



Klimatilpasning af det centrale Lyngby

Afgrænsning af miljøkonsekvensrapport

LYNGBY-TAARBÆK FORSYNING A/S

Dato: 13. september 2021

Indhold

1	Baggrund	3
2	VVM-pligt efter lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)	3
2.1	Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten.....	4
2.2	Afgrænsningsnotat for Klimatilpasning af det centrale Lyngby (KALC)	4
2.2.1	Afgrænsning af indhold i Miljøkonsekvensrapporten	5
2.2.2	Miljøvurderinger	6
3	Projektet.....	6
3.1	Delprojekt Nord	8
3.1.1	Overløbsbygværk ved Lyngby Hovedgade (Anløbspladsen)	9
3.1.2	Kanalstien.....	10
3.1.3	Kanal Lyngby Storcenter og underføring Toftebæksvej (Kanalparken)	11
3.1.4	Ermelundsledningens forlængelse ved Kanalvej.....	11
3.1.5	Cirkuspladsen, pumpestation og trykledninger.....	12
3.1.6	Lundtofte og udledning til Mølleåen (Ravnholm og Dybendal Vandværk).....	13
3.2	Delprojekt Syd	14
3.3	Anlægsaktiviteter	15
3.3.1	Anlægsarealer og byggepladser	16
3.3.2	Regnvandsledninger.....	16
3.3.3	Jord	17
3.3.4	Støj og vibrationer.....	17
3.4	Udledning af vand.....	18
4	Miljøvurderingens indhold	19
4.1	Projektbeskrivelse	19
4.2	Alternativer	19
4.3	Referencescenariet.....	19
4.4	Ikke-teknisk resumé	19
4.5	Eksisterende forhold	19
4.6	Metodebeskrivelse	19
4.7	Kumulative effekter	20
4.8	Afværgeforanstaltninger og overvågning.....	20
4.9	Afgrænsning - miljøtemaer	20
Bilag 1		21

1 Baggrund

Grundet de alvorlige konsekvenser af skybrud de seneste år, planlægger Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S og Lyngby-Taarbæk Kommune i fællesskab at gennemføre et projekt, der skal reducere overløb af spildevand til Mølleåen, sikre at kloakkernes serviceniveau kan overholdes og skybrudssikre det centrale Lyngby. Fremtidens øgede regnmængder vil medføre yderligere pres på fælleskloaksystemet og det nærliggende vandmiljø vil påvirkes. For at sikre målopfyldelsen er der forudsat separering af regnvand i de tilstødende oplande, dvs. at regnvandet skal separeres fra spildevandet i områder, der støder op til det centrale Lyngby ved at der nedlægges nye rør. Projektet vil derfor udover at bidrage til en klimatilpasning af oplandet til det centrale Lyngby også forbedre den økologiske tilstand af Mølleåen ved at nedbringe mængden af vejvand og antallet af overløb fra fælleskloaksystemet, der løber til Mølleåen. Projektet "Klimatilpasning af det centrale Lyngby" (KALC) består overordnet set af to dele:

1. Delprojekt Nord – området nord for S-togsbanen, hvor det spildevandstekniske anlæg følger dele af det historiske tracé af Fæstningskanalen samt udledning af vand til Mølleåen ved Lundtofte.
2. Delprojekt Syd – området syd for S-togsbanen, hvor der placeres et underjordisk bassin under et parkeringsareal ved Vinkelvej.

Projekter som det skitserede og anlæg til spildevands- og skybrudssikring, der kan påvirke miljøet er omfattet af miljøvurderingsloven¹ - bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM). Lyngby-Taarbæk Forsyning har ansøgt VVM-myndigheden Lyngby-Taarbæk Kommune om at gennemføre en miljøvurdering (VVM) af projektet. Nærværende notat indeholder en afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold og omfang som et led i VVM-processen.

2 VVM-pligt efter lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

Den foreslåede løsning skal reducere overløb af spildevand til Mølleåen, sikre at kloakkernes serviceniveau kan overholdes og skybrudssikre det centrale Lyngby, ved at der etableres separate regnvandsledninger og en række bassiner i det centrale Lyngby, der opsamler regnvandet. Regnvandet skal ledes fra området bag Lyngby Storcenter til Cirkuspladsen ved Firkovvej. Herfra føres vandet i eksisterende ledninger langs Helsingørsmotorvejen nordpå mod Lundtofte, hvor vandet renses inden det ledes til Mølleåen. Vest for banen, skal der ligeledes etableres et renseanlæg ved Vinkelvej, hvorfra vandet efter rensning skal ledes til recipient enten Lyngby Sø eller Mølleåen. For at opsamle regnvandet og skille det fra spildevand, skal oplandene i store dele af Lyngby separatkloakeres for at sikre målopfyldelsen. Anlægsarbejdet med separatkloakering er i ikke omfattet af denne miljøvurdering.

Projektet fastlægges efter et omfattende analysearbejde, der vil kortlægge, hvilket udledningspunkt, der vil være bedst for at opnå projektets succeskriterier. Analyserne gennemføres fortsat i forhold til hydraulik, anlægstekniske forhold, planforhold, miljø og anlægøkonomi, ligesom løsningerne er blevet vurderet på realiser- eller bygbarhed af projektet.

Etablering af et klima- og skybrudsanlæg er ifølge miljøvurderingsloven omfattet af bilag 2,

¹ Lovbekendtgørelse nr. 973 af 25. juni 2020 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), med efterfølgende ændringer.

- 10b, anlægsarbejder i byzoner og
- punkt 10g dæmninger og andre anlæg til opstuvning eller varig oplagring af vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).

Projekter omfattet af bilag 2 er som udgangspunkt screeningspligtige med henblik på at træffe afgørelse om eventuel pligt til at gennemføre en miljøvurdering af det konkrete projekt. Lyngby-Taarbæk Forsyning vurderer, at projektet er af et sådant omfang, at der er overvejende sandsynlighed for, at udfaldet af en screening vil medføre krav om miljøvurdering og tilladelse efter miljøvurderingslovens §25. Lyngby-Taarbæk Forsyning har derfor den 18. maj indsendt en VVM-ansøgning til Lyngby-Taarbæk Kommune med anmodning om, at projektet skal undergå en miljøvurdering uden forudgående screening, hvilket lovens § 18, stk. 2 giver mulighed for.

VVM-myndigheden Lyngby-Taarbæk Kommune, har den 9. juni 2021 truffet beslutning om, at der skal igangsættes en miljøvurdering af projektet herunder, at bygherre påbegynder udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport (VVM), der beskriver, om projektet kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Lyngby-Taarbæk Forsyning har desuden ønsket at udvide projektet, så miljøkonsekvensrapporten belyser en samlet løsning af rensning af vand fra KALC projektet samt regnvand fra Lundtoftegårdsvej og Trongårdsområdet i én samlet løsning.

2.1 Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten

Miljøkonsekvensrapporten skal udarbejdes så den opfylder kravene beskrevet i miljøvurderingslovens § 20 og bilag 7. Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af projektet med oplysninger om projektets placering, udformning, dimensioner og andre relevante særkender. Derudover skal der indgå en beskrivelse af projektets forventede væsentlige indvirkninger på miljøet, herunder direkte, indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende og midlertidige samt positive og negative virkninger. De foranstaltninger, der påtænkes truffet for at undgå, forebygge eller begrænse og om muligt neutralisere forventede væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet beskrives. Rapporten skal ligeledes indeholde en beskrivelse af de rimelige alternativer, som bygherren har undersøgt, og som er relevante for projektet og dets særlige karakteristika, og en angivelse af hovedårsagerne til den valgte løsning under hensyntagen til projektets indvirkninger på miljøet.

Miljøkonsekvensrapporten skal beskrive og vurdere den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet. Ved miljøet forstås ifølge miljøvurderingsloven - befolkningen og menneskers sundhed, den biologiske mangfoldighed, jordarealer, jordbund, vand, luft og klima, materielle goder, kulturarv og landskab og samspillet mellem ovenstående faktorer.

2.2 Afgrænsningsnotat for 'Klimatilpasning af det centrale Lyngby' (KALC)

Afgrænsningsnotatet udgør myndighedernes bestilling til bygherre og rådgiver forud for udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten. Her fastlægges, hvilke miljøvurderinger, der skal gennemføres for samlet at kunne vurdere anlæggets miljømæssige konsekvenser. Afgrænsningen fastlægger, hvor omfattende og detaljerede oplysninger, der skal fremgå af miljøkonsekvensrapporten, herunder om og i hvilket omfang, der skal udføres feltundersøgelser og beregninger som grundlag for miljøvurderingerne.

Som en del af miljøvurderingsprocessen skal der gennemføres en for-offentlighedsfase (idéfase) med henblik på den endelige afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold. Høringsperioden er som udgangspunkt i loven fastsat til 2 uger, hvor borgere, interesseorganisationer og øvrige myndigheder kan komme med forslag til, hvad de ønsker undersøgt. Der er fastlagt en offentlighedsfase på 4 uger fra mandag d. 13. september til søndag d. 10. oktober 2021.

Teknik- og Miljøudvalgets har besluttet, at der afholdes et offentligt informationsmøde om projektet **torsdag d. 23. september 2021** i Fennebergsalen på Stadsbiblioteket.

Høringssvar fra første offentlighedsfase kan efterfølgende indarbejdes i afgrænsningen i relevant omfang efter aftale med Lyngby-Taarbæk Kommune. Som en del af idefasen er der udarbejdet et ideoplæg, som på overordnet niveau beskrive projektet og er målrettet borgerne i Lyngby-Taarbæk Kommune.

2.2.1 Afgrænsning af indhold i Miljøkonsekvensrapporten

I bilag 1 er der lavet et udkast til afgrænsning af de faglige emner, der vurderes at skulle indgå i miljøkonsekvensrapporten. Miljøkonsekvensrapporten behøver ikke følge samme struktur som emne-tabellen i afgrænsningsnotatet, men det er afgørende, at krav stillet i afgrænsningsnotatet indgår i beskrivelser og vurderinger i miljøkonsekvensrapporten.

Med den seneste ændring af miljøvurderingsloven er det intentionen, at afgrænsningsfasen kan anvendes til at fravælge emner, hvor det på forhånd kan afvises, at projektet vil medføre væsentlige påvirkninger. Som det fremgår af nedenstående Tabel 2.1 er det med baggrund i bilag 1 vurderet, at følgende emner skal medtages i miljøkonsekvensrapporten, da det ikke uden en nærmere vurdering eller tilpasning af projektet /etablering af afværgeforanstaltninger kan afvises, at der vil være en væsentlig påvirkning af miljøet:

Miljøemner	Anlægsfasen	Driftsfasen
Støj og vibrationer	X	X
Trafik	X	
Luft	X	X
Friluftsliv og rekreative interesser	X	X
Biodiversitet, flora og fauna	X	X
Natura 2000	X	X
Jord	X	
Overfladevand	X	X
Grundvand og drikkevand	X	
Klima	X	X
Kulturarv og fredninger	X	X
Landskab og visuelle forhold	X	X
Ressourcer og affald	X	

Tabel 2.1 Oversigt over miljøemner, som skal medtages i miljøkonsekvensvurderingen i henholdsvis anlægsfase og driftsfase

Samtidig er det vurderet, at følgende emner ikke medtages og behandles i miljøkonsekvensrapporten: varme, stråling, projektets sårbarhed samt grænseoverskridende påvirkninger, idet det er vurderet, at der ikke er potentielt væsentlige miljøpåvirkninger forbundet hermed.

Desuden vil miljøkonsekvensrapporten beskrive relationen til relevante planer, så som lokalplan og spildevandsplan. Lyngby-Taarbæk Kommune har endnu ikke besluttet om der skal udarbejdes ny lokalplan. Lyngby-Taarbæk Kommune udarbejder tillæg til spildevandsplanen sideløbende med udarbejdelse af miljøvurderingen, der skal vedtages forud for VVM-tilladelsen. Når idefasen er afsluttet afgiver Lyngby-Taarbæk Kommune en afgrænsningsudtalelse om indholdet til miljøkonsekvensrapporten jf. miljøvurderingslovens §23.

2.2.2 Miljøvurderinger

Miljøvurderingerne foretages med udgangspunkt i projektforslaget samt for evt. efterfølgende nødvendige projektændringer undervejs i processen. Større projektændringer, der kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet er omfattet af krav om supplerende VVM-ansøgning. Sådanne ændringer skal derfor ansøges hos relevante myndigheder for supplerende VVM-screening, for en vurdering af VVM-pligt af ændringerne. Det vil for alle faglige emner i miljø-vurderingsrapporten fremgå, hvilke tekniske løsninger og anlægsmetoder miljøvurderingen tager udgangspunkt i. Hvis det vurderes, at der kan blive tale om en væsentlig miljøpåvirkning, skal der i miljøkonsekvensrapporten foreslås afværgeforanstaltninger, herunder eksempelvis begrænsninger i anlægsperioder, anlægsmetoder eller ændringer af det tekniske projekt, udpegnings af erstatningsnatur eller lign. Såfremt der vurderes behov for overvågning med henblik på at kunne identificere uforudsete negative påvirkninger som følge af projektet, udarbejdes forslag til overvågningsprogram.

3 Projektet

Lyngby-Taarbæk Forsyning skal etablere et spildevandsteknisk anlæg i det centrale Lyngby i form af regnvandsledninger og flere bassiner, der skal modtage regnvandet før det ledes videre ud i vandmiljøet. Formålet er at opfylde kravene til udledning af vand til vandmiljøet og at forhindre oversvømmelser af det centrale Lyngby. Projektet 'Klimatilpasning af det centrale Lyngby' skal reducere antallet af tilfælde, hvor regnvand opblandet med spildevand løber ud i Mølleåen, så kravene i Statens Vandområdeplaner kan opfyldes. Desuden skal projektet sikre, at der maksimalt kommer til at stå regnvand på terrænen en gang hver 5. år og vand fra fælleskloaksystemet maksimalt én gang hver 10. år i det område projektet dækker. Endelig skal projektet skybrudssikre områderne omkring Kanalstien, området bag Lyngby Storcenter og Cirkuspladsen (den tidligere Fæstningskanal), for en 100 års regn, altså en regnhændelse der statistisk sker 1 gang hvert 100 år.

