Reersøgade	Planlægning
OS33	Omøgade	Planlægning
AM1C	Amagerbanen (Svinget)	Planlægning
KV53	Grøndalsparken	Planlægning
AM50	Grækenlandskvarteret	Planlægning
IB2	Slotsholmen	Planlægning
KV51	Sallingvej	Planlægning
KV35	Vigerslevvej	Planlægning
KV37A	Kirsebærhaven	Planlægning
KV39	Gammel Køge Landevej	Planlægning
BIR6.3, 6.4	Fuglekvarteret Vest (Hovmestervej)	Projektering
VEL29	Nørrebroparken Nord	Projektering
AM42	Skolen ved Sundet	Projektering
OS1	Strandboulevarden	Projektering
BIR7.1	Lersøparken	Projektering
VEL22	Korsgade - Hans Tavsens Gade	Projektering
VEL26	Hans Tavsens Park	Projektering
BIR6.1, 6.2	Bispeparken	Projektering
KV36	Vigerslevparken Syd	Projektering
KV26B	Vigerslevparken Midt	Projektering
BIR5.4	Tomsgårdsvej	Projektering
KV69	Vestre Kirkegård	Projektering
KV88	Kagsmosen	Projektering
BIR22.1D	Grøn vej på Skoleholdervej	Projektering
KV94	Harrestrup Å (flaskehalse)	Projektering
NO5	Frederik V's Vej	Projektering
NO6	Fælledparken	Projektering
NO7	Øster Allé	Projektering
KV66	Trekronergade (tidligere Strindbergvej)	Projektering
BIR30, 29	Bispebjerg Kirkegård (del 1 og del 2)	Projektering
KV72	Karens Minde	Under udførelse
OS34	Østre Gasværk	Under udførelse
BIR10.1	Lundehus Skole	Under udførelse
OS10	Carl Nielsens Allé	Under udførelse
VEl20	Rantzausgade	Under udførelse
VEL42	Ørnevej - Glentevej - Nordre Fasanvej	Under udførelse
BIR24N	Mimersparken	Under udførelse
AM21	Remiseparken del 1	Ibrugtaget
BIR11.1	Ryparken	Ibrugtaget
IB4	Sankt Annæ Plads	Ibrugtaget
OS13	Bryggervangen og Skt. Kjelds Plads	Ibrugtaget
OS18	Tåsinge Plads	Ibrugtaget
VEL5	Enghaveparken	Ibrugtaget
AM1E	Amagerbanen cykelsti	Ibrugtaget
KV38	Folehaven	Ibrugtaget
KV78	Scandiagade	Ibrugtaget
NO16	De Gamles By	Ibrugtaget
KV4	Husum Vænge	Ibrugtaget
KV28	Grønt område bag Lykkebo Skole	Ibrugtaget
KV33	Kulbanevej	Ibrugtaget
BIR7.6, 7.7	Tagensvej Nord	Ibrugtaget
OS42	Kildevældssøen	På hold
NO21	De Indre Søer	På hold
VEL 17	Skt. Jørgens Sø	På hold

IB15	Kastelgravens Pumpestation	På hold
NO1	Rensning i Sortedams Sø	På hold
NO2	Fredens Park	På hold
VEL21	Rensning i Peblinge Sø	På hold
NO4	Blegdamsvej Nord	På hold
NO13	Blegdamsvej Syd	På hold
NO3A, 3B	Ryesgade	På hold
BIR7.8	Tuborgvej	På hold
KV30	Gårdstedet	På hold
KV32	Lykkebovej	På hold

Projekt ID	Projektnavn	Status
LEDNINGER HOFOR		
BIR7.5	Bispebjerg Bakke	Planlægning
KV81	Teglholmsgade	Planlægning
KV85	Skybrudsledning til "Renden"	Planlægning
KV1	Åvendingen Skybrudsløsning	Projektering
KV68	Carl Jacobsens Vej	Under udførelse
IB6	Bredgade-Fredericiagade	Under udførelse
BIR11.1	Ryparken del 1	Ibrugtaget
IB10	Bredgade-Amalienborg	Ibrugtaget
IB11	Indre By Nord (skybrudsledninger til havnen)	Ibrugtaget
IB12	Indre By Midt (skybrudsledninger til havnen)	Ibrugtaget
IB13	Ny Kongensgade	Ibrugtaget
IB5	Naboløs	Ibrugtaget
OS30	Landskronagade	Ibrugtaget
BIR21F1	Skybrudssikring af Lyngbyvej/Helsingørmotorvej	Ibrugtaget
AM53	Ørestads Boulevard, Amagerbanen	På hold
IB3	Gothersgade	På hold
IB8	Vester Voldgade	På hold
IB9	Grønningen	På hold
KV78a	Scandiagade, del 2	På hold
NO24	Helgesensgade - Skybrudsledning	På hold
NO25	Læssøesgade	På hold
NO26	Sølund	På hold
VEL48	Korsgade og Thorupsgade	På hold
KV86a	Rensebassin Vigerslevparken	På hold
VEL35	Nordbanegade mfl til Nørrebroparken Nord	På hold

Projekt ID	Projektnavn	Status
LEDNINGER I KOMBI-PROJEKTER HOFOR		
BIR7.8	Tuborgvej	Planlægning
BIR7.6, 7.2	Tagensvej & Lygten	Under udførelse
BIR6.3, 6.4	Hovmestervej	Under udførelse
KV72	Karens Minde	Under udførelse
BIR24N	Mimersparken	Under udførelse
IB4	Sankt Annæ Plads	Ibrugtaget
KV38	Folehaven	Ibrugtaget
KV4a	Husum Vænge-Øvre del	Ibrugtaget
VEL5	Enghaveparken	Ibrugtaget
OS42	Kildevældssøen	På hold
VEL29	Nørrebroparken Nord	På hold
VEL26	Hans Tavsens Park	På hold

