

HELHEDSPLAN HARRESTRUP Å

FRA TIDLIGERE SPILDEVANDSKANAL
TIL NATUR OG REKREATIVT PARKSTRØG

UDVIKLET FOR KØBENHAVNS KOMMUNE JUNI 2013

SAMMEN
OM BYEN



Indholdsfortegnelse

Baggrund og forudsætninger

- 5 Indledning
- 6 Vision
- 7 Program
- 10 Udviklingsplaner
- 11 Hydrologisk model
- 13 Fremtidige forhold gældende for alle delstrækninger

Delstrækninger

- 16 **1** Krogebjergparken nord
- 22 **2** Krogebjergparken syd
- 32 **3a** Damhusengen
- 44 **3b** Damhussøen
- 50 **4** Vigerslevparken mellem Roskildevej og jernbanen
- 56 **5a** Vigerslevparken mellem jernbanen og Vigerslev allé
- 62 **5b** Vigerslevparken mellem Vigerslev Allé og Åhaven
- 66 **5c** Vigerslevparken mellem Åhaven og Gl. Køge Landevej
- 74 **5d** Vigerslevparken mellem Gl. Køge Landevej og Kalvebod strand

Prioritering og økonomi

- 80 Tekniske anlæg
- 82 Tunnel og broer (hydraulisk kapacitet)
- 84 Jordbalance
- 85 Etapeopdeling

Sammenfatning og konklusion

- 88 Konklusion
- 94 Nøgleord for delområderne

Oversigt over delstrækninger

- 1.** Krogebjergparken nord
- 2.** Krogebjergparken syd
- 3a.** Damhusengen
- 3b.** Damhussøen
- 4.** Vigerslevparken mellem Roskildevej og jernbanen
- 5a.** Vigerslevparken mellem jernbanen og Vigerslev allé
- 5b.** Vigerslevparken mellem Vigerslev Allé og Åhaven
- 5c.** Vigerslevparken mellem Åhaven og Gl. Køge Landevej
- 5d.** Vigerslevparken mellem Gl. Køge Landevej og Kalvebod strand



BAGGRUND OG FORUDSÆTNINGER



Eksempel på ådal

Indledning

Harrestrup Å udspringer i Harrestrup Mose og er et sammenhængende vand-system med et samlet afstrømningsopland på ca. 70 km² og består af ca. 30 km vandløb. Harrestrup Å har gennem hundredvis af år haft funktion efter Københavns udvikling - først som drikkevandsforsyning til byen, og senere som afledningskanal for byens spildevand. Som konsekvens heraf er Harrestrup Å på hele strækningen gennem Københavns Kommune generelt dybt beliggende under terræn, og på hele strækningen er bunden forsynet med fliser.

Harrestrup Å er på store strækninger af forløbet gennem Københavns Kommune indhegnet og der er bevoksninger bestående af buske og træer langs bredden, der skjuler vandløbet. Harrestrup Å er generelt kraftigt påvirket af store tillædnin-ger af urensset spildevand fra overløbsbygværker. De nødvendige spildevandstil-tag er allerede i dag en del af Københavns Kommunes spildevandsplan fra 2008, således det udelukkende er indpasningen af fremtidige udløb, der skal medtages i Helhedsplanen for restaurering af Harrestrup Å. Det fælleskommuna-le forsyningselskab HOFOR er sideløbende med udarbejdelse af nærværende helhedsplan for restaurering af Harrestrup Å i gang med udbygge det kloaksy-stemet langs med Harrestrup Å, således at der i fremtiden sker en væsentligt reduktion i overløb med urensset spildevand til Harrestrup Å.

Baggrund for og formål med Helhedsplan for restaurering af Harrestrup Å er et politisk ønske om at gendanne Harrestrup Å som et naturligt, rekreativt og bæredygtigt vandløb, der kan medvirke til badevandskvalitet ved Kalveboderne. Det er samtidigt et ønske om, at Harrestrup Å kan blive et mere integreret re-kreativt element i de store parkområder, som åen gennemløber. Der er således en målsætning om, at der kan skabes mere liv i parkerne og større biologisk mangfoldighed i parkerne. Endvidere er der med vedtagelse af Vandplan for Hovedvandopland 2.4 – Køge Bugt et overordnet juridisk bindende krav om, at Harrestrup Å gennem Københavns Kommune skal opnå god økologisk tilstand.