Målene nås ved at adskille (separatkloakere) regnvandet fra spildevandet ved at nedgrave nye ledninger og rør samt etablere bassiner, som etableres specifikt til regnvand i store dele af Lyngby, hvor fælleskloakken i dag fører til overløb. På den måde mindskes belastningen af fælleskloaksystemet, når det regner kraftigt. Det vil reducere mængden af overløb og hyppigheden af oversvømmelser. Regnvandet der opsamles vil desuden blive rensset i et renseanlæg (Actiflo®) inden det udledes, så det er så rent, at det kan ledes til Mølleåen og/eller Lyngby Sø.

Efter gennemførelse af projektet vil store dele af det vand som i dag ved kraftige regnhændelser medfører udledning af urensset spildevand til Mølleåen og Lyngby Sø kunne rummes i de eksisterende bassiner, fordi regnvandet tages ud af de eksisterende ledninger. Ændringerne i vanddynamikken efter etablering af projektet medfører således, at der overordnet både vil ske en stor reduktion i mængden af udledt overløbsvand (regnvand iblandet spildevand) til vandområderne, ligesom antallet af overløbshændelser vil blive reduceret. Lyngby-Taarbæk Forsyning arbejder løbende med at forbedre udnyttelsen af det opstrøms beliggende kloaksystem. Hermed vil der på sigt ske en yderligere reduktion af den samlede udledning på sigt. En oversigt over projektområdet og de steder der forventes at skulle udføres anlægsarbejde ses på Figur 3.1.

Projektet er som nævnt opdelt i to dele, delprojekt Nord og Syd, som beskrives nærmere nedenfor:



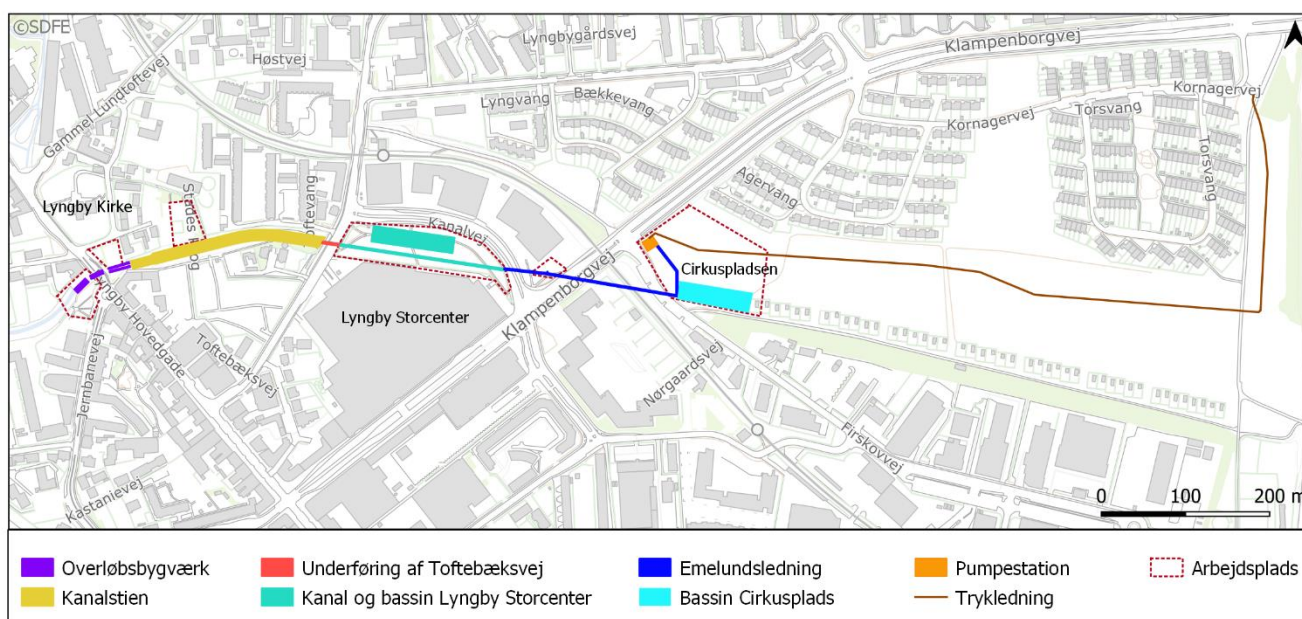
Figur 3.1 Oversigt over det centrale Lyngby med angivelse af delprojekt Nord og Syd. I delprojekt Nord ledes vandet fra det centrale Lyngby mod øst, og regnvandet tilkøbes eksisterende ledninger og ledes mod Lundtofte, hvor det udledes til Mølleåen, enten vest eller øst for motorvejen. I delprojekt Syd etableres et underjordisk bassin ved Vinkelvej og regnvandet ledes efter rensning ud til enten Lyngby Sø eller Mølleåen (A1, A2, A3, B).

3.1 Delprojekt Nord

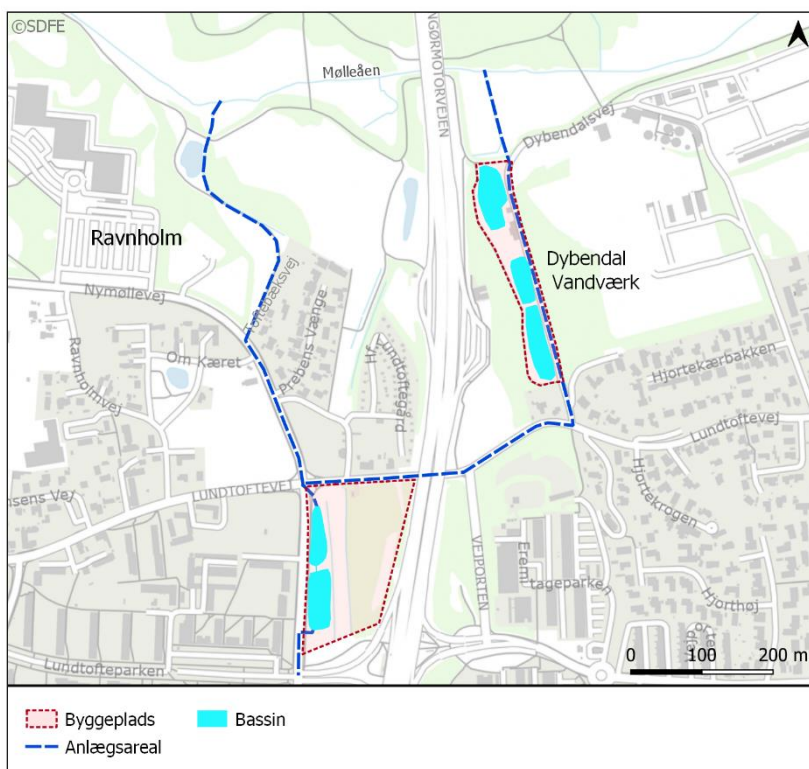
Nord for banen i det centrale Lyngby skal der etableres et spildevandsteknisk anlæg, som følger dele af det historiske tracé for Fæstningskanalen, der er et beskyttet (fredet) fortidsminde. Løsningen er styret af ønsket om mindst mulig indgriben i fortidsmindet og området reetableres efter anlægsfasen, så det udtryksmæssigt ikke adskiller sig væsentligt fra i dag. Der anlægges dog bag Lyngby Storcenter et åbent spejlbasin.

Den fremtidige klimatilpasning udformes som et spildevandsteknisk anlæg, der består af åbne bassiner, vandfyldte underjordiske bassiner og både større og mindre rørledninger. Kanalstien anvendes som skybrudsmagasin ved ekstremregn. Vandet ledes i en lukket betonkanal langs Lyngby Storcenter videre under Klampenborgvej gennem Ermelundsledningen og til et åbent bassin/fordybning ved Cirkuspladsen ved Firskovvej, se Figur 3.2. Der kan etableres et spejlbasin bag Lyngby Storcenter.

Herfra pumpes vandet via en underjordisk pumpestation i en trykledning mod øst og kobles sammen med nyanlagte trykledninger mod nord langs Helsingørmotorvejen. Ved Lundtofte føres regnvandet fra KALC-projektet sammen med regnvand fra øvrige områder, og regnvandet renses i et Actiflo® renseanlæg (BAT - Best Available Techniques). Actiflo® anlægget placeres enten langs Lundtoftegårdsvej eller ved det nedlagte Dybendal Vandværk. Det rensede vand udledes til Mølleåen enten vest for Helsingørmotorvejen (Ravnholm) eller nær Dybendal Vandværk. Det præcise udlædningspunkt er ikke endelig fastlagt, se Figur 3.3.



Figur 3.2 Projektets nordlige del ved Lyngby Hovedgade/Anløbspladsen, Kanalstien, Kanal Lyngby Storcenter, bassinet på Cirkuspladsen. Fra Cirkuspladsen pumpes vandet videre via en trykledning mod Lundtofte.



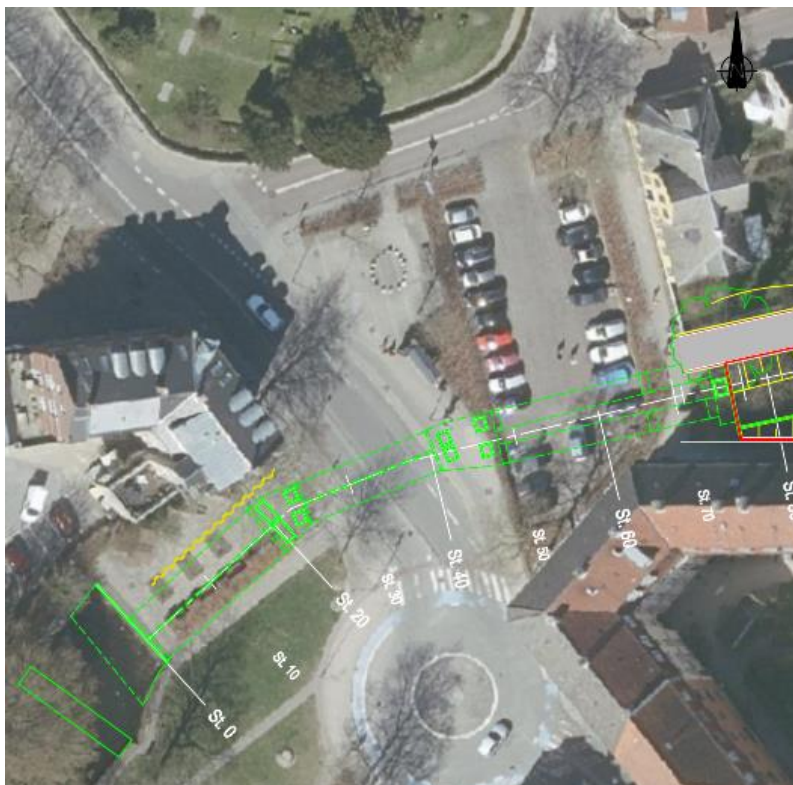
Figur 3.3 Ved Lundtofte samles regnvandet fra flere projekter og vandet kan forsinkes ved gennemløb i bassiner, der placeres langs Lundtoftegårdsvej (Hestefolden). Herefter skal regnvandet renses i et Actiflo® anlæg (BAT - Best Available Techniques) og vandet ledes ud til Mølleåen, enten ved Ravnholm eller øst for Helsingørsmotorvejen ved Dybendal Vandværk. Hvis løsningen ved Dybendal vælges forventes flere bassiner etableret ved vandværket.

Det spildevandstekniske anlæg udformes og projekteres mest hensigtsmæssig inden for hver delstrækning i forhold til succeskriterierne for det samlede projekt. De enkelte delstrækninger er beskrevet nedenfor og fremgår af ovenstående figurer.

3.1.1 Overløbsbygværk ved Lyngby Hovedgade (Anløbspladsen)

Anløbspladsen strækker sig fra den åbne del af Fæstningskanalen ved Lyngby Hovedgade til og med Kirkepladsen. Her skal der etableres et større sammenhængende underjordisk bygværk, der kun i skybrudssituationer leder vandet fra den åbne kanal (Kanalstien) under Lyngby Hovedgade og ud i Lyngby Sø, se Figur 3.4.

Bygværket etableres med et indløbsbygværk øst for Lyngby Hovedgade, som via to parallelle underjordiske kanaler fører vandet til et overløbsbygværk, der leder vandet under Lyngby Hovedgade til et klapbygværk vest for hovedgaden, hvorfra vandet udledes til Lyngby Sø. Indløbsbygværket i den østlige del udføres som en synlig endevæg af Kanalstien i pladsstøbt beton.



Figur 3.4 Overløbsbygværk ved Anlægspladsen ved Lyngby Hovedgade, hvor skybrudsvand skal kunne ledes til Lyngby Sø – tegning i udkast.
Baggrundskort ©SDFE.

3.1.2 Kanalstien

Kanalstien er det langstrakte, grønne byrum mellem Kirkepladsen og Toftebæksvej, hvor Fæstningskanalens oprindelige profil med skrå, græsklædte sider er med til at definere byrummet, se Figur 3.5. Strækningen fungerer i dag primært som cykelsti, hvilket skal bibeholdes fremadrettet, og suppleres med gangsti. Formålet med Kanalstien er at etablere et regnvandsmagasin med mest mulig opstuvningsvolumen og samtidig sikre uhindret hydraulisk transport, henholdsvis mod pumpestationen ved Cirkuspladsen og mod overløbsbygværket ved Anløbspladsen. Terrænet i Kanalstien er reguleret, hvor enderne mod Lyngby Hovedgade og Toftebæksvej er højere beliggende end midten, der derved udgør et lavpunkt. For at sikre en langsgående hydraulisk forbindelse skal enderne derfor uddybes og der skal etableres ind- og overløbskonstruktioner, som forbinder Kanalstien med Anløbspladsen og Kanalparken. Mod henholdsvis Lyngby Hovedgade og Toftebæksvej etableres der støttemure.