Projekt ID	Projektnavn	Status
TUNNELER HOFOR		
KV84	Valby Skybrudstunnel	Projektering
BIR21	Svanemøllen Skybrudstunnel	Projektering
VEL45	Kalvebod Brygge Skybrudstunnel	Under udførelse
OS1	Strandboulevarden Skybrudstunnel	Ibrugtaget
OS27	Skybrudstunnel fra Østbanegade til Nordbassinet	Ibrugtaget
OS28	Østre Gasværksgrunden (Skybrudstunnel Østerbro)	Ibrugtaget

Projekt ID	Projektnavn	Status
GRØNNE VEJE HOFOR		
AM52d	GF Gefion, Strandlodsvej	Planlægning
BIR22.1g	GF Godthaab, Fuglsangs Allé	Planlægning
KV40f	Danas Park, Åvendningen	Planlægning
KV40h	GF Holmehus / Snertingevej	Planlægning
KV40i	GF Slotfruensvænge	Planlægning
KV54a	GF Brønshøjgaard Haveby, Borrebyvej	Projektering
KV54e	GF Vanløse Stationsby, Bangsbovej	Projektering
KV65c	Valby og Omegns GF / J.P.E Hartmanns Allé	Projektering
BIR22.1e	Tomsgårdsvej	Under udførelse
BIR25	Nattergalvej	Under udførelse
KV40b	GF Zephyr, Eriksholmsvej	Under udførelse
KV40c	GF Fossgården, Thyborøn Allé	Under udførelse
KV40e	GF Vanløsehøj Haveby, Vanløse Høj	Under udførelse
KV54b	Toftevangs Vejlaug, Toftagervej	Under udførelse
KV54c	Katrinedal GF, Katrinedalsvej	Under udførelse
KV65b	GF Valby Nye Villakvarter, Amalie Skrams Allé	Under udførelse
AM52a	GF Verner, Stenlandsvej	Ibrugtaget
AM52b	GF Gimle, Gimles Allé	Ibrugtaget
AM52c	GF Fredens Bo, Dublinvej	Ibrugtaget
BIR22.1a	CJ Frandsens Vej	Ibrugtaget
BIR22.1b	GF Sømod, Folevadsvej	Ibrugtaget
KV40a	GF Ofea Plads, Limfjordsvej	Ibrugtaget
KV65a	Erik Ballingsvej	Ibrugtaget
KV82a	Straussvej	Ibrugtaget
AM52e	GF Fredenshøj, Italiensvej	På hold
AM52f	GF Odin, Funkiavej	På hold
AM52g	GF Landlyst, Mantuavej	På hold
AM52h	GF Heimdal, Lotusvej	På hold
BIR22.1f	GF Dorema / Smedtoften	På hold
KV40g	Toftevangs Vejlaug, Toftøjevej	På hold

Projekt ID	Projektnavn	Status
AFKOBLINGSPROJEKTER HOFOR		
FRA4	Østre Gasværk regnvandsledning	Planlægning
FRA11	Separering Karens Minde	Planlægning
FRA8	Boligforeningen 3B, Afdeling Hvidbjergvej - Hanstholmvej - Lønstrupvej	Under udførelse
FRA1	Skybrudssikring Rådhusstræde	Ibrugtaget
FRA2	Klimasikring Hyskenstræde	Ibrugtaget
FRA3	LAR Hornemanns Vænge	Ibrugtaget
FRA6	Nørregade	Ibrugtaget
FRA7	Carlbergsbyen	Ibrugtaget
FRA9	Slotsholmen	Ibrugtaget
FRA10	Regnvandsledning Remiseparken	Ibrugtaget

Bilag 3 - Oversigt over beslutninger i Borgerrepræntatioen

Beslutninger i Borgerrepræsentationen			
	Planer	Projekter	Antal projekter
25. august 2011	Københavns Kommunes Klima-tilpasningsplan vedtages		
2011-2012		De første skybrudsprojekter besluttes: • Sankt Annæ Plads • Ryparken • Bryggervangen & Skt. Kjelds Plads • Tåsinge Plads	4
13. december 2012	Københavns Kommunes Sky-brudsplan vedtaget		
2013		De næste skybrudsprojekter besluttes: • Amagerbanen cykelsti • Enghaveparken	2
2013-2014	Konkretiseringsplaner for syv vandoplande vedtages		
30. april 2015		Projektpakke 2016 vedtages	17
26. november 2015	Klimatilpasnings- og Investe-ringsredegørelsen godkendes. Redegørelsen fastsætter en sam-let investeringsramme på 11 mia. kr. hvoraf 4,975 mia. kr. vedrører ca. 300 overfladeprojekter.		
2016-2021		Vedtagelse af projektpakker: • Projektpakke 2017 • Projektpakke 2018 • Ekstra-projektpakke 2019 • Projektpakke 2019 • Ekstra-projektpakke 2020 • Projektpakke 2020 • Projektpakke 2021 • Projektpakke 2022 • Projektpakke 2023[1)]	I alt 65 11 13 9 5 6 5 6 7 3

1) Forelægges i forbindelse med at denne redegørelse forelægges Borgerrepræsentationen.

TEKNIK- OG MILJØFORVALTNINGEN
Mobilitet, Klimatilpasning og Byvedligehold

Layout/grafik TMF MKB
Oktober 2022