Den fysiske afgrænsning for Helhedsplanen er forløbet af Harrestrup Å gennem Københavns Kommune fra kommunegrænsen i nord ved Fæstningskanalen og til udløb af Harrestrup Å ved Kalveboderne. Helhedsplanen er struktureret i delstrækninger: Fæstningskanalen til Slotsherrensvej Slotsherrensvej gennem Krogebjergparken til Jyllingevej Jyllingevej gennem Damhusengen til Roskilde-vej Roskildevej til banedæmningen ved Hvidovre Station Banedæmningen ved Hvidovre Station til udløb i Kalveboderne Valby Strand.

I samarbejde med Københavns Kommune har Rambøll og Schønherr udarbejdet nærværende helhedsplan til restaurering af Harrestrup Å gennem dennes forløb i Københavns Kommune fra Fæstningskanalen i nord til åens udløb ved Kalvebo-derne i syd. Helhedsplanen er et resultat af bl.a. en række arbejds møder mellem projektgruppen i Københavns Kommune og rådgiver ved Rambøll og Schønherr. Der er ligeledes foretaget en fælles besigtigelse af hele projektområdet, hvor de enkelte idéer og udfordringer er drøftet.

Helhedsplanen for restaurering af Harrestrup Å er endvidere udarbejdet med baggrund i en lang række forskellige tidligere udarbejdede arbejdsdokumenter for Harrestrup Å.

Det er væsentligt at understrege, at helhedsplanen udstikker de overordnede rammer og idéer for restaureringen af Harrestrup Å, der efterfølgende kan benyt-tes som grundlag for den nødvendige detailprojektering af de enkelte delstræk-ninger med henblik på egentlig udførelse. Helhedsplanen er ikke udarbejdet på et detailprojekteringsniveau, hvorfor der i en efterfølgende proces vil kunne forekomme ændringer. Realisering af helhedsplanen vil have en tidshorisont i størrelsesordenen 10 år, mens der allerede i dag og de kommende år sker og vil ske en lang række ændringer langs med Harrestrup Å med bl.a. de udbygninger af spildevandssystemet som udføres af HOFOR. Det vil sige, at eksempelvis de hydrauliske forudsætninger som ligger til grund for helhedsplanen kan ændre sig inden egentlig udførelse af restaureringen af Harrestrup Å. Det er derfor vigtigt i forbindelse med detailprojektering af de enkelte delstrækninger, at de nyeste opdaterede hydrauliske forudsætninger benyttes.

I en detailprojektering af delstrækningerne skal der desuden bl.a. tages stilling til eksempelvis materialevalg i parkerne (og placeringer), endelig udformning af broer, værn og terrænet i de berørte parker, endelig dimensionering af profiler for Harrestrup Å (og placering), dimensionering af stenmaterialer til opbygningen af Harrestrup Å herunder strækninger med nødvendig erosionssikring.



Synlig å



Dyreliv

Vision



Visionen er at omdanne Harrestrup Å fra en tidligere spildevandskanal til natur og et rekreativt parkstrøg gennem Krogebjergparken, Damhusengen, Vigerslevparken og til Valby Strand med øget livskvalitet og værdi for byen. Den øverste prioritet er at opfylde vandplanerne og først og fremmest at skabe et godt vandmiljø i en god økologisk tilstand. Dette vil medvirke til, at Harrestrup Å med tilhørende arealer kan få en større biologisk mangfoldighed end tilfældet er i dag. Dernæst kommer det rekreative behov at få åbnet op for den bedst mulige adgang til og varierede brug af de blå grønne områder. Klimatilpasning er den tredje prioritet som samtidig sikrer at åen og de grønne områder kan afvande byen under ekstreme nedbør.