I enderne frem mod bygværkerne vil det grønne område blive indsnævret, og der etableres støttevægge på nordsiden ud mod cykelstien. Cykelstien, der i dag er placeret i bunden af Kanalstien, hæves for at gøre plads til opstuvning af regnvand, uden at det vil medføre oversvømmelse af cykelstien ved de fleste regnhændelser. Ved meget kraftig regn, ekstremregn og skybrud oversvømmes cykelstien og skybrudsklapperne i den sydlige del vil åbne og transportere det opmagasinerede vand til Lyngby Sø. Bunden af Kanalstien etableres ca. 30 cm højere end bunden i Kanalparken, således at hverdagsregn alene kan håndteres i underjordiske elementer, og derfor ikke medfører udnyttelse af Kanalstiens skybrudsmagasin. Bunden etableres med fald mod kuppelriste for at sikre god dræning af græsarealet efter afsluttet oversvømmelse. Kuppelriste placeres på toppen af brønde, med forbindelse til underliggende rørforbindelser, der sikrer hydraulisk kontakt til Kanalparken. Løsningen for Kanalstien vil betyde, at der

ikke etableres en egentlig kanal med vand. Kanalstien er i dag et grønt område med en sti på tværs, hvilket forsøges bibeholdt. Der er flere træer og beplantning langs skråningerne.



Figur 3.5 Kanalstien med anlæg af cykelsti over ledninger der fører regnvandet væk fra området – tegning i udkast. Baggrundskort ©SDFE.

3.1.3 Kanal Lyngby Storcenter og underføring Toftebæksvej (Kanalparken)

Kanalparken er det grønne område mellem Toftebæksvej, Kanalvej og Klampenborgvej, der primært bruges til stisystem og gennemgang, og som beredskabsvej, men der er også i dag placeret bænke. I Kanalparken skal der etableres et spejl bassin, så klimaprojektet kan bidrage positivt til udviklingen af Kanalparken som byrum.

Vandet ledes igennem Kanalparken i en skjult betonkonstruktion. Fra vest bliver vandet ført ind i betonkonstruktionen via en underføring, der forløber under Toftebæksvej, der etableres ligeledes et antal tilslutninger til underjordiske betonkonstruktioner med vand fra oplandet. Betonkonstruktionen udformes som en lukket kanal med et overliggende spejl bassin. Den lukkede kanal har et rektangulært tværsnit med en indvendig bredde på ca. 8 meter. I området ved Lyngby Storcenter bliver der etableret en underjordisk betonkonstruktion, et renseanlæg på 6 x 10 x 3,5 m, der recirkulerer grundvandet til brug i bassiner (placering ikke endelig truffet). For enden af betonkonstruktionen mod øst og Klampenborgvej etableres et indløbsbygværk på samme måde som betonkanalen, men med en lavere beliggende bund.

3.1.4 Ermelundsledningens forlængelse ved Kanalvej

Ermelundsledningen ligger i dag allerede mellem Kanalvej og Firskovsvej og krydser under Klampenborgvej og Lokalbanen. Indløbsbygværket for enden af Kanalparken tilkobles den eksisterende Ermelundsledning, som ligger omkring gråppler, der står på hjørnet af Microsoft's grund, se Figur 3.6. Herfra forløber Ermelundsledningen under Klampenborgvej til et indløbsbygværk ved Cirkuspladsen. De fire gråppler der står ved hjørnet af Kanalvej og Klampenborgvej er bevaringsværdige og dækket af lokalplan 235. Her fremgår det at gråpplerne skal bevares, ligesom at poplernes rodzone – defineret som træ Kronernes drypzone – ikke må beskadiges.



Figur 3.6 Ermelundsledningen der fører under Klampenborgvej og banen. Ledningerne ses at passere tæt forbi gråpolderne foran Microsoft. Tegning i udkast. Baggrundskort ©SDFE.

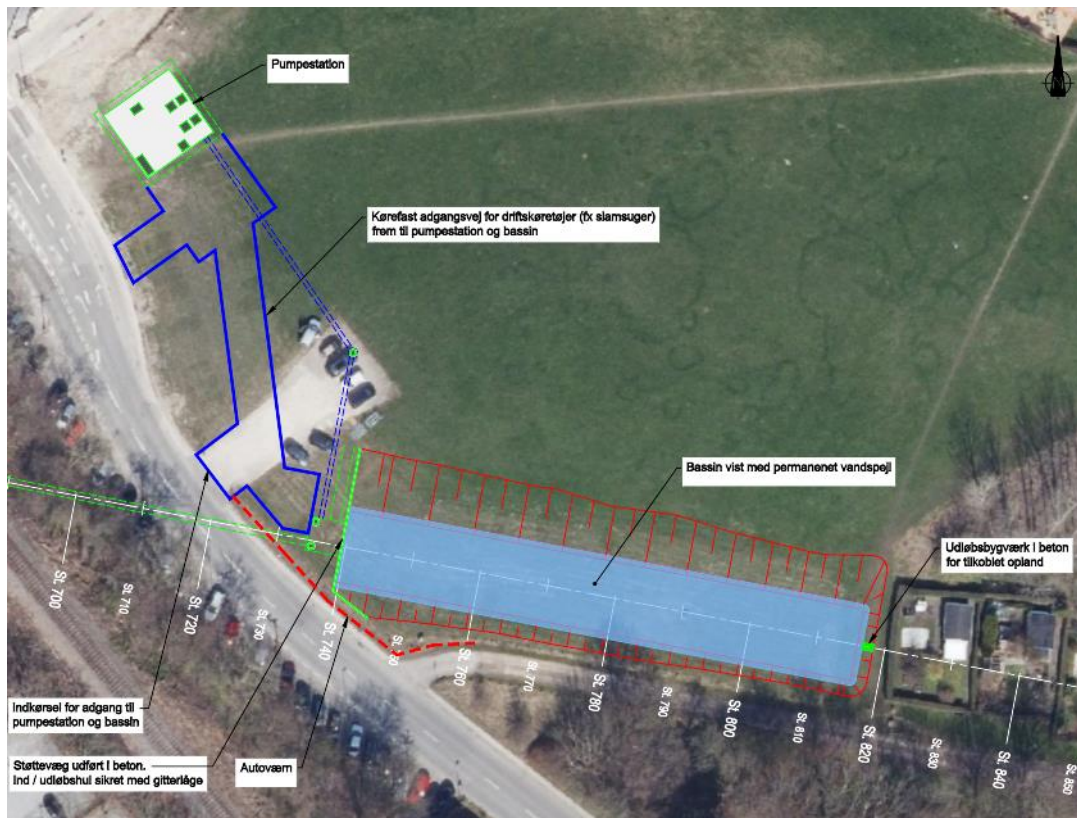
3.1.5 Cirkuspladsen, pumpestation og trykledninger

Cirkuspladsen omfatter den vestligste del af Ermelundskilen og strækker sig fra Klampenborgvej og frem til kolonihaverne, HF Ermelund. Ved Cirkuspladsen skal der etableres et ca. 80 meter langt åbent regnvandsbassin, som vil kunne rumme ca. 2.000 kubikmeter vand. Bassinet etableres med bentonitmembran i bunden, se Figur 3.7.

Ved indløb til Cirkuspladsen etableres et indløbsbygværk, der samtidig fungerer som endevæg for bassinet. Bassinet etableres med en kanaludformning i bentonit med et permanent vandspejl. Bassinet udføres med et tværsnit med jordskråninger med græs. Det permanente vandspejl vil ligge i kote 17,80, svarende til en vanddybde på ca. 0,5 meter. Således kan hverdagsregn håndteres i de underjordiske elementer samt i den åbne kanal på Cirkuspladsen. Ved skybrud kan vandspejlet i bassinet stige op til kote 19,30, hvor skybrudsklapperne vil åbne og aflede regnvand til Lyngby Sø. Det endelige udtryk og design af bassinet ligger ikke fast.

Ved indløbsbygværket bliver der tilsluttet en ledning med forbindelse til pumpestationen på Cirkuspladsen. Pumpestationen etableres i det sydvestlige hjørne op mod Klampenborgvej/Firskovvej og etableres med jorddække og adgang via skakte med dæksler i terræn. Pumpestationen udføres som udgangspunkt i pladstøbt beton og med en pumpekapacitet på ca. 40 l/s og med mulighed for udvidelse til ca. 350 l/s i et fremtidigt scenarie. Der skal etableres et transformatorskab i terræn på ca. 3 m x 0,4 m x 1,5 m. Maskin- og styretavler placeres inde i pumpebygværket.

Fra pumpestationen pumpes vandet i østlig retning langs Ermelundskilen til Helsingørmotorvejen i trykledninger, der kobles sammen med andre nyanlagte trykledninger ved Kornagervej/Klampenborgvej. Herfra ledes vandet i det eksisterende ledningssystem langs Helsingørmotorvejen til et renseanlæg nær Lundtofte.



Figur 3.7 Åbent bassin på cirkuspladsen og underjordisk pumpestation på hjørnet af Firskovvej og Klampenborgvej. Tegning i udkast. Baggrundskort ©SDFE.

3.1.6 Lundtofte og udledning til Mølleåen (Ravnholm og Dybendal Vandværk)

I Lundtofte etableres forsinkelsesbassiner og rensning af regnvandet i et Actiflo® renseanlæg, der skal håndtere regnvandet fra KALC-projektet, samt regnvand fra flere områder omkring Lundtofttegårdsvej, Lundtoftevej og Trongården mv.. Inden for de kommende år, skal der langs Lundtofttegårdsvej etableres to forsinkelsesbassiner, et mod syd (BAS-bassin syd), samt et på den nuværende hestefold mod nord langs Lundtofttegårdsvej (BAS-bassin nord). Disse to bassiner forventes anlagt allerede indenfor få år, hvorfor der ansøges om midlertidig udledningstilladelse herfra til det nuværende udløbspunkt ved Mølleåen. Anlæg af disse ligger derfor uden for denne miljøvurdering.

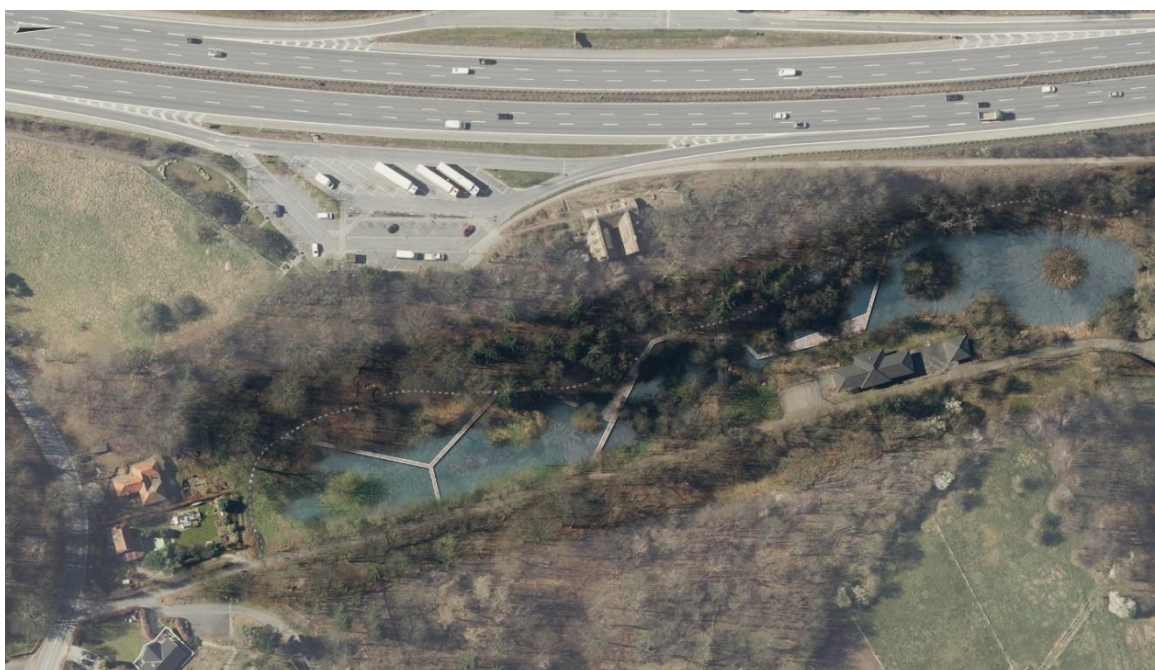
Regnvandet fra en række delområder (uden for dette projekt) og regnvandet fra KALC-projektet delstrækning Nord skal samles i bassiner på Hestefolden og føres videre i ét udløbspunkt. Bassinet på Hestefolden udføres med tilstrækkelig bassinkapacitet og membran med tæt bund, se Figur 3.3 i afsnit 3.1.

Derefter skal regnvandet renses i et Actiflo® renseanlæg (Best Available Techniques), så regnvandet overholder kravene til udledning. Den præcise placering af renseanlægget og bassiner ligger ikke fast. Det kan enten blive langs den nordlige del af Lundtofttegårdsvej (Hestefolden) eller ved det tidligere vandværk på Dybendalsvej. Ved valg af løsningen ved Dybendal ledes regnvandet fra Hestefolden i en ny regnvandsledning på tværs af Helsingørmotorvejen (ved microtunneling) til det tidligere Dybendal Vandværk, som så forventes ombygget. Regnvandet renses i dobbelt

porøst filter samt i Actiflo® renseanlægget, før udledning til Mølleåen. På Figur 3.8 ses forslag til etablering af bassiner langs Dybendal Vandværk.

Udledningen af den samlede vandmængde fra KALC-projektet og øvrige afvandingsprojekter langs Lundtoftegårdsvej (som nævnt ovenfor), vil først ske til det endelige udløbspunkt, når store dele af projekterne er udført og anlagt. Ved projektering af anlægget, sikres det, at udledningen til Mølleåen forsinkes. Der forventes 100 l/s i dobbeltporøst filteranlæg og 500 l/s i actiflo® anlæg.

