

Projektbeskrivelse af Vestre Kirkegård

Klimatilpasningsprojekt til KGS. Enghave Lokaludvalg

Indholdsfortegnelse:

Indledning.....	2
Baggrundsmateriale	3
Koordinering med øvrige projekter	3
Gravsteder	3
Medfinansiering/Overfladeløsning.....	4
Overfladeløsning/projektets løsning	4
Myndighedsbehandling hos Københavns stift	5
Arkæologi.....	5
Beplantning.....	5
Beskrivelse af nedslagspunkter	6
Bilags materiale:	12

Indledning

Vestre Kirkegård er et af de 300 kommende klimatilpasningsprojekter, der skal sikre at København i fremtiden kan håndtere den stigende nedbørsmængde. Kirkegården skal håndtere sit eget vand, og dermed være med til at sikre at nærliggende veje og bebyggelser ikke oversvømmes i tilfælde af skybrud. Det er en overordnet intention at den fremtidige klimatilpasning af København også skaber merværdi i forhold til bynatur og byliv. Derfor skal klimatilpasningen også søge at understøtte de eksisterende visioner og ønsker, der er for området, blandet andet formuleret i Vestre Kirkegård – Udviklingsplan 2015-65 og Kvarterplan 2019-2023 – Områdefornyelse Bavneshøj. Projektet på Vestre Kirkegård tager dermed afsæt i den nødvendige vandhåndtering beskrevet i den hydrauliske-masterplan for Sjælør Boulevard, men rammesættes også af øvrige intentioner for området.



Vestre Kirkegård i København ligger i Kgs. Enghave tæt på Vesterbro og Carlsberg. Kirkegården blev anlagt i 1870 og har siden været drevet og vedligeholdt af Københavns Kommune. Vestre Kirkegård er med sine 54 hektar den største kirkegård i Danmark. Den er så stor, at den både rummer plejeintensive mindre rum og større ekstensive områder og søer. Den har et mere landskabeligt præg end de øvrige 4 store kirkegårde i Københavns Kommune.

Mod vest afgrænses Kirkegården af Sjælør Boulevard. Mod øst afgrænses kirkegården af bydelen Bavneshøj, hvor en række kirsebærtræer danner en smuk afslutning af kirkegården.

Mod syd grænser kirkegården op til Sydbanestien og kirkegården afsluttes af en blandet beplantning bestående af primært nåletræer som fyr, lærk og taks. Indsynet til kirkegården fra Sydbanestien er derfor begrænset af den tætte beplantning.

Hele kirkegården er hegnet, der mod vest og består af et fritstående ca. 1.80 m højt panelhegn, og mod øst af et 1.60 m højt maskinflettet trådhegn som er skjult i en bøjehæk.

På kirkegården findes detaljerede anlæg, gravmiljøer og en hovedstruktur med gennemgående og storslåede alléer, der stadig bygger på den oprindelige plan for anlægget. De stramt og intensivt plejede

anlæg står i kontrast til de mere ekstensivt plejede områder, som på sigt skal hjemfalde til rekreativ brug. Dualitet er kirkegårdens helt særlige kendetegn der skal værnes om, og som projektet understreger og forstærker.

Baggrundsmateriale

Projektets forholder sig til tre planer, som alle er med til på forskellig vis, at give projektet rammer ift. de løsninger der arbejdes med. De tre planer er hydraulisk masterplan for Sjælør Boulevard, Vestre Kirkegård udviklingsplan 2015-2065 og Kvarterplan 2020-2024 for Områdefornyelsen Bavnehøj.

HYDRAULISK MASTERPLAN SJÆLØR BOULEVARD

Klimatilpasningsprojektet på Vestre Kirkegård er en del af masterplanen for Sjælør Boulevard. Masterplanens formål er at afklare de hydrauliske og anlægstekniske rammer inden for den pågældende skybrudsgren. Masterplanen er en analyse af hele skybrudsgrenen, der skal sikre sammenhæng mellem de enkelte projekter, samt sikre at de vandtekniske løsninger er realiserbare i forhold til byrum og anlægsteknik. Masterplanen definerer hydrauliske forudsætninger og angiver en principiel løsning for projektet.

VESTRE KIRKEGÅRD UDVIKLINGSPLAN 2015-2065:

Udviklingsplanen er en rammeplan, der fastlægger, hvilke pleje- og udviklingsinitiativer, der vil være hensigtsmæssige at gennemføre for at opfylde planens vision. Der er tale om visioner og ikke nødvendigvis konkrete projekter, da det er en politisk beslutning, hvilke projekter der afsættes anlægsmidler til. Udviklingsplanen for Vestre Kirkegård er udarbejdet i 2014 - 15 og er gældende i perioden 2015 - 2065. Udviklingsplanens bruges i projektet til at skabe god forståelse for kirkegårdens funktion og egenart og definerer de rammer, der er for udviklingen på kirkegården.