*“Værdien af et hus stiger med op til 10 % i gennemsnit for hver ekstra 10 hektar **park** eller bynært **naturareal**, der findes inden for 500 m gangafstand og med op til 2 % for hver 10 hektar inden for 1.000 m gangafstand.”*

Citat fra Byliv der betaler sig – sammenfatning udarbejdet af COWI for Naturstyrelsen, By & Havn, Aarhus Kommune og Kildebjerg Ry A/S i januar 2013.



I helhedsplanen arbejdes der med fire temaer – VAND, NATUR, RUM OG FORMIDLING. Grundlaget for behandling af disse fire temaer i helhedsplanen er, udover bl.a. de eksisterende undersøgelser, en dynamisk hydraulisk model, der beskriver de afvandingsmæssige konsekvenser af ændringer af Harrestrup Å's udseende (profil og beliggenhed) for parkerne og de tilstødende byrum. Modellen visualiserer de afvandingsmæssige konsekvenser ved forskellige karakteristiske afstrømninger, identificere eventuelle behov for afværgeforanstaltninger ved "kontrollerede" oversvømmelser og beskriver anvendelsesmulighederne i de enkelte parkrum.

Program

Der er forud for nærværende Helhedsplan udarbejdet et program, der udstikker retningslinjerne for arbejdet med Helhedsplanen. Der er således allerede under programmet truffet en række forskellige valg for, hvad helhedsplanen skal indeholde og ikke mindst, hvad planen ikke indeholder og hvorfor. Helhedsplanen er en forlængelse af programmet, og der anvendes samme opdeling i temaer og undertemaer for hver delstrækning af Harrestrup Å. Helhedsplanen er således svar på hvorledes programmet kan realiseres.

Der er opstillet fire overordnede temaer for programmet og for nærværende Helhedsplan, og disse er – VAND, NATUR, RUM og FORMIDLING. Hovedtemaerne er opdelt i en række undertemaer, der har til formål at beskrive Helhedsplanens vision. Det vil ikke være for alle undertemaer, hvor der beskrives nye tiltag. Her foretages der i stedet en opstilling af de allerede opstillede mål. Det er eksempelvis gældende for undertemaer som Regnvand, Spildevand og til dels Klimatilpasning, der alle behandles under kommunens spildevandsplanlægning og klimatilpasnings strategi. Helhedsplanen for restaurering af Harrestrup Å medtager de allerede kendte planer og forholder helhedsplanen hertil.

I programmet er der for de enkelte temaer og undertemaer opstillet målsætninger, virkemidler og udfordringer. Disse temaer og undertemaer er for overskuelighedens skyld medtaget i det efterfølgende afsnit af Helhedsplanen, og disse fungerer således som en introduktion og baggrund for Helhedsplanen.



VAND

naturlignende Å
rent vand
badestrand ved Kalveboderne
vandafledningskapacitet i åen
klimatilpasning for fremtiden



MÅLSÆTNING

Opfylde vandplanens miljømål om god økologisk tilstand udtrykt ved faunaklasse 4 (DVFI)
Genskabe åens selvrensende effekt
Optimeret vandafvikling
Mulighed for tilkobling af regnvand, LAR og Grøndals Å



MÅLSÆTNING

Maksimere lokal afledning af regnvand (LAR)
Udnytte regnvandet som et positivt element i parkerne



MÅLSÆTNING

Vejvand til lokale renseanlæg og aflastningsbassiner inden renseanlæg
Rent vand i åen og ved Kalveboderne.