Der miljøvurderes på den valgte løsning, og det beskrives med hvilken begrundelse alternativet er fravalgt. Det vil være den samlede vandmængde der udledes, som skal vurderes og indgå i denne miljøkonsekvensrapport (VVM), hvorfor der søges om en samlet udledningstilladelse for KALC samt de allerede etablerede projekter. Til denne ansøgning om udledningstilladelse udarbejdes en fyldestgørende oplandsbeskrivelse for det reducerede oplandsareal.



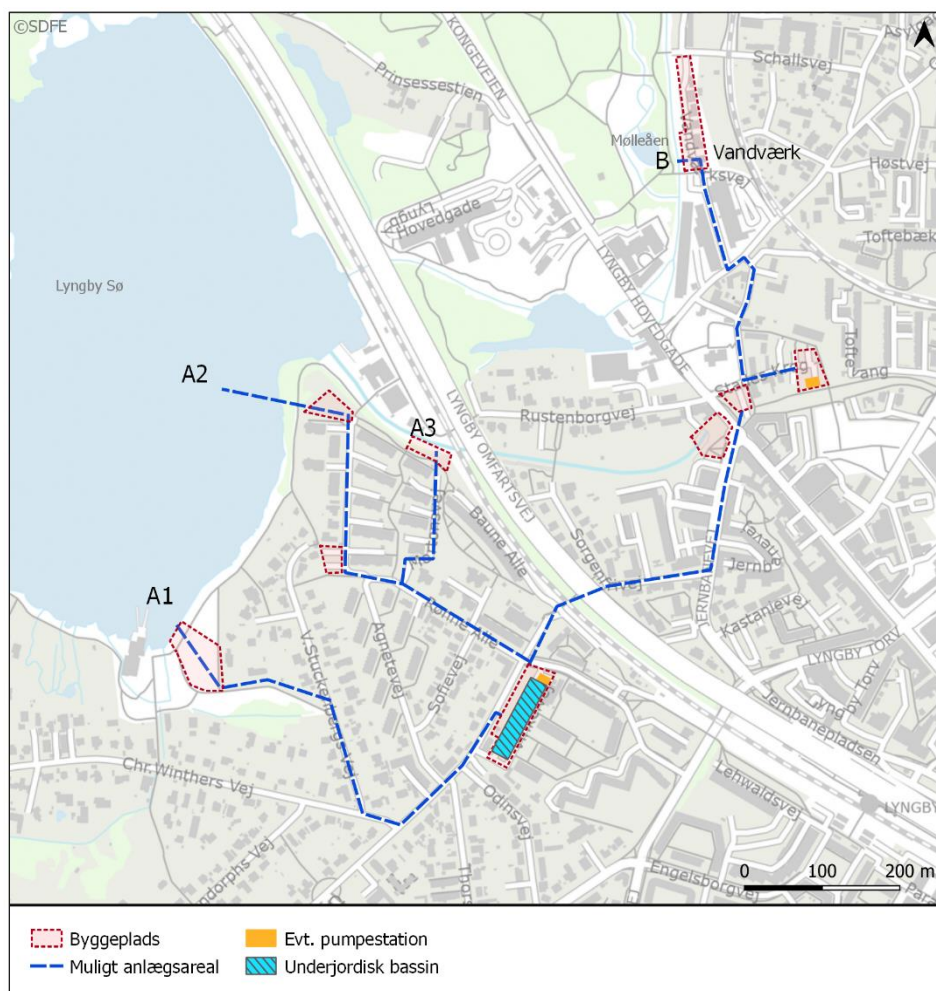
Figur 3.8. Forslag til placering af bassiner ved Dybendal Vandværk, hvor vandet gennemløber dobbeltporøst filteranlæg og actiflo anlæg.

3.2 Delprojekt Syd

Syd for banen skal der ved Gl. Bagsværd/Vinkelvej anlægges et underjordisk lukket regnvandsbassin på 9.200 m³, et overløbsbygværk og et Actiflo renseanlæg. Det rensede vand, samt overløbsvand, skal herfra pumpes via en ny regnvandsledning og udledes til enten Lyngby Sø, hvor der er på nuværende tidspunkt er skitseret tre mulige løsninger eller til Mølleåen, se Figur 3.9. Den præcise placering af regnvandsledningen og udløbspunkt for del Syd er endnu ikke fastlagt, da der endnu regnes på den løsning, som er mest bygbar og hensigtsmæssig i forhold til både hydraulik, miljø og økonomi:

- A. For udledning til Lyngby Sø
 - A1. Lyngby Folkepark
 - A2. Via Mortonsvej og til Lyngby Sø
 - A3. Via Mortonsvej til Fæstningskanalen (Lyngby Sø)
- B. Udledning til Mølleåen ved Vandværksvej

Der miljøvurderes på den valgte løsning, og det beskrives med hvilken begrundelse alternativer er fravalgt.



Figur 3.9 Syd for banen skal der anlægges underjordisk bassin ved Vinkelvej og regnvandet skal udledes til enten Lyngby Sø eller Mølleåen. Nyt kort

3.3 Anlægsaktiviteter

På ovenstående Figur 3.2, Figur 3.3 og Figur 3.9 ses projektområdet, hvor der vil skulle foretages anlægsaktiviteter og etableres større anlægsarealer og byggepladser. Anlægsperioden forventes at vare fra ca. 2022-2034, men der vil blive udarbejdet en implementeringsplan, hvor anlægsaktiviteterne opdeles i mindre delprojekter.

3.3.1 Anlægsarealer og byggepladser

I afsnit 3.1 og 3.2 er det beskrevet, hvor der skal etableres større konstruktioner/bygværker og dermed anlægges større byggepladser. De større bygværker som ved fx Vinkelvej og Kanal Lyngby Storcenter anlægges med byggegruber til ca. 6 meters dybe, der afstives med spuns. Der etableres bund og sider i pladsstøbt beton eller alternativt kan der anvendes præfabrikerede elementer, men det er endnu ikke fastlagt, og kan evt. først fastlægges af udførende entreprenør. Byggegruberne kan se ud som på Figur 3.10. Desuden ses eksempel på en betonkonstruktion (culvert), som vil kunne anvendes ved fx Kanalparken (Den viste er dog større end forventet). Ved de større byggepladser vil det være nødvendigt at etablere skurby, opstille maskiner, have oplag af jord og beton mv. for en længere periode.



Figur 3.10 Eksempel på lignende byggegrube og culvert der opmagasinerer og transporter regnvandet. Foto ©IBF

3.3.2 Regnvandsledninger

For at lede regnvandet fra bassiner og bygværker til udledningspunkterne ved hhv. Lyngby Sø og Mølleåen, skal der, primært i vejarealer, nedgraves nye ledninger, der etableres specifik til regnvand. Udgravninger til regnvandsledningerne nedgraves med almindelig gravemaskine. Regnvandsledningerne vil være ca. 1.600 mm i diameter, og rørene nedgraves i ca. 3-6 meters dybde for at sikre tilstrækkeligt fald på ledningen. Ledningsgravene vil derfor skulle etableres med enten gravekasser eller "Københavnervægge", for at sikre udgravningen og omgivende arealer, se Figur 3.11. Evt. vælges det, at etablere nogle delstrækninger ved mikrotunnelering, hvis det vurderes at være en fordel. Ved alternativ B med underføring af S-banen for udledning ved Lyngby Vandværk anvendes mikrotunnelering af hensyn til banesikkerheden. Trykledninger der skal nedgraves fra Cirkuspladsen til Helsingørmotorvejen vil være ca. 400 mm i diameter og nedgraves ca. 1½ meter under terræn.



Figur 3.11 Eksempel på afstivet byggegrube for etablering af brønd. Foto ©IBF

3.3.3 Jord

Der vil inden for hele projektområdet skulle håndteres jord. Anlægsarbejdet skal foregå inden for områdeklassificerede arealer (jf. jordforureningsloven) og enkelte steder på forureningskortlagte ejendomme. På grund af trafikale forhold og mangel på plads kan prøvetagning og håndtering af jord være problematisk inden for dele af projektområdet. Ud fra indledende vurderinger af forureningsindhold, forventes det, at store dele af jorden fra opgravede tracéer kan genindbygges, så forbruget af nye ressourcer reduceres. Ved etablering af større bygværker, over- underjordiske bassiner og pumpestationer vil der dog fremkomme jordmængder, som det ikke vurderes der er mulighed og plads til at genindbygge. Der kan også være anlægsaktiviteter centralt i Lyngby, hvor det ikke er muligt at opmagasinere jorden på grund af pladsmangel.

3.3.4 Støj og vibrationer

En byggeplads giver uundgåeligt støj og vibrationsgener til omgivelserne. Generne vil være mest markante de steder, hvor der skal etableres større konstruktioner og byggepladser nær beboelsesejendomme som f.eks. Kanalparken og Vinkelvej. Nedlægning af ledningstracé kan dog på alle strækninger give støj i kortere perioder, da der vil skulle nedbringes spuns. Det er endnu ikke afklaret om der ved større konstruktioner skal insitu-støbes eller om der tilkøres præfabrikere betonkonstruktioner.

Nogle steder vil det som nævnt være nødvendigt at etablere byggepladser, som er af længere varighed fx ved Kanalstien, Cirkuspladsen, Dybendal Vandværk, Lundtoftegårdsvej, Vinkelvej og ved udledning til Lyngby Sø. Byggepladser etableres med den mest hensynsfulde indretning evt. med støjvægge og placering af skurvogne, så de danner støjskærm mv. ligesom pladserne i muligt omfang indrettes, således at lastbilerne kan køre gennem byggepladsen og dermed ikke skal bakke.

Der vil i forbindelse med anlægsarbejdet og så være støjende aktiviteter fra nedramning/vibrering af spuns, opbrydning af asfalt, gravemaskiner, betonstøbning, lastbilkørsel. Særligt støjende aktiviteter vil blive henlagt til dagtimerne kl. 8:00 – 17:00 på hverdage. Der kan opstå forhold som nødvendiggør enkelte særligt støjende aktiviteter uden for dette tidsrum, men det tilstræbes at undgå dette. Arbejdet i natperioden begrænses som udgangspunkt til, hvor det af hensyn til fx støbning er nødvendigt at fortsætte anlægsarbejdet. Dette aftales altid med Lyngby-Taarbæk Kommune.

3.4 Udledning af vand

Det overordnede mål for Lyngby-Taarbæk Forsyning er at reducere overløb fra det eksisterende spildevandsbassin Stades Krog og klimatilpasse oplandet og skybrudssikre det centrale Lyngby. Desuden indeholder projektet i den nordlige del regnvand fra en række tilstødende områder ved Lundtoftegårdsvej og langs Helsingørsmotorvejen. Målene nås ved separatloakere oplandet og etablere en række bassiner, der opmagasinerer og forsinker udledningen af regnvand. Det ventes, at følgende vandmængder vil indgå i projektet:

For delstrækning Nord er oplandsarealerne der planlægges tilsluttet separatsystemet fra KALC:

- For KALC: Allerede separerede matrikler: 13,2 red. ha
- For KALC: Vejoplande: 15,4 red. ha

Det giver et reduceret areal på 28,6 red. ha, og en årlig vandmængde på ca. 190.000 m³/år (med nedbør på 671 mm/år).

Dertil kan komme vandmængder fra områder, der potentielt frivilligt bliver separeret. Det forudsættes, at dette er 10% af det resterende areal (2,97 red. ha), hvilket giver yderligere årligt 20.000 m³.

Det samlede bidrag fra delprojekt Nord (KALC) er således med 210.000 m³.

For delstrækning nord – områder langs Helsingørsmotorvejen

Lyngby-Taarbæk Forsyning har igangsat en proces med separering af regnvand fra en række arealer langs Helsingørsmotorvejen, bl.a. Lundtofteparken, DTU, Hempel, Lundtoftegårdsvej, Trongården mv. Den samlede mængde regnvand fra disse arealer er vurderet til at være ca. 203.000 m³ årligt

Den samlede vandmængde for Delprojekt Nord, der forventes udledt til Mølleåen er således i størrelsesorden ca. 210.000 + 203.000 = **413.000 m³/år**

For Delstrækning syd er oplandsarealerne, der planlægges tilsluttet separatsystemet, KALC:

- Allerede separerede matrikler: 7,2 red ha
- Vejoplande: 20,4 red. ha

Det giver et reduceret areal er på 27,6 red. ha, og en årlig vandmængde for delprojekt Syd i størrelsesorden 185.000 m³/år (med nedbør på 671 mm/år).

Dertil kan komme vandmængder fra områder, der potentielt frivilligt bliver separeret syd for banen. Det forudsættes, at dette er 10% af det resterende areal (3,48 red ha), hvilket årligt giver ca. 23.400 m³.

Det samlede bidrag fra KALC delprojekt Syd er således i størrelsesorden **208.000 m³/år**.

Ved skybrudshændelser vil overløbsklapperne ud mod Lyngby Sø åbne sjældnere end hvert 5 år. Regnvandet vil være rensat for en del af de partikulære bundne miljøfremmede stoffer i sandfang. Mængder afhænger af skybrudshændelser.

4 Miljøvurderingens indhold

Herunder beskrives indholdet i miljøkonsekvensrapporten iht til miljøvurderingsloven, og selve afgrænsningen af de faglige emner/miljøfaktorer som forventes at indgå i rapporten for Klimatilpasning af det centrale Lyngby (KALC), da det ikke uden en nærmere vurdering eller tilpasning af projektet /etablering af afværgeforanstaltninger kan afvises, at der vil være en væsentlig påvirkning af miljøet. En opsamling på de miljøemner som vurderes skal indgå i miljøkonsekvensrapporten ses i afsnit 2.2.1.

4.1 Projektbeskrivelse

Anlæggets fysiske udformning og karakteristika, ligesom arealanvendelsesbehovet under anlægs- og driftsfasen vil blive beskrevet i miljøkonsekvensrapporten med angivelse af anlæg på kortbilag. Den fysiske udformning af anlægget beskrives og for de midlertidige anlæg/byggepladser beskrives omfang, placering og indretning samt væsentlige anlægsprocesser. Desuden beskrives de væsentligste karakteristika/scenarier ved projektets driftsfase, herunder overløb af skybrudsvand til Lyngby Sø.