KVARTERPLAN 2020-2024 - OMRÅDEFORNYELSE BAVNEHØJ:

Kvarterplanen er en visionsplan, der sætter retning for initiativer og udviklingsmuligheder i Bavnehøjkvarteret. Kvarterplanen tager afsæt i lokalområdets ønsker og en række kommunale strategier og politikker. Kvarterplanen udpeger konkrete sociale, kulturelle og fysiske projekter, der efterfølgende udvikles i tæt dialog med lokale aktører og beboere. Kvarterplanens bruges i projektet til at skabe god forståelse for kvarterets historiske, arkitektoniske og sociale egenart.

Koordinering med øvrige projekter

Der er tre projekter som klimatilpasningsprojektet skal koordineres med. Det er Sikker Skolevej i Bavnehøj, Omdannelse af Østre Kapel til Kulturhus og Bavnehøj Allé en ny tværgående forbindelse på kirkegården.

Gravsteder

Klimatilpasningsprojektet arbejder ganske få steder i decideret nærhed til eksisterende aktive gravsteder. De steder, hvor klimatilpasningsprojektet skal lave en indsats og hvor der er aktive gravsteder, arbejdes der med en respekt afstand, dvs. en zone til gravstedet på 3 m. som er fredet for arbejde. Det betyder, at der ikke arbejdes inden for denne zone af det aktive gravsted, ligesom de fremtidige forhold til efterfølgende at kunne besøge gravstedet opretholdes.

Medfinansiering/Overfladeløsning

I projektet kan der alene tilvejebringes løsninger, som kan finansieres med medfinansieringsmidler, dvs. at projektet alene indeholder løsninger som bidrager til håndtering af skybrudsvand og hverdagsregn. Det er løsninger, hvor vand ledes på overfladen. Der sker forsinkelse, tilbageholdelse og nedsivning af regnvand, herunder regulering af kantsten, indkøb af nye og højere kantsten, samt retablering efter de hydrauliske tiltag med beplantning og grønne overflader.

Løsningerne er udformet så de understøtter, eller ikke ødelægger, Kirkegårdens arkitektoniske egenart, og giver de bedste rumlige rammer for biodiversitet og sanselighed. Det skrånende terræn og stinetsværkets hovedstruktur er vigtige karakteristika for kirkegården, der samtidig kan bruges aktivt til at lede vandet bedst muligt på overfladen gennem kirkegården, så ledningsarbejder og større terrænreguleringer i nærheden af træer og grave undgås i så høj grad som muligt.

Overordnet er løsningerne fremkommet i arbejdet med de bindinger og potentialer, der udgøres af den særlige treenighed der gør sig gældende her; terræn, volumenbehov og Kirkegårdens arkitektoniske karakter og begrænsninger. Disponeringen af klimatilpasningstiltagene har som udgangspunkt søgt at underlægge sig den nuværende struktur, og den disponering som der er udstukket for Kirkegården i Udviklingsplanen 2015-2065.

Udviklingsplanen er udarbejdet på baggrund af "Politik for udvikling af Københavns Kommunes fem kirkegårde mod 2065", som har tre hovedformål: at kirkegårdene fremover skal kunne imødekomme befolkningens ønsker til alsidige gravstedsformer, at kirkegårdene fremover skal udgøre en mere aktiv del af københavnernes rekreative liv. Og at kirkegårdene fremover skal udvikles under hensyntagen til fem beskrevne grundlæggende spændingsfelter; Kollektiv ressource / personligt rum, Hyldest til livet/rum til sorg, plads til alle/ikke plads til al adfærd, hjemmevant/fremmedgjort, tidløst sted/sted i udvikling.

Kirkegårdens arealer skal håndtere og tilbageholde eget vand, både hverdagsregn og skybrudsregn, uden at der derved sker skader på kirkegårdens bygninger, gravsteder og øvrige anlæg. Hverdagsregnen styres, så den ikke giver gener i den daglige brug. Der er i projektet på baggrund af forskellige scenarier, vurderet at der er 14 nedslagspunkter på kirkegården, hvor de fysiske forhold skal tilpasses for at lede og holde vandet inden for kirkegårdens matrikel. De 14 nedslagspunkter er vist i på oversigtskortet og beskrevet i de efterfølgende afsnit.

Overfladeløsning/projektets løsning

Projektet er løst primært med overfladeløsninger. Det har været nødvendigt at lede og styre skybrudsvandet i form af nænsomt udformede barrierer af kantsten, glacis af brosten, samt jord- og stendiger. Der er af hensyn til kirkegårdens nuværende udtryk og egenart, i det omfang det har været muligt ift. økonomien, forslået at barriererne udarbejdes i granitmaterialer; både granitmaterialer i sin naturlige form og som forarbejdede materiale.