MÅLSÆTNING

Klimatilpasning og kontrollerede oversvømmelser ved ekstremnedbør



NATUR

forbedret økologisk sammenhæng
natur i samspil med by
juridisk krav om god økologisk tilstand - faunaklasse 4



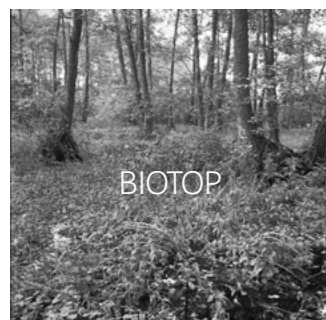
RUM

høj landskabelig kvalitet
mange rekreative tilbud
dobbel så mange brugere
dobbel så lang tid



FORMIDLING

synlighed og tilgængelighed
forståelse og opbakning til projektet
unik oplevelse i København
branding af København



MÅLSÆTNING

Naturlignende vandløb med kontinuitet - våd og tør faunapassage langs hele åstrækningen
Harrestrup Å som spredningskorridor
Flere og større biotoper, i selve vandløbet og langs de ånære arealer
Faunaklasse 4 (DVFI) – God økologisk tilstand
Harrestrup Å som ørred vandløb



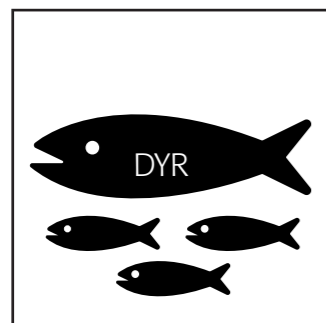
MÅLSÆTNING

Bynær naturoplevelse
Synliggørelse af og adgang til vandet
Landskabelig kvalitet og oplevelse
Rumlig sammenhæng på langs af Harrestrup Å
Ny strand ved Kalveboderne



MÅLSÆTNING

Politisk opbakning
Lokalt engagement
Ansvarsbevidste brugere



MÅLSÆTNING

Større diversitet af dyr
Flere fugle, eksempelvis isfugl og bjergvipstjært
Flere fisk, eksempelvis ørred



MÅLSÆTNING

Byliv og opholdskvalitet i urbane rum så som gader
Oplevelse og orientering for trafikanter
Synliggøre parkrum og oplevelsen af åens forløb



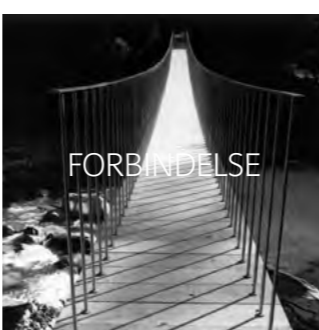
MÅLSÆTNING

Pædagogisk anvendelse og formidling
Udbrede kendskab og information
Servicetilbud
Attraktion året rundt



MÅLSÆTNING

Større diversitet af planter knyttet til parkarealer og tørre biotoper
Etablering af vandplanter, eksempelvis vandaks og vandstjerne
Vandplanter der kan fungere som levesteder for smådyrsfaunaen og fungere som skjul for fisk.
Anvendelse af naturligt hjemmehørende arter



MÅLSÆTNING

Høj tilgængelighed
Gennemgående cykelrute, hurtig og tryk hele døgnet
Mindre gangstier og smalle trampestier på åbrinker
Oplevelse og orientering for trafikanter



MÅLSÆTNING

Let adgang og tilgængelighed
Tryghed for alle brugere
Orientering og grafisk identitet



MÅLSÆTNING

Rekreativ maksimering med let adgang til motion, leg og afslapning

Udviklingsplaner

Den gældende udviklingsplan for Vigerslevparken og udkastet til udviklingsplan for Damhusengen og Krogebjergparken er i Helhedsplanen benyttet som grundlag men vil blive berørt af renoveringen og giver anledning til ændringer og suppleringer. Disse ændringer og suppleringer af udviklingsplanerne vil være i mindre eller større grad afhængig af, hvilket område langs Harrestrup Å der er tale om. Eksempelvis vil der være større ændringer og suppleringer for delstrækningerne Krogebjergparken syd og Damhusengen, mens der i Harrestrup Å nedstrøms for Roskildevej vil være tale om mindre ændringer i forhold til den gældende udviklingsplan for Vigerslevparken.

Delområderne og kortbilagene svarer til udviklingsplanernes opdeling og tegninger. Helhedsplanen gennemgår kun ændringer, mens udviklingsplanerne stadig er gældende for øvrige forhold.