4.2 Alternativer

På nuværende tidspunkt er den endelige løsning for udløbspunkterne ikke fastlagt, da der i øjeblikket er to mulige udløbssteder for delprojekt Nord (Ravnholm og Dybendal) og for delprojekt Syd hhv. udledning til Lyngby Sø ved A1, A2, A3 eller B ved Mølleåen. I løbet af de næste måneder vil beregninger fastlægge hvilket alternativ, der miljøvurderes. Miljøkonsekvensrapporten vil indeholde en beskrivelse af de væsentligste alternativer, som bygherren har undersøgt, samt en begrundelse for den valgte løsning.

4.3 Referencescenariet

Referencescenariet (eller 0-alternativet) udgør den situation, hvor projektet ikke gennemføres. Det er et krav fra myndighederne, at antallet af tilfælde/hændelser, hvor regnvand opblandet med spildevand reduceres, så målene i vandområdeplanerne kan opfyldes. Der skal derfor gennemføres et projekt, der ændrer på den nuværende situation. Hvis der ikke gennemføres en separatkloakering og adskillelse af regnvand og spildevand øges risikoen desuden for oversvømmelse i oplandet og manglende opfyldelse af servicemålene i spildevandsplanen.

I miljøkonsekvensrapporten redegøres for den sandsynlige væsentlige udvikling for udledning af overfladevand og påvirkning af vandområderne, hvis KALC-projektet ikke gennemføres (0-alternativet).

4.4 Ikke-teknisk resumé

Der vil blive udarbejdet et ikke-teknisk resumé i et letlæseligt sprog.

4.5 Eksisterende forhold

Den aktuelle miljøstatus for projektområdet beskrives for hvert af de faglige emner, som indgår i miljøkonsekvensrapporten. De faglige emner gennemgås i bilag herunder. Rapporten vil ligeledes beskrive og forholde sig til de gældende internationale, nationale, regionale og lokale planlægnings- og lovgivningsmæssige forhold og bindinger, der findes i projektområdet.

4.6 Metodebeskrivelse

Miljøkonsekvensrapporten og eventuelle tilhørende baggrundsdokumenter vil indeholde en metodebeskrivelse og beskrivelse af de undersøgte parametre. Ligeledes vil der indgå en beskrivelse af den vurderingsmetode, der anvendes til at vurdere graden af miljøpåvirkningerne.

4.7 Kumulative effekter

Kumulative påvirkninger er resultatet af kombinerede påvirkninger fra et projekt eller en aktivitet i forbindelse med eksisterende, planlagte og/eller forventede fremtidige aktiviteter. Klimatilpasningsprojektet designes efter de servicemål, der er specificeret i den gældende spildevandsplan for området. Der foregår og planlægges desuden for andre anlægsarbejder i Lyngby som fx Letbanen, som i relevant omfang medtages i vurderingen af kumulative effekter. I fremtiden er det sandsynligt, at der vil opstå ønske om og behov for at tilslutte hverdagsregn fra yderligere ledninger/områder i Lyngby-Taarbæk Kommune. En fremtidig regulering af evt. regnvandstilslutning vil blive håndteret i udledningstilladelsen.

Der foretages en vurdering af projektets kumulative virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte projekter, idet der tages hensyn til eventuelle eksisterende miljøproblemer i forbindelse med områder af særlig miljømæssig betydning, som kan forventes at blive berørt.

4.8 Afværgeforanstaltninger og overvågning

I miljøvurderingsprocessen sker der en løbende afklaring af, hvilke foranstaltninger, der skal anvendes med henblik på at undgå, forebygge, begrænse og om muligt neutralisere de skadelige virkninger på miljøet. Afværgeforanstaltningerne vil blive beskrevet under de enkelte emner og samlet i et sammenfattende afsnit i miljøkonsekvensrapporten. Hvis de gennemførte miljøvurderinger viser, at der er behov for at iværksætte overvågning af en eller flere miljøparametre, vil dette blive beskrevet.

4.9 Afgrænsning - miljøtemaer

I tabellen på de næste sider beskrives de faglige emner, som skal indgå i miljøkonsekvensrapporten, da det ikke kan afvises, at de vil blive berørt i væsentlig grad af projektet.

For emner, der ikke vurderes at kunne blive berørt i væsentlig grad af projektet, er der redegjort for, hvorfor disse ikke behandles yderligere i Miljøkonsekvensrapporten. Disse er markeret med grønt i tabellen.

Emner, hvor det med den foreliggende viden ikke kan afvises, at der er en potentiel væsentlig miljøpåvirkning, behandles i miljøkonsekvensrapporten. Disse er markeret med rødt i tabellen.

Emner, hvor det vurderes, at projektet ikke afstedkommer væsentlige påvirkninger, fordi der i projektet på et tidligt tidspunkt enten er foretaget projektilpasninger og/eller indarbejdet afværgetiltag for at imødekomme en evt. påvirkning behandles på et beskrivende niveau i miljøkonsekvensrapporten. Disse er markeret med gult i tabellen.

Miljøfaktorerne er gennemgået for projektet generelt, og hvor der vurderes at være forskelle mellem alternativerne er det angivet.

Bilag 1

Afgrænsningsskema

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
Befolkningen og menneskers sundhed (f.eks. effekt af støj, luftforurening, vibrationer, trafiksikkerhed)	Støj og vibrationer			
	Anlæg	Byggepladser- grave- og anlægsarbejde og nedbringning af spuns Projektet vil medføre støj og vibrationer i forbindelse med anlægsarbejderne. Støj og vibrationer vil forekomme i alle områder, hvor der anvendes entreprenørmaskiner, dvs. i hele tracéet hvor der lægges rør og ved anlæg og støbning af bygværker. Anlægsarbejderne skal udføres i det centrale Lyngby med kort afstand til boliger, butikker, rekreative områder og pladser, hvor mennesker opholder sig. Der må derfor forventes væsentlige støj- og vibrationspåvirkninger. De støjende aktiviteter vil være støj fra gravearbejde og øvrige maskiner, etablering af byggegruber til de underjordiske bassiner og kanaler, støbning, bortkørsel af jord og tilkørsel af betonelementer, kompressorer og evt. generatorer. Påvirkningen fra støj fra gravearbejde vurderes som udgangspunkt at være lille med en lokal udbredelse. Det kan dog ikke udelukkes at de nærmeste boliger vil blive udsat for mærkbar støj. Anlægsarbejdet vil		Der udføres overordnede støjberegninger med det formål at belyse de forventede støjmessige konsekvenser. Støjberegningerne udføres som støjkonturkort for relevante støjende anlægsaktiviteter, såsom ramning af spuns, gravearbejde, støbearbejde, nedrivning og lastbilkørsel. Beregningerne opdeles i etaper og anlægsfaser, hvor det er relevant, og med alle relevante støjklender. Til beregningerne anvendes anerkendte metoder og programmer, f.eks. Miljøstyrelsens vejledninger om ekstern støj og programmet SoundPLAN. Støjen vurderes i forhold til Lyngby-Taarbæk kommunes forskrift for anlægsarbejde. Der udføres vurdering af vibrationspåvirkninger på bygninger fra aktiviteter de steder, hvor der skal etableres spuns (ud fra bevaringsværdige bygninger). Vurderingen vil omfatte en gennemgang af de planlagte vibrationsgivende aktiviteter og en vurdering af hver aktivitets potentielle vibrationspåvirkning på omgivelserne. Der er ikke nogen autoriserede beregningsmetoder til vurdering af vibrationsudbredelse. Det vurderes derfor som mest hensigtsmæssigt at foretage vurderinger pba. erfaringstal indhentet ved en række lignende anlægsprojekter. Vibrationer i anlægsfasen vurderes i forhold til de vejledende grænseværdier for bygningsskadelige vibrationer angivet i den tyske norm DIN 4150-3 og Miljøstyrelsens foreslåede grænseværdier for komfortvibrationer angivet i Orientering fra Miljøstyrelsen Nr. 9 1997.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
Befolkningen og menneskers sundhed (f.eks. effekt af støj, luftforurening, vibrationer, trafiksikkerhed)		foregå etapevis, hvorfor påvirkningen af hver delstrækning vil være af relativ kort varighed. Nedbringning af spuns og pæle vil oftest være en væsentligt støjende aktivitet i den tid, den står på, og derved være til gene for naboer og andre forbipasserende. Spuns anvendes eksempelvis til byggegruber. Nedramning af spuns kan desuden medføre vibrationsgener i bygninger, og i særlige tilfælde kan der være risiko for sætningsskader på bygninger, særlig ældre bygninger. For evt. krydsning af S-banen (B) anvendes microtunnelering af hensyn til vibrationer og påvirkning af sikkerheden.		
	Anlæg	Trafikstøj Da trafikforøgelsen som følge af kørsel til og fra byggepladserne med lastbiler og andre anlægskøretøjer på det overordnede vejnet kun udgør en meget lille del af den samlede trafik på vejnettet, vil denne trafik ikke bidrage med en væsentlig støjforøgelse, og der foretages derfor ikke beregninger af trafikstøj på offentlig vej afledt af projektet. Trafikken til og fra projektområdet vil foregå via det overordnede vejnet omkring det centrale Lyngby.		Hvor særlig beboelseskvarterer forventes udsat for trafikstøj foretages en overordnet vurdering af trafikstøj ud fra det formodede antal lastbiler og varighed af anlægsarbejdet.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		Trafikken med lastbiler til og fra byggepladser har et begrænset omfang i de mest intensive perioder, og forekommer i dagtimerne på hverdage. Derfor vurderes støjniveauet begrænset. Der kan dog være beboelsesområder, hvor påvirkningen fra trafikken på mindre veje kan være længerevarende alt efter etapeopdeling, fx ved alternativ A1, A2, A3 ved Lyngby Sø. I nogle beboelsesområder kan omlægning af trafikken medføre trafikstøj for de nærmeste borgere.		
	Drift	Rensning/udledning/bortpumpning Pumpestationer og Actiflo-anlæg til rensning af vand bliver placeret underjordisk og/eller i bygninger, og vil ved drift forventeligt ikke medføre støj- og vibrationspåvirkninger på omgivelserne, da erfaringer fra Actiflo-anlæg viser, at støjen er meget begrænset og ikke medfører gener eller påvirkninger på naboer eller andre aktører, der måtte befinde sig nær anlægget. Når placeringen af Actiflo-anlæggene er fastlagt vurderes støjudbredelsen med baggrund i lignede anlæg. Der kan forekomme støjpåvirkninger og vibrationer i forbindelse med		Der redegøres for aktiviteter og placering af pumpestationer og Actiflo-anlæg i driftsfasen i miljøkonsekvensrapportens projektbeskrivelsen. Støj og vibrationer fra driften beskrives.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
Befolkningen og menneskers sundhed (f.eks. effekt af støj, luftforurening, vibrationer, trafiksikkerhed)		vedligeholdelsesarbejder. Disse vurderes at være kortvarige og have et omfang, der svarer til drift og vedligehold af andre anlæg i byen. Selve udledningen af vand ved udledningspunkterne støjer ikke.		
	Trafik			
	Anlæg	Omlægning og afvikling af trafik Trafikken i det centrale Lyngby, Lyngby Hovedgade, Toftebæksvej, Kanelvej, Klampenborgvej, vil i anlægsperioden blive påvirket af den ekstra trafik som anlægsarbejderne genererer i form af bortkørsel af opgravet jord og tilkørsel af byggematerialer samt øvrige maskiner. For den nordlige del vil det særligt dreje sig om Lyngby Hovedgade, Kanalvej og Klampenborgvej/Firskovvej og for den sydlige del vil være Gammel Bagsværdvej, og afhængig af løsning A1, A2 eller A3 påvirkes hhv. V. Stuckenberg's Vej, Rønne Allé, Mortonsvej eller ved B også Lyngby Kirkestræde og Vandværksvej. Desuden vil trafikken påvirkes af de trafikomlægninger, der skal etableres, hvor byggepladsafspærringer inddrager vej- og parkeringsareal.		Som en del af projektet udarbejdes trafikhåndteringsplaner, der viser hvor det vil være nødvendigt at spærre og omlægge trafikken for både biler, cykler og gående. Disse planer udarbejdes i dialog med Lyngby-Taarbæk Kommune og resultaterne inddrages i miljøkonsekvensrapporten. Trafikhåndteringsplanerne tager udgangspunkt i implementeringsplanen for de forskellige anlægsperioder i projektet. Der ses desuden på grænsefladeprojekter, som evt. kan have indflydelse på trafikken. Der foretages en overordnet vurdering af det samlede antal lastbiler som forventes til fx bortskaffelse af jord, tilkørsel af elementer mv. hhv. nord og syd for banen, og det beskrives hvilke forholdsregler og der indarbejdes i projektet.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		Ved Ermelundsledningen skal tracéet under Nærumbanen ikke opgraves. Ved løsning B under S-banen, anvendes microtunnelerings så driftssikkerhed ikke påvirkes.		
	Drift	Omlægning og afvikling af trafik Efter endt anlægsarbejde nedtages hegn/afspærringer og overflader og vejarealer reetableres, så den kendte trafikafvikling kan genetableres. Projektet vil således ikke påvirke trafikken i driftsfasen.		
	Luft			
	Anlæg	Emissioner fra anlægsarbejde Der kan ske påvirkning af luftkvaliteten i anlægsfasen, som følge af anlægsarbejderne. Emissionerne af forurenende stoffer til luften fra det anvendte materiel (lastbiler og entreprenørmaskiner) vil være sammenlignelige med andre, tilsvarende anlægsprojekter, og da arbejderne vil foregå midlertidigt og i kortere perioder i mindre delområder med gode spredningsforhold, forventes udledning af forurenende stoffer til luften ikke at medføre væsentlige påvirkninger af luftkvaliteten.		
	Drift	I drift-situationen vil det meste vand der opsamles være under jorden. Actiflo-anlæg og pumpeanlæg giver ikke anledning til emissioner.		