Overordnet gælder, at i Kirkegårdens nordlige del (opstrøms) ledes vandet, og i kirkegårdens sydlige del (nedstrøms) fordeles det akkumulerede vand i 10 bassiner, hvorfra det nedsives, et enkelt sted arbejdes der med en underjordisk faskineløsning. I den nordlige del arbejdes der således nænsomt med næsten usynlige løsninger, der tilpasser sig de eksisterende forhold. I den sydlige del har volumenbehovet været styrende for de grønne terrænløsningers udstrækning, her arbejdes der med blødt formgivende grønne lavninger, der tilføjer nye rolige og rumlige oplevelser, biodiversitet og alsidige smukke grønne

bepantninger, i den del af kirkegården, der fremtidigt hjemfalder til rekreativt brug. Således forstærkes og understreges Kirkegårdens karakterfulde dualitet, som både stram og intensiv, og vild og ekstensiv.

Myndighedsbehandling hos Københavns stift

KØBENHAVNS STIFT:

Københavns Stift er jf. Den kirkelige lovgivning myndighed på projektet og skal godkende de løsninger, der arbejdes med. Derfor har projektet været i høring hos Københavns Stift. Stiftet har givet en principgodkendelse af projektet og der kan således arbejdes videre med de løsninger, der er i projektforslaget. Stiftet skal efterfølgende godkende detailprojektet, før projektet kan anlægges. Detailprojektet er den næste fase i projektet. Dvs. den fase der kommer efter projektforslagsfasen. Her konkretiseres projektet, så det kan udbydes til en entreprenør.

Arkæologi

I de sydlige projektområder, nedslagspunkt 12, afdeling 21 og nedslagspunkt 6, afdeling 17 jf. Bilag 6, arbejdes der primært med at forsinke, tilbageholde og nedsive vandet. I disse områder er det muligt, da der her er langt færre aktive gravsteder end i den nordlige del af kirkegården. I disse to afdelinger ved vi dog, at der har været tidligere begravelse, men disse er for længst hjemfaldne og arealerne fremstår i dag som parklignende arealer. Både afdeling 21 og afdeling 17 er i projektet blevet undersøgt arkæologisk. Først er der gennemført en arkivalsk undersøgelse, dvs. en skriftlig undersøgelse af, hvor der tidligere er foretaget begravelse. Den arkivalske undersøgelse gav et billede af, hvor der er tidligere kistebegravelse og tidligere urnenedsættelser i områderne. Efterfølgende er der i sommeren 2021 gennemført en arkæologisk forundersøgelse af arkæologer fra Københavns Museum i samarbejde med Nationalmuseet. I forundersøgelsen gravede arkæologerne søgerender for helt konkret at se, hvor dybt man skal grave, før man kommer ned til et kistelåg eller en urne. Efter forundersøgelsen har projektet nu et tydeligere billede af, hvor der ligger kister eller urner og hvor dybt de ligger under det eksisterende terræn.

Denne viden er blevet brugt i projektet til at formgive bassinerne i afdeling 17 og afdeling 21. Intentionen i projektet er, at det skal undgås at støde på tidligere begravelse. Dels for ikke at forstyrre gravene, dels for at minimere omkostningerne til yderligere arkæologiske undersøgelser.

Der vil i projektet fremadrettet være en proces med arkæologer fra Københavns Museum om Nationalmuseet, da det forventes, at enkelte grave skal undersøges i forbindelse med anlægsarbejdet.

Bepantning

Projektet har registreret alle træer i området, hvor der skal anlægges. Alle træer, som bliver fældet, vil blive erstattet med nye træer. Træerne er blevet værdisat og denne værdisætning giver mulighed for at plante flere nye træer end vi fælder. Projektet kan dermed være med til at udskifte og forny gamle træer. Der bliver fældet 87 træer og plantet 203 nye træer.

Vi fælder kun træer hvor det er nødvendigt for klimatilpasningsprojektet. Det kan f.eks. være, hvis der står et træ et sted, hvor vi har brug for en udgravning til et bassin eller træer som vurderes at blive berørt af en terrænregulering ifm. udvidelse af stier/belægning.

Hvor de enkelte træer fældes og plantes er beskrevet under de enkelte nedslagspunkter.

Der er i projektet fokus på beplantningen og at genplante forskellige arter, som dækker naturens behov ift. biodiversitet. Overordnet set plantes forskellige nye træer, hvilket er helt i tråd med Københavns Kommunes Strategi for Bynatur. Træer, buske og slyngplanter er med til at skabe læ og variation og dermed levesteder. Mange arter af f.eks. svampe, insekter, fugle og flagermus er tilknyttet krat og træer.

Projektet arbejder med at etablere en tæt nåletræsbeplantning samt plante en del nye eksoter, som vil være løvfældende og stå mere solitært eller i små grupper og spredt. Allébeplantningen langs stierne vil blive suppleret med nye træer og blive forlænget, hvor den mangler træer.

Der plantes bl.a. eg, idet egen er en af de arter af træer, der har flest arter af insekter og andre smådyr knyttet til sig. Egetræets frugter er en vigtig fødekilde hen over vinteren for mindre pattedyr som mus og egern og de større fugle, som krage, råge, skovskade, husskade og ravn.