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
Befolkningen og menneskers sundhed (f.eks. effekt af støj, luftforurening, vibrationer, trafiksikkerhed)		Samlet set vurderes påvirkningerne som udledning af forurenende stoffer til luften fra anlæg og drift at være ubetydelige, og derfor vil der ikke være tale om væsentlige miljøpåvirkninger. Udledning af drivhusgasser (såsom CO ₂) behandles i forbindelse med emnet "klima", som er beskrevet nedenfor.		
	Anlæg	Luft fra forurennet jord og grundvand Generelt må det forventes at der påtræffes lettere forurennet jord- og grundvandsforurening ifm. anlægsprojektet, da hele projektområdet er områdeklassificeret og en del af Cirkuspladsen er V2 kortlagt, da området er et gammelt losseplads-område. Området omkring Mortonsvej (A2 og A3) syd for banen er ligeledes V2 kortlagt. Se også under jordarealer og jordbund.		Evt. frigørelse af flygtige stoffer fra forurennet jord til luften vurderes pba. eksisterende viden der indhentes om de kortlagte grunde om jordens- og vandets forureningsgrad samt indledende udførte geotekniske- og miljøundersøgelser. Evt. afværgetiltag i forhold til afdampning beskrives.
	Drift	Vand i de åbne bassiner En del af det spildevandstekniske anlæg vil bestå af åbne vandflader, som en integreret del af byrummet. Det gælder ved Cirkuspladsen og spejlbassinet bag Lyngby Storcenter. Der kan opstå lugtgener i forbindelse med vand, når det bliver stillestående og ikke får tilført ilt, eller ved kraftig tilvækst af planter,		Der redegøres for generelle indløbskoncentrationer af kvælstof og fosfor, som danner baggrund for en vurdering af risiko for algevækst sammenholdt med den forventede vandgennemstrømning og vanddybde.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		der senere henfalder. Det vurderes dog, at der generelt vil være en jævn vandudskiftning, mens den tætte bund vil besværliggøre plantevækst. Det kan imidlertid ikke udelukkes, at der vil være stillestående vand og algevækst i tørvejrperioder, som kan skabe lugtgener i de åbne dele af kanalen.		
	Friluftsliv og rekreative interesser			
	Anlæg	Støjgener Rekreative aktiviteter langs Kanalstien, Kanalparken og omkring Cirkuspladsen forventes påvirket af støj og vibrationer i anlægsfasen, og flere af områderne inddrages helt i anlægsfasen og vil ikke kunne benyttes midlertidigt. Kolonihaverne øst for Cirkuspladsen vil kunne blive påvirket af støj fra anlægsarbejdet. Såfremt løsning A1 vælges for den sydlige del af projektet vil dele af Lyngby Folkepark ikke kunne anvendes i en midlertidig periode.		Ud fra vurderinger af støj og vibrationer i anlægsfasen beskrives påvirkninger af rekreative interesser. Desuden beskrives eventuelle nødvendige afværgeforanstaltninger, arbejdsgange og retningslinjer for støj i anlægsfasen. Varighed og tidsplan for særligt støjende aktiviteter vurderes i forhold til, om der ved tilpasning af arbejdsgange kan opnås en mindre gene fra støj og vibrationer.
	Drift	Støjgener Der vurderes ikke at være støj i driftsfasen, der påvirker rekreative interesser.		
	Anlæg	Støv og luftkvalitet Udledning af forurenende stoffer til luften vurderes ikke at medføre væsentlige		

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		påvirkninger af luftkvaliteten, og derfor forventes heller ikke gener for rekreative interesser. Evt. støvgener forventes begrænset med vanding og vil derfor ikke påvirke rekreative aktiviteter.		
	Drift	Støv og luftkvalitet Der vil ikke være støvgener eller påvirkning af luftkvalitet i driftsfasen.		
	Anlæg	Adgangsforhold for trafik Adgangsforhold til butikker som Lyngby Storcenter og mindre butikker på Lyngby Hovedgade kan påvirkes ved midlertidig lukning af veje. Der udarbejdes trafikhåndteringsplaner, der redegør for hvornår det vil være nødvendigt evt. at lukke vejbaner i kortere perioder fx ved Lyngby Hovedgade. Klampenborgvej skal ikke opgraves, da de eksisterende rør her bevares men opgraderes ved foring.		
	Drift	Adgangsforhold for trafik I driftsfasen vurderes trafikken ikke at blive påvirket.		
	Anlæg	Gang- og cykelstier Gang- og cykelstier kan blive påvirket af arbejdskørsel og arbejdspladser, som kan resultere i midlertidige omlægninger og spærringer.		Påvirkninger af stiforløb og adgange til rekreative områder vurderes på baggrund af placeringen af byggepladser og midlertidige spærringer. Afværgeforanstaltninger som eventuelle midlertidige omlægninger og trafiksikre/trygge løsninger for bløde trafikanter beskrives og vurderes.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig- hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		Tracéet for Kanalstien krydser Lyngby Hovedgade, hvor supercykelstien Allerødtruten forløber. Langs Kanalstien, der skal fungere som skybrudsmagasin, ligger der en dobbelttrættet cykelsti/gangsti. Gangstien fortsætter over i området bag Lyngby Storcenter. Langs Klampenborgvej forløber der både cykelsti og fortov. Syd for banen kan fortove og cykelmulighed langs både Gammel Bagsværdvej, samt de påvirkede veje ned til Lyngby Sø blive påvirket alt efter løsning (A1, A2, A3). Evt. stier langs Mortonsvej ved A3. Der ligger en gangsti langs Lyngby Sø, som påvirkes ved A1 og A2. For løsningen med ombygning af Dybendal Vandværk kan anlægsarbejder betyder midlertidige lukninger af Dybendalsvej, der anvendes til sti eller evt. påvirkning af cykelsti ved Nymøllevej.		
	Drift	Gang- og cykelstier Trafik i driftsfasen vurderes ikke at påvirke rekreative interesser.		

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
	Anlæg	Arealinddragelse af grønne områder Ved etablering af arbejdspladser og i forbindelse med anlægsarbejder vil der blive inddraget grønne områder i byrummet. Krydsningen af Lyngby Hovedgade fra anløbspladsen til Kanalstien er udpeget som grøn forbindelse. Det samme er krydsningen af Toftebæksvej fra Kanalstien til området bag Lyngby Storcenter, der også er udpeget som lokalt grønt område. Lyngby Sø, Cirkuspladsen og områderne omkring Mølleåen er udpeget som bevaringsværdigt landskab i kommuneplanen. Hele det historiske tracé for Fæstningskanalen og Cirkuspladsen er udpeget som grøn bykile. Etablering af arbejdspladser i forhold til delprojekt nord vil ligeledes medføre midlertidig arealinddragelse af en stor del af Cirkuspladsen, Kanalstien, området bag Lyngby Storcenter og et mindre grønt område øst for Parkeringspladsen ved Stades Krog samt ved enten Dybendal Vandværk eller Hestefolden.		Påvirkninger beskrives og konsekvenser for brugere vurderes. Forhold vedrørende reetablering af midlertidigt anvendte arealer beskrives.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		Ved delprojekt syd skal der ligeledes etableres arbejdspladser, som vil medføre midlertidig arealinddragelse af et grønt område langs pynten ud til Lyngby Sø, hvis man vælger løsning A1, A2 eller A3.		
	Drift	Arealinddragelse af grønne områder Der forventes ikke væsentlige permanente indgreb i rekreative/grønne områder, da alle områder reetableres.		
	Anlæg	Haveforeningen Ermelund Der etableres arbejdsplads og inddrages midlertidige arealer på Cirkuspladsen nær haveforeningen HF. Elmelund, hvilket kan påvirke adgangsvejen fra Firskovvej.		Påvirkninger beskrives og konsekvenser for brugere vurderes.
	Drift	Haveforeningen Ermelund Adgangsvejen påvirkes ikke i driftsfasen.		
	Lys			
	Anlæg	Lys fra arbejdspladser og anlægsarbejde I anlægsfasen kan opsat lys ved arbejdspladser og arbejdssteder genere naboer og eventuelle forbipasserende. Påvirkningen vurderes ikke at være væsentlig, da anlægsarbejdet foregår i bymæssig bebyggelse, og belysning kun vil være nødvendig i vinterhalvåret og indenfor den tilladte arbejdstid.		

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
	Drift	Ingen påvirkning		
		Sundhed og sikkerhed		
	Drift	Kontakt med vandet i kanalen Ved anvendelse af regnvand i åbne anlæg opstår der mulighed for direkte kontakt mellem vand og mennesker. Opsamlet regnvand kan indeholde miljøfremmede stoffer og mikroorganismer, der kan have en sundhedsskadelig effekt ved oralt indtag. Generelt vil der være åbne vandflader i Kanalparken og ved Cirkuspladsen i den nordlige del.		Den forventede sundhedsrisiko beskrives på baggrund af kendskab til stoffer i regnvand. På baggrund af udformningen (dybde, størrelse, beliggenhed etc.) af de åbne vandflader vurderes risikoen for indtag af opsamlet regnvand.
	Drift	Risiko for ulykker Ved etablering af det åbne bassin ved Cirkuspladsen kan der opstå risiko for drukneulykker, især for mindre børn. Bunden og siderne af bassinet etableres af støbt beton, hvor skråningen mod kanalen på øst- og sydsiden etableres med en mindre hældning og grønne sider. Bassinet etableres med et permanent vandvolumen på ca. 50 cm over bund, hvor volumenet ved skybrudshændelser vil være højere. Risikoen for ulykker vurderes ikke at være større end ved den allerede fritlagte del af Fæstningskanalen samt øvrige bassiner/søer i byområder.		

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig- hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
Den biologiske mangfoldighed/biodiversitet	Biodiversitet			
	Anlæg	Beskyttede natur Projektet foregår hovedsageligt i tæt bymæssig bebyggelse, men ligger enkelte steder nær § 3-beskyttede naturtyper. Syd for banen skal der etableres et udløb til enten Lyngby Sø (løsning A) eller til Mølleåen (løsning B). Lyngby Sø er registreret som § 3-beskyttede sø. For beskrivelse heraf henvises til punktet om Overfladevand. På den nordlige side af banen ledes vandet fra Cirkuspladsen mod øst til Helsingør motorvejen. Herfra ledes vandet mod nord til Actiflo anlægget i Lundtofte, hvor det ledes til Mølleåen via Ravnholm på vestsiden af Helsingør motorvejen eller via vandværket ved Dybendal på østsiden af Helsingør motorvejen. For beskrivelse af påvirkning på Mølleåen henvises til afsnittet om overfladevand. Langs Mølleåen ved både Ravnholm og Dybendal ligger der § 3-beskyttede natur, primært mose og eng. Etablering af udløb til Mølleåen for delprojekt nord kan derfor muligvis medføre påvirkning, som f.eks. gravearbejde i § 3-beskyttede natur.		Det beskrives og vurderes hvordan anlægsarbejdet og arbejdspladser kan påvirke beskyttede natur. Det beskrives hvordan eventuelt inddragede arealer reetableres efter endt anlægsarbejde og hvordan der kan etableres eventuelle afværgenforanstaltninger for at reducere påvirkning. Forstyrrelse vurderes i forhold til beskyttede arter.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig- hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		Påvirkning af beskyttede naturtyper i anlægsfasen kan omfatte arealinddragelse, grundvandssænkning og udledninger til vandområder. Påvirkning af beskyttede natur kan medføre tilstandsændring af naturtilstanden, hvor forudgående dispensation er nødvendig. Ved den § 3-beskyttede natur langs Mølleåen ved både Ravnholm og Dybendal er der tidligere registreret fredede paddearter som lille vandsalamander, skrubtudse, grøn frø og brune frøer. Den rødlistede art isfugl er også observeret i den åbne del af Fæstningskanalen nær anløbspladsen og forekommer formentlig også langs store dele af Mølleåen. Det forventes at der er forekomst af flagermus i og omkring projektområdet. For beskrivelse henvises til afsnittet om bilag IV-arter.		
	Drift	Beskyttede natur Projektet vil ikke medføre permanent arealinddragelse af beskyttede natur, ligesom at der ikke forventes permanent grundvandssænkning. Projektet vil medføre en udledning af regnvand til enten Lyngby Sø (løsning A, delprojekt syd) og/eller Mølleåen		

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig- hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		(løsning B delprojekt syd og delprojekt nord), som begge er målsat i vandområdeplanerne og beskyttede efter naturbeskyttelsesloven § 3. For beskrivelse af påvirkning henvises til afsnittet om overfladevand.		
	Anlæg	Grønne områder og spredningskorridorer Der er flere grønne områder med naturinteresser i området omkring det centrale Lyngby, som kan blive påvirket i anlægsfasen som følge af midlertidig arealinddragelse og barriereeffekt. Cirkuspladsen og Lyngby Sø er udpeget som beskyttelsesområde for natur og landskab. Samtidig er Lyngby Sø udpeget som et biologisk kerneområde. Hele det historiske tracé for Fæstningskanalen er udpeget som potentiel spredningskorridor. Etablering af udløb og bygværk ved Lyngby sø kan potentielt påvirke vandkvaliteten i Lyngby Sø, påvirkningen er nærmere beskrevet i afsnit om overfladevand. Da det historiske tracé for Fæstningskanalen under de eksisterende forhold er påvirket af barriereeffekt fra flere krydsende veje, vurderes anlægsarbejdet ikke at medføre en væsentlig påvirkning.		Påvirkninger af grønne områder beskrives og konsekvenser vurderes. Mulige afværgeforanstaltninger og efterfølgende reetablering beskrives.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig- hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		Etablering af arbejdspladser i forhold til delprojekt nord vil ligeledes medføre midlertidig arealinddragelse af en stor del af cirkuspladsen, kanalparken og et mindre grønt område øst for parkeringspladsen ved Stades Krog samt adgang til Mølleåen ved enten Ravnholm eller Dybendal Vandværk. Ved delprojekt syd skal der ligeledes etableres arbejdspladser, som vil medføre midlertidig arealinddragelse af et grønt område langs Pynten ud til Lyngby Sø, hvis man vælger løsning A2 og A3. Ved løsning A1 vil en del af det grønne område Lyngby Folkepark blive påvirket		
	Drift	Grønne områder og spredningskorridorer Det spildevandstekniske anlæg vil hovedsageligt være beliggende under jorden. Der vil dog blive etableret et spejlbasin i Kanalparken og et permanent forsinkelsesbasin i den sydvestlige del af Cirkuspladsen. Der vil således forekomme en mindre permanent ændring af de grønne arealer. Den åbne vandflade i det historiske tracé for Fæstningskanalen vurderes dog ikke at skade det samlede udtryk i de grønne områder		