Det planlægges at plante pil, *Salix alba* "tristis", som er god til bier og insekter.

Det planlægges at plante blomstrende og bærbærende træer, der fungerer som fødekilder for både insekter og fugle. Arter som æble, malus; røn, sorbus; hvid-tjørn, *crataegus*; kvalkved, *viburnum opulus*; og mirabel, *prunus* sp. anbefales.

Klatre-og slyngplanter som gedeblad, *Ionicera* ssp. og vedbend, *hedera helix* er også gode til insekter og andre dyr. Gedeblad bestøves af natsværmere og fugle æder dens frugter. Vedbend er en af de arter, der blomstrer sent og er dermed en vigtig fødekilde for de seneste insekter. Da vedbend bliver meget tæt og er stedsegrøn, danner den også fremragende skjulesteder for småfugle og insekter året rundt.

Beskrivelse af nedslagspunkter

Der har været flere nedslagspunkter i projektet, nogle er udgået, da det har vist sig, at de ikke er nødvendige for at håndtere regnvandet. Derfor er nummereringen ikke fortløbende. Der er kun 14 nedslagspunkter ud af de 21 tilbage jf. Bilag 6: Nedslagspunkter, men vi har bibeholdt de oprindelige numre.

Herunder er beskrivelser af de enkelte 14 nedslagspunkter.

○ **Nedslagspunkt 1 (nær hovedindgangen - Vestre Kirkegårds Allé)**

Nedslagspunktet ligger på en af de 3 hovedfærdselsårer for indkørsel til kirkegården.

Opgaven for nedslagspunktet er at få ledt vandet fra nord mod syd, og ikke mod dets naturlige vej mod øst. Dette forhindres ved etablering af fysisk barriere, bestående af en hævet kantstensafgrænset asfaltflade på tværs af vejen med den nødvendige barrierehøjde på +10 cm.

○ **Nedslagspunkt 3 (runddel ved stjernevejen)**

Nedslagspunktet er en del af den nuværende og fremtidige cykelforbindelse på tværs af kirkegården.

Opgaven er at få vandet ledt fra nord mod syd. Vandets naturlige søgen mod øst forhindres ved etablering af en kantsten (+10 cm) langs med den østlige side af runddelen, så vandet ledes sydpå. Terrænet omkring kantstenen hæves på begge sider, så færdslen på tværs kan forløbe sikkert. Asfaltbelægningen retableres i hele runddelen, efter at eksisterende kantsten i den østlige side er oprettet.

○ **Nedslagspunkt 4 (Indgang ved Bavnehøj Allé)**

Opgaven i nedslagspunktet er at forhindre vandet fra nord og vest i at løbe ud af kirkegården mod øst via indgangen. Løsningen er at skabe en barriere på +15 cm bestående af en kantstenafgrænset hævet flade med brolægning af chaussésten. Alternativt kan brolægningen være med brosten, da disse bedre vil kunne klare belastningen fra den daglige biltrafik og fra den tungere lastbiltrafik.

Terrænet, primært nord og vest for nedslaget, skal tilpasses og asfalten trækkes op som bløde ramper omkring den hævede flade. Fortove af chaussésten skal omlægges/tilpasses og inventar (bænke og affaldskurve) skal ligeledes justeres til det nye belægningsniveau. Kantsten indenfor entrepriseområdet skal reguleres i højden. Nedslagspunktet bliver koordineret med det nye anlægsprojekt på Bavnehøj Allé.

Under hensyn til tilgængelighed arbejdes der med følgende overflader på brolægningen på vejbanen; jetbrændte brosten langs siderne på vejen aht. cyklisterne, og evt. kløvede i midten af vejen. Der er særligt fokus på overgangene mellem de forskellige belægninger; eksisterende asfaltfortov, chausséstenfortov og krydsning af brostensborten (Nedslagspunkt 5) langs med den nord/sydgående sti.

○ **Nedslagspunkt 5 (vej langs den østlige side af kirkegården mod Bavnehøj kvarteret)**

Opgaven i nedslagspunktet er at forhindre skybrudsvandet i at søge ud af kirkegården mod øst. Vandet ledes på overfladen ad den eksisterende vej. En barriere på ca. 30 cm skal etableres for at hindre at vandet løber ud af kirkegården og derved oversvømmer Bavnehøjkvarteret, der ligger langs med kirkegårdens østlige side.

Der indføres en bort/et glacis på 6 rækker brosten som udlægges i hele den østlige side af vejen. Brostenene vil få en dobbeltfunktion; som glacis/bred kant i niveau med terrænet, og som glacis med en variabel lysning fra ca. 5 cm til 30 cm. Langs bagsiden af glaciset tilpasses det eksisterende terræn.