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
	Anlæg	Bygge- og beskyttelseslinjer Området omkring Ravnholm og Dybendal ligger inden for skovbyggelinjen og åbeskyttelseslinjen. Der må ikke opstilles skurvogne inden for skovbyggelinjen uden dispensation. Indenfor åbeskyttelseslinjen må der ikke foretages terrænændringer eller beplantes. Løsning B ligger ligeledes indenfor åbeskyttelseslinjen. Området langs Lyngby Sø ved løsning A1, A2 og A3 ligger inden for søbeskyttelseslinjen. Indenfor søbeskyttelseslinjen må der ikke foretages terrænændringer eller beplantes.		Der redegøres for anlægsaktiviteterne indenfor beskyttelseslinjerne, som ikke vurderes at være i strid med bestemmelserne i henholdsvis skov-, sø- og åbeskyttelseslinjen. Såfremt anlægsarbejder mod forventning vurderes at være i strid med bestemmelserne for beskyttelseslinjerne, beskrives de myndighedsmæssige forhold, således at der kan indhentes dispensationer forud for projektet.
	Anlæg	Træer I anlægsfasen vil det flere steder være nødvendigt at fælde træer og buske. Enkelte steder i og omkring projektområdet er der udpeget bevaringsværdige træer, som ikke må fældes eller beskadiges uden tilladelse fra kommunen. Ved krydset mellem Kanalvej og Klampenborgvej står der fire bevaringsværdige gråpopler. Træerne må ikke fældes og rodzonen må heller ikke beskadiges jf. lokalplan 235. Træerne er placeret indenfor det historiske tracé af Fæstningskanalen.		Påvirkning beskrives og vurderes. Det beskrives hvordan beplantning reetableres efter endt anlægsarbejde. Det beskrives hvordan der kan etableres afværgeforanstaltninger i forbindelse med bevaringsværdige træer og hvordan påvirkning i videst muligt omfang kan undgås. Der udføres rodzone-undersøgelser af de fire bevaringsværdige gråpopler i krydset mellem Klampenborgvej og Kanalvej, så potentiel påvirkning ved etablering af bygværker kan beskrives og vurderes.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		Området omkring Vinkelvej, hvor der skal etableres et Actiflo anlæg, er omfattet af byplanvedtægt 17. Her fremgår det at værdifuld træbevoksning ikke må fældes. Det skal afklares om det er nødvendigt at fælde træer indenfor området, og om hvorvidt der er tale om værdifuld træbevoksning. Træfældning langs bredzonen til Lyngby Sø (Pynten) skal i videst mulig omfang undgås. Reetablering skal følge den angivne beplantningsplan for området.		
	Anlæg	Bilag IV-arter Af de arter der er oplyst på habitatdirektivets bilag IV forventes udelukkende arter af flagermus af forekomme i projektområdet. Det skyldes at projektområdet ikke rummer egnede levesteder for øvrige arter. Der er heller ikke tidligere registreret andre bilag IV-arter end flagermus i eller nær projektområdet. Der er i juni 2014 foretaget flagermus-undersøgelser i projektområdet ved brug af detektorer. Ved undersøgelserne blev der registreret skimmelflagermus, brunflagermus og dværgflagermus. Skimmelflagermus er samtidig set og hørt tæt på Stades Krog uafhængigt af undersøgelserne i 2014.		Der vil blive udført besigtigelse af potentielle flagermusegnede træer, når det endelige trace er fastlagt for både den sydlige og nordlige del. På baggrund af besigtigelsen vil der blive foretaget en vurdering af, om der er potentielle flagermusegnede træer som kan blive påvirket som følge af anlægsarbejdet. Afværgeforanstaltninger beskrives, som f.eks. bevaring af træer, reducere af lys om natten og anvendelse af gult lys, der ikke tiltrækker insekter. Der vil blive lavet en samlet vurdering af påvirkninger på bilag IV-arter, i henhold til § 10 i habitatbekendtgørelsen.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		Flagermus kan påvirkes ved fældning af træer, som udgør potentielle leve- og rastesteder. Der findes potentielt flagermusegnede træer langs tracéerne for alle løsningsforslag. Flagermus er følsomme over for lys om natten, da det kan ændre på insekters adfærd, og dermed påvirke flagermus fødegrundlag. Der forventes ikke at være andre potentielt forekommende bilag IV-arter end flagermus tilstede i projektområdet.		
	Drift	Bilag IV-arter Der vurderes ikke at forekomme påvirkninger af bilag IV-arter i driftsfasen.		
	Natura 2000			
	Anlæg og drift	Natura 2000 De nærmeste Natura 2000-områder i forhold til projektet er Natura 2000-område nr. 139 og Natura 2000-område nr. 144. Det rensede overfladevand fra delprojekt nord udledes i Mølleåen nord for Lundtofte, ved enten Ravnholm eller Dybendal. Uanset valg af udledningspunkt, vil det ligge indenfor Natura 2000-område nr. 144.		Der udarbejdes en væsentlighedsvurdering for Natura 2000-område nr. 139 og nr. 144 i henhold til habitatbekendtgørelsens § 6. Der vil blive gennemført en vurdering af, i hvilket omfang, der vil blive udledt stoffer, der kan påvirke arter og naturtyper på udpegningsgrundlagene for begge Natura 2000-områder. Vurderingen omfatter både eventuelle udledninger i anlægsfasen, f.eks. som følge af grundvandssænkning, lænsning eller andet, samt de vedvarende udledninger af rensat overfladevand og overløbsvand i driftsfasen.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		Natura 2000-område nr. 139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov omfatter bl.a. skovområdet lige nord for Lyngby Sø. Området ligger ca. 500 m fra løsningsforslag A1, A2 og A3 i delprojekt syd. Overløbsvand fra delprojekt nord vil ligeledes løbe til Lyngby Sø. Løsning B for delprojekt syd fører vandet til et renseanlæg nord for kanalstien med udledningspunkt i Mølleåen. Udledningspunktet ligger opstrøms Natura 2000-område nr. 139.		Der foretages en vurdering af stofkoncentration af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer i udledninger af vand til vandområder, som er i hydraulisk forbindelse med, eller afleder videre til Natura 2000-områder. Vurderingerne udføres på baggrund af typetal/erfaringstal, men vandmængderne fastlægges til et realistisk niveau på baggrund af modelleringer. Natura 2000-væsentlighedsvurderingen baserer sig i høj grad på vurderinger udført for vandområderne, som i henhold til vejledningen til habitatbekendtgørelsen udgør et væsentligt bidrag til væsentlighedsvurderingen.
Jord, vand og klima	Jordarealer og jordbund			
	Anlæg	Jordforurening Generelt må det forventes at der påtræffes jord- og grundvandsforurening ifm. anlægsprojektet idet hele det centrale Lyngby er områderådeklassificeret. Anlægsprojektet berører enkelte forureningskortlagte arealer (V2), hvor der skal graves ved f.eks. Cirkuspladsen. Hvis løsning A2 eller A3 vælges berøres et større V2 kortlagt område nær Mortonsvej ved Lyngby Sø. Det forventes, at jord- og grundvandsforureningerne kan håndteres i projektet - både i forhold til jordhåndtering, sikring af arbejdsmiljøet og evt. afdampning		Informationer om kortlagte arealer samt jord- og grundvandsforureninger indhentes fra Arealinformation.dk, miljøsager hos regionerne samt tidligere udførte forureningsundersøgelser i området. Der er desuden udført en række geotekniske borer i området. Resultaterne af ovenstående vil danne grundlag for miljøvurderingen og planlægning i forhold til håndtering af jord og arbejdsmiljø knyttet hertil. I forbindelse med udarbejdelse af detailprojekt vil der gennemføres forundersøgelser af jorden og ud fra resultaterne vil håndteringen af jorden blive nærmere fastlagt således at gældende regler overholdes. I det omfang resultater foreligger og det vurderes relevant vil resultater af de miljø- og geotekniske undersøgelser blive inddraget.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		samt håndtering af eventuelt forurennet grundvand. I forbindelse med udgravning af tracéet vil der være overskudsjord, som vil skulle mellemdeponeres, evt. bortskaffes direkte på grund af pladmangel. Der vil ligeledes skulle håndteres spildevand fra anlægsarbejderne.		
	Anlæg	Øvrig forurening ved anlægsarbejder Der skal udarbejdes en beredskabsplan for håndtering og begrænsning af spild af kemikalier og brændstof, der kan forurene jord og grundvand. På baggrund af ovenstående forventes det derfor ikke, at anlægsarbejderne vil give anledning til risiko for væsentlig forurening af jorden.		Der tages udgangspunkt i de generelle bestemmelser og krav i miljølovgivningen samt evt. specifikke forskrifter fra Lyngby-Taarbæk Kommune.
	Vand (hydrauliske forhold og vandkvalitet)			
	Anlæg	Udledninger fra anlægsfasen De fleste af byggepladserne placeres ikke i nærheden af ferske overfladevand-forekomster og der vil således ikke være påvirkninger af fersk overfladevand i anlægsfasen. Ved løsning A1, A2 og A3 vil det være nødvendigt at etablere arbejdsplads nær Lyngby Sø/eller Fæstningskanalen og ved løsning B nær Mølleåen.		

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		Det vil være nødvendigt at foretage midlertidig grundvandssænkning ved etablering af større bygværker. Såfremt der ønskes udledning til recipient indhentes de fornødne midlertidige udledningstilladelser efter gældende lovgivning. Såfremt vandkvaliteten ikke overholder gældende krav eller ikke kan behandles til dette niveau afledes vandet til kloak sammen med overfladevand. Udledning af grundvand i forhold til overfladevand for anlægsfasen behandles ikke yderligere i miljøvurderingen.		
	Drift	Vandkvalitet – udledning af vand Udledning af vand fra projektet vil ske efter gennemstrømning i actiflo anlæg, som etableres i et eksisterende igangsat projekt i Lundtofte for delstrækning nord og enten ved Vinkelvej eller Stades Krog ved delstrækning Syd. Ved regnhændelser af skybrudslignende karakter (større end 10-års regnhændelser) vil det ikke være muligt at opmagasinere tilstrækkeligt vand, hvorfor der vil ske udledning uden rensning ved overløbsbygværket ved Lyngby Hovedgade. Skybrudsløsninger, som dette projekt, skal være med til at sikre en reduktion i omfanget og hyppigheden af opstuvninger af opspædet spildevand på gader og i kældere.		Vandkvaliteten i udledningsvandet vurderes ift. det generelle miljøkvalitetskrav, maksimumkoncentrationen, miljøkvalitetskrav for sediment og biota samt iltforbrug. Fastlæggelse af kildestyrker i udledningsvandet sker pba. typetal/erfaringstal, mens vandmængderne fastlægges til realistisk niveau pba. modelleret designedbør. På baggrund af ovenstående og simple modelberegninger, foretages en vurdering af påvirkning på recipienten, både den modtagne recipient og slut recipient. Recipienten beskrives mht. tilstand, vandføring og belastning pba. data, der indhentes fra Lyngby-Taarbæk Kommune, vandområdeplanerne (MiljøGIS) samt VanDa. På baggrund af vurderinger af udledningsvandets vandkvalitet foretages en vurdering af påvirkning af recipienten ved hverdagsregn og ved udledning af overløbsvand ved skybrud. Det skal sikres, at projektet ikke er i strid med målsætningerne i de gældende vandområdeplaner. Derfor foretages vurderinger i henhold til gældende Vandområdeplan for Vandområdedistrikt Sjælland og basisanalyse for 3. planperiode. Vurdering af, hvorvidt projektet vil forværre tilstanden eller vil

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		Samtidig vil projektet, i kraft af det forøgede bassinvolumen, reducere den samlede udledning samt udledningshyppigheder ved overløb til Mølleåen og Lyngby Sø ift. i dag.		være til hinder for målopfyldelse, gennemføres i henhold til lov om vandplanlægning, som implementerer det europæiske Vandrammedirektiv i dansk lovgivning. Omfang af reduktionen i eksisterende overløb som følge af projektet inkluderes i vurderingerne.
	Drift	Hydrauliske forhold – erosion og sedimentmobilisering Ved udledning af overfladevand til Lyngby Sø og Mølleåen er der risiko for forøget afstrømning og større vandføringer, som potentielt kan medføre erosion af brinker. Ved udledning af især overløbsvand fra delprojekt nord er der risiko for mobilisering af potentielt forurenede bundsediment i Lyngby Sø. Delprojekt nord afleder til Mølleåen nord for Lundtofte, mens der ved overløbshændelser afledes vand til Lyngby Sø. Udledningen af vand ved Lundtofte/Dybendal vil betyde, at regnvand fra oplandet vil udledes til Mølleåen frem for at passere gennem renseanlægget ved Mølleåværket . Delprojekt syd afleder ved løsning A1, A2 og A3 til Lyngby Sø, mens udledningspunktet ved løsning B er i Mølleåen.		Vurderingen af påvirkning foretages delvist i vurdering af påvirkning på målsatte vandområder og i Natura 2000-væsentlighedsvurderingen. Der foretages desuden en beskrivelse og vurdering af ændringen af de hydrauliske forhold i Mølleåen, som udledningen af vand giver anledning til. Som en del af grundlaget kan inddrages resultater fra den tidligere Robusthedsanalyse for Mølleåen udarbejdet af COWI, Region Hovedstaden og KLIKOVAND. Ændringen i udledningspunkter for Mølleåen beskrives og vurderes.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
	Drift	Vandkvalitet og vandområdeplaner Det skal sikres, at projektet ikke er i strid med målsætningerne i de gældende vandområdeplaner.		Derfor foretages vurderinger i henhold til Vandområdeplan 2021-2027 for Vandområdedistrikt Sjælland. Vurderingerne omkring opfyldelse af målsætningerne i dette vandområde gennemføres i henhold til miljømålsloven, som implementerer det europæiske Vandrammedirektiv i dansk lovgivning. Der foretages en vurdering af, hvorvidt udledning af vand fra projektet vil medføre en forringelse af vandområdets tilstand eller være til hinder for målopfyldelse for god økologisk og kemisk tilstand i vandområdet.
	Grundvand og drikkevand			
	Anlæg	Grundvandssænkning Det vil nødvendigt at foretage mindre midlertidige grundvandssænkninger i anlægsfasen. I projektområdet kan der findes eksisterende grundvandsforureninger og sætningsfølsomme bygninger, der potentielt kan blive påvirkede, og derfor skal det sikres gennem afværgeforanstaltninger. Der skal også tages stilling til, om det oppumpede grundvand skal reinfiltres eller ledes til kloak.		På baggrund af de geotekniske undersøgelser og viden om anlægsprojektet vurderes evt. påvirkning af grundvandet og risikoen for påvirkning af grundvandsforureninger, følsomme bygninger og evt. drikkevandsindvinding og grundvandsforekomster i området.
	Drift	Grundvand Elementer og bassiner etableres tætte, og der vil ikke være indstrømning af grundvand i driftsfasen. Der vil således ikke være nogen påvirkning på drikkevand og grundvand i driftsfasen.		
	Klima og ressourcer			
	Anlæg	Emnet "klima" omfatter traditionelt vurderinger af, hvorvidt et projekt vil påvirke klimaet og dermed bidrage til		Erfaringsmæssigt stammer langt det største klimaaftryk fra materialeforbrug i form af beton og grus.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		klimaforandringerne, og i mindre grad hvordan klimaet vil påvirke projektet. I dette tilfælde er der tale om et projekt, som både har til formål at reducere antallet af overløb til recipienter samt sikre det centrale Lyngby mod oversvømmelser som følge af skybrudshændelser pga. klimaforandringer. Behovet for etablering af en regnvandsledning og bassiner til bortledning af vand fra skybrud og skybrudslignende regnhændelser, der medfører vand på terræn, er således bl.a. opstået som følge af det ændrede klima. Der vurderes ikke at være risiko for oversvømmelse fra stigende havspejl og stormflodssituationer i Øresund. Projektet vil have et klimaaftrek fra emission af CO₂, som primært vil ske i anlægsfasen samt ved forbruget af ressourcer, ligesom der i mindre grad vil ske udledninger i forbindelse med det efterfølgende vedligehold af anlægget. Projektets klimaaftrek vil være sammenligneligt med andre større anlægsprojekter.		Der gøres overordnet rede for projektets klimaaftrek i anlægsperioden, som følge af forbruget af beton og grus.
	Drift	Klimatilpasning Trods skybrudssikringen vil der være kapacitetsbegrænsninger i ledninger og bassiner, hvor der enkelte steder muligvis kan		Projektet dimensioneres så der maksimalt kommer til at stå regnvand på terræn en gang hvert 5. år og vand fra fælleskloaksystemet maksimalt én gang hvert 10. år i det område projektet dækker. Endelig skal projektet skybrudssikre områderne Cirkuspladsen, Kanalstien

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		forekomme vand på terræn ved store skybrudshændelser. Overordnet vurderes klimatilpasningsprojektet dog at have en positiv påvirkning på de eksisterende afløbssystemer.		og området bag ved Lyngby Storcenter (den tidligere Fæstningskanal) for en 100 års regn, altså en regn der statistisk sker 1 gang hvert 100 år.
Materielle goder, kulturarv og landskab	Kulturarv			
	Anlæg og drift	Området med Fæstningskanalen og en mindre del af området ved Cirkuspladsen er udpeget med kulturhistorisk bevaringsværdi og værdifuldt kulturmiljø i Kommuneplan 2017. Ligeledes hele området omkring Mølleåen.		Påvirkningen af udpegede områder i kommuneplanen beskrives i sammenhæng med påvirkningen af fortidsmindet Fæstningskanalen.
	Anlæg	Beskyttede (fredede) fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjer Museumsloven bestemmer, at man skal sikre væsentlige fortidsminder, når der udføres anlægsarbejder. Før et anlægsarbejde igangsættes, er bygherren forpligtet til at afsøge området for fortidsminder af kulturhistorisk interesse beskyttet af Museumsloven (LBK nr. 358 af 08/04/2014). Bygherre samarbejder allerede med Slots- og Kulturstyrelsen om minimering af påvirkning i projektet. Delprojekt nord kommer til at berøre en strækning i det centrale Lyngby, hvor man følger det historiske trace for Fæstningskanalen fra anlæbspladsen ved		Det beskrives og vurderes, hvordan anlægsarbejdet tilrettelægges og udføres, og der indarbejdes de nødvendige afværgeforanstaltninger, så påvirkning af det beskyttede fortidsminde minimeres. Der er igangsat dialog med Slots- og Kulturstyrelsen om mulighed for dispensation de få steder, hvor det vurderes nødvendigt.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
Materielle goder, kulturarv og landskab		Stades Krog og helt frem til Cirkuspladsen. Det historiske trace for Fæstningskanalen er et fredet (beskyttet) fortidsminde. Løsningen er styret af ønsket om mindst mulig indgriben i fortidsmindet og området reableres efter anlægsfasen, så det udtryksmæssigt ikke adskiller sig væsentligt fra i dag. Det skal sikres, at det fredede fortidsminde ikke ændres eller påvirkes som følge af anlægsarbejdet, f.eks. ved barrieredannelse, terrænændringer, beskadigelse eller lignende. Det vurderes, at mindre dele af fortidsmindet kan påvirkes ved jordarbejde ved bl.a. stemmeværk og Cirkuspladsen. Ved delprojekt syd vil løsning A3 også medføre udledning til den del af Fæstningskanalen, som er et beskyttet fortidsminde. Løsning A2, A3 og B for delprojekt syd ligger samtidig indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjen for det fredede fortidsminde Fæstningskanalen.		
	Drift	Fredede fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjer Efter endt anlægsfase reableres eventuelle indgreb i det beskyttede fortidsminde Fæstningskanalen og der vil ikke ske påvirkning i driftsfasen.		

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
	Anlæg	Fredede og bevaringsværdige bygninger Nedbringning af spuns og grundvandssænkning kan påvirke bevaringsværdige bygninger. Der findes en række bevaringsværdige bygninger i det centrale Lyngby, særligt ved Stades Krog og Lyngby Hovedgade samt Dybendal Vandværk, og for delprojekt Syd findes en række bevaringsværdige bygninger nord for Gammel Bagsværdvej.		Det undersøges, hvor mange og hvilke bevaringsværdige bygninger, der ligger nær projektområdet, og det vurderes om de kan påvirkes af projektet og om det er relevant at opstille afværgeforanstaltninger.
	Drift	Fredede og bevaringsværdige bygninger Der vil ikke være påvirkninger af bevaringsværdige bygninger i driftsfasen.		
	Anlæg	Fredninger Delprojekt nord vil berøre en lang strækning i det centrale Lyngby, som er omfattet af fredningen af landskabskilen mellem Ermelunden og Lyngby Sø (Reg.nr 07931.00). I anlægsfasen vil projektet for delstrækning nord medføre mindre terrænændring i forbindelse med arbejdspladser, ligesom der vil blive opstillet skurvogne og lignende. Der kan derfor forekomme midlertidig påvirkning af fredningens og landskabets visuelle karakter. Nogle steder etableres bygværker inden for fredningen. Udledningspunkterne ved Ravnholm og Dybendal er begge beliggende indenfor		Påvirkning beskrives og vurderes med baggrund i fredningens bestemmelser og formål, for at afgøre omfanget af projektets påvirkninger og afgøre, om det kan rummes inden for fredningens bestemmelser, eller om det er nødvendigt med dispensation.

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		fredningen Mølleådalens I. etape. (Reg.nr. 07922.00). Løsning B for delprojekt syd ligger ligeledes indenfor fredningen Mølleådalens I. etape. (Reg.nr. 07922.00). Løsningsforslag A1, A2 og A3 er alle beliggende indenfor fredningen Bagsværd og Lyngby Søer (Reg. nr. 0810300).		
	Drift	Fredninger En del af fredningen af landskabskilen mellem Ermelunden og Lyngby Sø har til formål at opnå en sikker beskyttelse af Ermelundskilens geologiske, landskabelige og naturmæssige værdier samt at skabe mulighed for, at der kan foretages natur- og kulturgenopretning og forbedringer af offentlighedens adgang. Fæstningskanalen bibeholdes som en tør kanal, som dog oversvømmes ved skybrud, hvor regnvand opsamles ved Kanalstien, under Kanalparken og i et åbent bassin på Cirkuspladsen.		Påvirkning af fredninger beskrives og vurderes med baggrund i fredningers bestemmelser og formål for at vurdere projektets påvirkninger og projektets udtryk på fredningerne efter afsluttet anlægsfase.
	Landskab og visuelle forhold			
	Anlæg	Landskab Projektet etableres i byrummet og der vil derfor ikke være en påvirkning af det åbne landskab.		

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		Byggepladserne vil have en visuel fremtoning og et omfang, der svarer til byggepladser til tilsvarende projekter i byen og vil udelukkende være af midlertidig karakter.		
	Drift	Landskab Hovedparten af spildevandsanlægget skal etableres under jorden, hvorfor der ikke forventes væsentlige ændringer i bybilledet. Der er i forbindelse med ideoplægget for projektet udarbejdet få visualiseringer af bl.a. området omkring Fæstningskanalen og Cirkuspladsen, der kan anvendes til miljøkonsekvensrapporten. Der skal to steder etableres Actiflo® anlæg i bebyggede områder samt pumpestationer med tilhørende dæksler, skabe og udluftningskanaler. Den præcise udformning af tilhørende teknikanlæg over jorden er endnu ikke fastlagt. Evt. etablering af nye byrum af Lyngby-Taarbæk Kommune er ikke en del af påvirkningen fra dette projekt.		Påvirkningen på byrummet beskrives særlig med fokus på Kanalstien, området bag Lyngby Storcenter med spejl bassin og bassinet på Cirkuspladsen. Der inddrages visualiseringer af de påtænkte anlæg. Desuden beskrives placering og visuelle forhold, såfremt det vurderes, at Actiflo renseanlæg og pumpestationer vil være markant synlige.
	Anlæg og drift	Geologiske områder Den del af Lyngby Sø som omfatter Lyngby-Taarbæk Kommune er i Lyngby Kommuneplan 2017 udpeget til område med geologiske værdier. Ligeledes det grønne område fra Cirkuspladsen til Helsingørmotorvejen.		

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		Der fremgår ikke detaljerede oplysninger om de geologiske udpegninger i Kommuneplanen, men udpegningen er formentlig knyttet til, at området fra Furesøen til Lyngby Sø og videre til Øresund er en smeltevandsdal fra istiden. Projektet vil ikke påvirke grundlaget for udpegningen med geologiske værdier. De steder hvor der udføres anlægsarbejde reetableres efterfølgende. Emnet behandlet ikke yderligere i miljøkonsekvensrapporten.		
	Materielle goder			
	Drift	Oversvømmelse Formålet med projektet er at reducere antallet af nedbørshændelser, der bl.a. medfører vand på terræn og dermed vand i kældre mv. og deraf følgende skader på borgere og virksomheders ejendomme. Da dette er selve formålet med projektet beskrives de positive effekter mht. dette i projektbeskrivelsen og behandles ikke yderligere under materielle goder.		
	Ressourcer samt emissioner og affald			
	Anlæg	Ressourcer Der skal anvendes en række materialer og råstoffer i projektet, herunder, beton, stål, sand og grus.		Overslag for typer og mængder af materialer og råstoffer, der anvendes til gennemførelse af projektet beskrives og opgøres.
	Anlæg	Lys Da belysning hovedsageligt kun foregår i vinterhalvåret indenfor normal arbejdstid,		

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig-hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
Ressource-effektivitet		samt at projektet overordnet udføres i byzone, vurderes der ikke at være risiko for væsentlige påvirkninger fra lys som følge af anlægsarbejdet. Lyspåvirkning vurderes at være meget lokal og ikke til gene for naboer eller andre.		
	Anlæg og drift	Varme Der vil ikke ske varmeafgivelse fra kanaler, bassiner eller tilhørende bygværker, hverken i anlægs- eller driftsfasen, og emnet er derfor ikke relevant.		
	Anlæg og drift	Stråling Der vil ikke forekomme stråling fra ledninger og bygværker, hverken i anlægs- eller driftsfasen, og emnet er derfor ikke relevant.		
	Anlæg	Affald I forbindelse med anlægsarbejdet vil der ud over overskudsjord kun være bygge- og anlægssaffald i relative små mængder. Der vil desuden være spildprodukter fra entreprenørmaskinerne. Håndteringen af jord fra etablering af bygværker og ledningsstrækninger er beskrevet i Jordbund og jordarealer ovenfor.		
	Drift	Affald Actiflo anlæggene producerer en vis mængde slam ved drift, som skal bortskaffes på jævnlig basis. Bortskaffelse af slam vil blive håndteret i henhold til gældende bekendtgørelser og regulativer for		

Miljøfaktor	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Væsentlig- hed	Metode til vurdering af miljøfaktorer
		affaldstypen, hvorved det forudsættes, at håndteringen sker forsvarligt. Der vurderes derfor ikke at være risiko for væsentlig miljøpåvirkning. Derudover skal der udledes vand til recipient (se under vand). Projektet giver ikke anledning til specielle affaldstyper.		
Projektets sårbarhed (projektets forventede skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer, klima)	Anlæg og drift	Der er ikke identificeret potentielt skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed overfor større ulykker og/eller katastrofer. På denne baggrund beskrives dette ikke nærmere i miljøkonsekvensrapporten.		
Grænseoverskridende påvirkninger	Anlæg og drift	Projektområdet ligger på fastlandet ca. 5 km fra Øresund. Projektet forventes kun at medføre få og geografisk afgrænsede miljøpåvirkninger. Der forventes derfor ikke en skadevirkning på miljøet på tværs af landegrænser.		