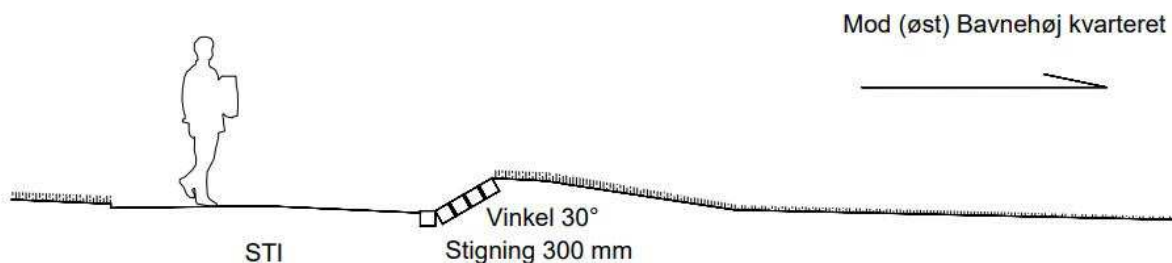


Illustration: Glacis

Beplantning: Der er 1 eksisterende træ som bliver fældet. Der reetableres med nyt græs. Rosenbede der påvirkes reetableres.

○ **Nedslagspunkt 6 (Bassin A2 afd. 17)**

I Udviklingsplanen har vejen/stien mod øst status som sekundær cykelforbindelsesvej. Vejen mod syd har ingen særstatus i udviklingsplanen, men materiale-pladsen, CAB og Østre kapel ligger i dette område, og det vurderes derfor at vejen er en vigtig transportkorridor for drifts- og lastbiler. Arealet har status af zone der hjemfalder til rekreativt brug. På sigt ønskes området udviklet til skov.

Områdefornyelsen vil gerne på sigt lave en cykel-/gangstiforbindelse på tværs af nedslagspunktet. Denne skal være et led i at skabe sikrere skolevej for børn der bor i Valby og går i Bavnehøj Skole. Den nye adgang skal placeres i forlængelse af Natalie Zahles Vej. Løsningen i nærværende nedslag forhindrer ikke en sådan

fremtidig løsning, så længe at barrierehøjden i krydsningspunktet med stien fastholdes, og der tages hensyn til evt. gravsteder ved anlæggelse af stien.

Opgaven i nedslagspunktet er at tilbageholde og nedsive skybrudsvandet der løber nordfra i nedslagspunkt 5. Bassinerne bliver ca. 80 cm dybe alt efter hvad er muligt ift. grave og med skråningsanlæg på 1:5. I en 100 årshændelse kan Bassin A2 tilbageholde vand til kote 3.75. For at kunne tilbageholde vandet i Bassin A2 skal der etableres et mindre jorddige mod øst og syd. Højden på diget vil være 25 cm over eksisterende kantstenskote. Bassin A2 er tilpasset ift. Terapihaven og gravsteder ift. gravdybde. En forlægning af hovedadgangssti til Terapihaven anbefales, for at kunne udnytte det potentielle volumen fuldt ud ift. afgravning og gravdybde.

Beplantning: Der fældes 15 træer og der plantes 15 nye træer, som erstatning det foreslås, at træerne der plantes bliver eksoter i stil med dem som fældes.

De forholdsvis flade skråningshældninger sikrer almindelig adgang til bassinerne fra alle sider. Derudover etableres der områder hvor skråningsanlæg ikke er stejlere end, at der kan opnås adgang til bassinbunde med mindre servicemaskiner, så det er muligt at drifte skråningerne fra bassinbunden.

○ **Nedslagspunkt 7 (nord for CAB og materialepladsen)**

Opgaven i nedslagspunktet er at forhindre vandet fra nord i at løbe ud af kirkegården mod syd, og derved oversvømme CAB (Center for Afklaring- og Beskæftigelse) og i værste fald Sydhavn Station.

For at kunne lede vandet væk fra CAB og mod øst til Bassin E (nedslagspunkt 21) skal der etableres en barriere på 25-30 cm langs med "skel".

For at skabe en sammenhæng med nedslagspunkt 5, foreslås det at glaciset fortsættes hen forbi materialepladsen og CAB. Glaciset suppleres med en vandrende som også opbygges af brosten.

For at kunne få plads til både at etablere en vandrende og et glacis, som tilsammen fylder 1.5 m, er man nødt til at inddrage en del af arealet uden for den eksisterende vej. Selve glaciset med terræn fylder ca. 1.9 m fra bagkanten af vandrenden og ind på CAB's areal. Det betyder at der bliver brug for at indlemme et mindre areal på ca. 70 cm fra eksisterende trådhegn og ind på CAB's græsareal. Dette for at kunne etablere bagsiden af glaciset, som vil være en jordskråning på ca. 30 cm i højden. Dette er afklaret med CAB.

Beplantning: Der ryddes eksisterende hæk, som erstattes af en ny hæk.

○ **Nedslagspunkt 8 (Østre Kapel)**

Østre Kapel er i dag indrettet som et bydelsteater for Sydhavn Teater og er et meget vigtigt sted ifølge Kvarterplanen, da det er et af hverdagens mødesteder. I Kultur- og Fritidsforvaltningen arbejder man på et projekt med at renovere og omdanne kapellet til et mere moderne kulturhus med fokus på teater faciliteter for Sydhavn Teater. Klimaprojektet koordinerer omdannelsen af pladsen og den vandhåndtering som skal ske, med de planer der er for omdannelse af Østre Kapel til et kulturhus. Der tages i arbejdet med pladsen hensyn til de omgivende aktive gravsteder, herunder *det lettiske monument*.

Opgaven i nedslagspunktet er at lede skybrudsvand og daglig regn uden om Østre Kapel. Med ønsket om at omdanne Østre Kapel til et kulturhus, vil pladsen omkring kapellet være vigtig i forbindelse med udendørsaktiviteter i tilknytning til kulturhuset.

Kirkegårdens skybrudsvand skal håndteres på overfladen og det skal det også omkring Østre Kapel. Der er kotemæssige bindinger ved ind- og udløb som projektet er afhængige af.

Der etableres et naturligt formet terræn med dybdepunkter øst og vest om kapellet. Pladsen udvides mod vest for skabe plads til vandet. Det vand som ledes mod sydøst, løber via en vandrende (nedslagspunkt 7) til Bassin E, og det vand som ledes mod sydvest, løber til en grøft/lavning i græs i nedslagspunkt 12.

Beplantning: Der fældes 2 træer og der plantes 6 nye træer.

○ **Nedslagspunkt 10 (Runddel i det nordøstlige hjørne af bassin B)**

Opgaven i nedslagspunktet er lede vandet mod syd til Bassin B (Nedslagspunkt 12) og samtidigt forhindre det i at søge mod øst.

Runddelen skal terrænreguleres, så der dannes en let skålformet "slugt", og kantstenen i den østlige side skal hæves med 10-15 cm. De eksisterende træer skal beskyttes mest muligt, derfor foreslås det, at den nye kantsten og belægning forskydes indad, med ca. 1,5 m ift. den nuværende cirkel. Det betyder, at diameteren i runddelen reduceres fra 22 meter til 19 meter.

Runddelen belægges med asfalt som de øvrige runddele. Langs den østlige vejgren hæves kantsten og vej med ca. 10-15 cm.

○ **Nedslagspunkt 12 (Bassin B – Afdeling 21)**

Opgaven i nedslagspunkt 12 er at tilbageholde og forsinke størstedelen af vandet fra kirkegården. Vandet skal fordeles i 7 bassiner, hvis størrelse og placering er givet ud fra den arkæologiske forundersøgelse. Forundersøgelsen viser, at der er bindinger for, hvor dybt der kan graves i området. Der er flere gravsteder, som vil blive berørt af skybrudsprojektet, der er i projektet taget stilling til hvert enkelt gravsted og de behandles som beskrevet i afsnittet Gravsteder.

I afd. 21, nedslagspunkt 12, udgraves bassinerne (jf. tegning Bilag 5: Projektforslag nedslagspunkt 6+8+12) i en dybde af ca. 80 cm. Bassin 6, som er forbundet med grøften fra øst, bliver udgravet til en kote, der er ca. 2 m under nuværende terræn. Bassinet og grøften ligger udenfor den del af kirkegården, hvor der har været begravelse.

Ved at udgrave til en kote 1.75-2.00 m (fra kote ca. 3.70,) forventes det, at grundvandsspejlet nås. På den måde kan området tilføres en ny kvalitet med et åbent vandspejl på ca. 300 m². Vandspejlet bliver forsynet med regnvand ved, at der ledes daglig regn og skybrudsvand til det via grøften. Da vanddybden ikke forventes at blive særlig dyb, vil andelen af frit vand nok være begrænset over tid. Det forventes, at vandspejlet udvikler sig til en rørsump med tagrør, men også andre arter som gul iris, tuekæruld, glanssolhat, kattehale, duskfredløs, og dunhammer forventes at indvandre på sigt. På den måde bliver der skabt en lille biotop, for en særlig flora og fauna, som knytter sig til vand og rørsumpe.

Vandet ledes til bassinerne fra tre steder jf. Bilag 7: Vandets vej, to steder fra nord, fra nedslagspunkterne 10 og 13, og et fra syd via grøften fra Østre Kapel.

For at vandet kan ledes naturligt på overfladen fra de to nordlige nedslagspunkter, er det nødvendigt at sænke terrænet og vejene over en mindre strækning på ca. 10 m, men også hæve (ca. 10 cm) vejbanen i sydlig retning, da vandet fra nedslag 10 og 13 skal bremses mod at løbe videre mod syd.

Vandet fra nedslag 13 ledes fra den sænkede vejbane i alléen, videre ad en grøft, som løber tæt op ad hækken til de tyske grave.

Grøften løber i tracéet for den nuværende asfaltvej, der løber fra Østre Kapel langs med sydbanestien, til den vestligste nord-syd gående allé. En strækning på ca. 345 m. Asfaltvejen nedlægges og der udgraves en

grøft, hvis dybde øges fra ca. 10 cm ved Østre Kapel, til 1.5 m ved underføringen under den midterste indgang fra Sydbanestien, for til sidst at munde ud i vandspejlet/søen (B6), 2 m under nuværende terræn.

Kirkegården vil fortsat være indhegnet, når klimaprojektet er gennemført. Mod Sydbanestien er det nødvendigt at etablere et stendige for at holde vandet inden på kirkegården ved ekstreme regnhændelser. Stendiget er ikke højt nok til at udgøre en egentlig indhegning af kirkegården, derfor skal det eksisterende panelhegn genopsættes på stendiget. Det betyder, at digets og hegnets samlede højde bliver over 2,5 meter. Panelhegnet tilpasses i højden, hvis det skal være lavere end de ca. 2,5 m.

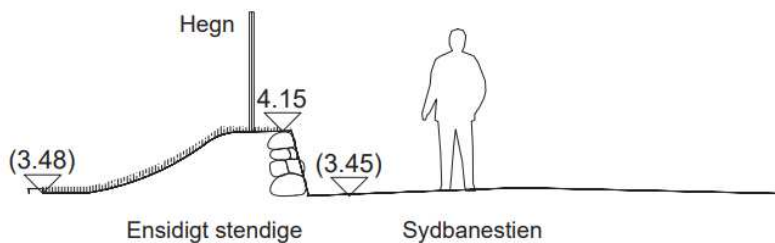


Illustration: Hegn og stendige mod sydbanestien

Udgang til sydbanestien som ligger syd for de grønlandske grave sløjfes jf. diagram bilag 8: Adgangsforhold

Bepantning:

For at kunne gøre plads til det viste forslag, skal der fældes 60 træer. Der plantes 143 nye træer. Træerne som fældes er primært placeret langs med det fremtidige dige og den asfalterede vej, som nedlægges. Det foreslås, at der plantes nye træer indenfor hele området. Som minimum bør der etableres en ny beplantning i forbindelse med det nye dige og langs med grøften. Eventuelt kan man vælge at udplante træer i små størrelser, mod at få flere træer. Langs med grøften, og omkring det åbne vand kunne der fx plantes guldhængepil. Et træ som vil være med til at understrege vandmotivet.

De 2 nord-syd gående alléer skal afsluttes ved supplerings af nye lindetræer. Der plantes 8 stk. ved den vestligste allé og 28 stk. ved den midterste allé.

Bassinområdet skal beplantes med en vifte af forskellige træer, såsom skovfyr, ask, birk, eg, lærk, løn, robinie og fuglekirsebær, som på sigt skal danne højskov.

Det foreslås, at der udsås en blanding af urtegræsser og græsser, som udvælges efter sammensætningen af jorden på voksestedet. Nogle steder, fx i bunden af bassinerne, kan/vil jorden bestå af mere råjord end muld. Skråningerne vil være en blanding og "bakkerne" mellem bassinerne vil være ren muld.

Det sydvendte stendige mod Sydbanestien vil kunne udvikle sig til en lille biotop for alverdens insekter og forskellige urter, som netop har tilpasset sig de særlige levevilkår som et stendige kan tilbyde.

Hegnet omkring kirkegården begrønnes med forskellige klatreplanter.

Området vil i fremtiden være langt mere tilgængeligt for alle, hvis det anlægges med den skitserede gangsti imellem bassinerne.

- **Nedslagspunkt 13 (Runddel i det nordvestlige hjørne af Bassin B)**

Opgaven i nedslagspunktet er lede vandet fra nord mod syd til Bassin B (nedslagspunkt 12,) og samtidigt forhindre det i at søge mod øst og vest. Runddelen skal terrænreguleres, så der dannes en let skålføremet slugt. Kantstenen og terrænet i den vest- og østlige side hæves med 5-10 cm. Ønsket er at beskytte de eksisterende træer mest muligt, derfor foreslås at den nye kantsten og belægning forskydes ca. 1,5 m fra den nuværende. Det betyder, at diameteren i runddelen bliver 19 m mod de eksisterende 22 m. Runddelen belægges med asfalt som de øvrige runddele. Tilslutning til de 4 veje udføres med asfalt. På vejen mod øst hæves kantsten og vej med 10-15 cm.

Indgrebet ændrer ikke på tilgængeligheden. Terrænet vil, særligt ved tilslutningen af vejen, udformes så det synes mindst muligt og vil ikke opleves som et bump.

○ **Nedslagspunkt 14 (Bassin C)**

Opgaven i Nedslagspunktet består i at tilbageholde og forsinke skybrudsvand som ledes til fra nord, via den vestligste af de nord-/sydgående alléer.

Der udgraves til ca. 1.2 m under eksisterende terræn. De i området deponerede hjemfaldne gravsten, foreslås genanvendt. Navne, årstal m.m. vil skulle fjernes, og sten vendes så den tidligere brug som gravsten ikke er synlig. Sten udlægges som skitseret i "bunker" rundt omkring på skråningerne.

Mod syd, langs med Sydbanestien, afgrænses området af det ensidige stendige og hegnet, som fortsættes frem til Sjælør Boulevard.

Bepantning: For at kunne etablere bassinvolumenet, er det nødvendigt at fælde 5 træer. De 5 af træerne fældes, så diget mod Sydbanestien kan etableres.

Det foreslås, at der plantes 23 nye træer i området. Området tilsås med urtegræs.

○ **Nedslagspunkt 16 (Syd for Stjernevejen)**

Opgaven i nedslagspunktet er at lede skybrudsvandet mod syd og forhindre det i at løbe mod øst. Derfor skal der etableres en barriere på tværs af alléen (+5-7 cm), så vandet ledes mod syd, via den "udviskede" allé med få meget store egetræer (150 år), til Bassin B-1.

Asfaltbelægningen i området bliver skiftet og der foretages en terrænregulering, så der opnås en hævet flade med korrekt sidefald, så skybrudsvandet kan ledes på overfladen mod syd.

Det skal undersøges, om vandet kan løbe/styres på den eksisterende stibelægning, eller om det er nødvendigt at ændre profilet el. sætte nye kanter. Der etableres højere kantsten langs den vestlige side samt et asfaltbump ved stien.

Indgrebet vurderes ikke at få indflydelse på tilgængeligheden. Det tilstræbes at tilpasningen af terrænet på hver side af barrieren gøres så trafikssikker som muligt. Det tilstræbes, at det ikke vil opleves som et bump, hvor der skal bremses op for at passere.

○ **Nedslagspunkt 17 (De muslimske grave)**

Opgaven i nedslagspunkt 17 er at få flyttet den eksisterende lavning i området, så den i højere grad ligger ude mod det eksisterende dige mellem kirkegården og Sjælør Boulevard. Endvidere tilstræbes det, at der skabes en hydraulisk forbindelse mellem den nordlige og den sydlige lavning, så regnvand under ekstreme hændelser ikke støver så højt i den nordlige lavning.

Dette gøres ved at afgrave en kile på 0-20 cm muld/jord mellem den nordlige lavning samt herfra at etablere en grøft langs foden af diget fra den nordlige lavning ned mod den sydlige lavning.

Der er i projektforslaget taget hensyn til en 3 m beskyttelseslinje fra aktive grave. Langs den nordlige lavning kan det dog være ønskeligt hvis terrænreguleringen kan starte ved "skel" til de aktive grave med den begrundelse, at der er tale om en meget lille terrænregulering og et forhold som efter afslutning af arbejdet slet ikke vil være synligt for brugerne af området. Stuvningsvolumen der skabes i den nye lavning kan derved øges fra 45 m³ til ca. 70 m³ og vil dermed kunne løse problem med fritstående vand ved gravene efter de fleste større regnhændelser.

Det er planen, at der skal etableres en ny indgang fra Sjælør Boulevard på tværs af den sydlige lavning. Dette indgangsparti er ikke en del af nærværende projekt, men det vil skabe en barriere ift. den eksisterende overfladeafstrømning, hvilket kan løses ved at etablere en dykket Ø250 ribberørsledning under den nye indgangsvej. Området hhv. nord og syd for den nye indgangsvej forbindes således hydraulisk ved etablering af to nedløbsbrønde med kuppelrist ude nær den eksisterende skråningsfod. Den præcise placering og koterings skal indarbejdes i det endelige projekt for den nye indgang.

Der ændres ikke på den eksisterende tilledning af vand til området. Vandet kommer nord fra og løber på overfladen i den lavtliggende vestlige del af kirkegården til de to lavninger.

- **Nedslagspunkt 21 (Bassin E + Materialepladsen)**

Opgaven i nedslagspunktet er at tilbageholde og nedsive skybrudsvandet, som ledes til bassinet fra nord og øst. Der er forslået ny grussti med brostenskantning. 2 kirsebærtræer fældes i den forbindelse. Stibredde er den samme som asfaltstien har i dag.

På materialepladsen lægges der faskiner under jorden for at tilbageholde og forsinke vandet.

Beplantning: Der fældes 4 træer og der plantes 16 nye træer. De nye træer plantes i en lund med en bund af græs. Langs med kanten mod materialepladsen og CAB's parkeringsareal, plantes der et blandet busket.

Bilagsmateriale:

- Bilag 1: Projektbeskrivelse
- Bilag 2: Oversigtskort
- Bilag 3: Eksisterende forhold
- Bilag 4: Projektforslag
- Bilag 5: Projektforslag nedslagspunkt 6+8+12
- Bilag 6: Nedslagspunkter
- Bilag 7: Vandets vej
- Bilag 8: Adgangsforhold
- Bilag 9: Træregnskab