Hydrologisk model

Den beregningsmæssige forudsætning for afvanding af området og dimensionering af åens profil.

For at skitse mæssigt dimensionere en fremtidig Harrestrup Å og belyse betydningen af et ændret forløb af Harrestrup Å i forhold til afvandingsforhold og vanddybder – og dermed den fremtidige anvendelsestilstand af eksempelvis parkerne – er der opstillet en hydrologisk model for Harrestrup Å. Nedenfor følger en kort beskrivelse af modelopsætning og de resultater, der er vist som figurer under beskrivelsen af hver delstrækning.

Den opstillede hydrologiske model for Harrestrup Å kan efterfølgende anvendes som grundlag for den endelige dimensionering af Harrestrup Å under de enkelte delstrækninger. Nedenstående afsnit er en teknisk beskrivelse af den hydrologiske model for restaureringen af Harrestrup Å – Helhedsplanens idéer kan godt forstås uden at læse dette afsnit.

Modelopsætning

Den hydrologiske model er opstillet i beregningsprogrammerne MIKE 11 og MIKE SHE. MIKE 11 håndterer vandløbsberegningerne, dvs. vandstands niveauer og afstrømningen i Harrestrup Å. MIKE SHE håndterer grundvandsforholdene samt overfladevandet på terræn. De to modeller er koblet, således at der sker gensidig feedback fra den ene model til den anden. Således beskriver modellen vandløbet, overfladevandet på terræn og grundvandet i én integreret enhed. Der er i modelopstillingen set bort fra egentlige grundvandsstrømninger, drænastrømninger, fordampning og infiltration. Det er således en mere simpel opsætning af MIKE SHE, og det antages ved beregningen, at det øvre grundvandsspejl i ådalen omkring Harrestrup Å følger vandstanden i åen. Denne beregningsmetode er mindre numerisk tung, og er hensigtsmæssig at benytte især i områder uden oversvømmelsessikring i form af dæmninger langs åen, som i nærværende tilfælde. Fokus for nærværende modelberegninger er på de afvandingsmæssige forhold i parkerne under forskellige karakteristiske afstrømningshændelser og på den hydrauliske kapacitet af åen med de eksisterende strukturer som eksempelvis broer og underføringer.

Modellen beskriver Harrestrup Å fra Fæstningskanalen til Kalveboderne, samt forholdene på terræn og i grundvandet i en zone på 500 m øst, vest og nord for det eksisterende forløb af denne del af Harrestrup Å. Beregningsnettet er 20x20 m. Der er opstillet to versioner af Harrestrup Å: én model der beskriver de eksisterende forhold (i det følgende kaldet "Eksisterende"-model), og én, der beskriver de foreslåede ændringer af Harrestrup Å, jf. Helhedsplanen, dvs. ændret å-forløb langs Damhusengen, ændrede tværsnit langs flere dele af vandløbet og ændrede terrænforhold ved Krogebjergparken og Damhusengen (i det følgende kaldet "Projekt"-modellen).

Hvor Harrestrup Å krydser Fæstningskanalen ligger en hydrometrisk station: "53.10 Fæstningskanalen". Ved denne station er der over en årrække registreret vandstande og beregnet døgnmiddelvandføringer. Den opstrøms randbetingelse til begge modeller er indlagt som en indstrømning, baseret på statistisk analyse af de historiske data fra målestation 53.10. Dette betyder, at afstrømningsmæssige ændringer i oplandet til den opstrøms del af Harrestrup Å, f.eks. i form af klimatiltag som regnvandsbassiner, overløbssikring af kloaksystemer, ikke er medtaget i de hydrauliske beregninger.

Inddragelsen af de afstrømningsmæssige ændringer i oplandet til den opstrøms del af Harrestrup Å har ikke været en del af nærværende opgaves præmis. Dataene for udledninger af vand fra kloaksystemer og regnvandsledninger, samt data omkring planlagte klimatiltag i de opstrøms kommuner, har ikke været til

rådighed. I den senere detailprojektering vil det dog være vigtigt at indhente disse data for at kunne undersøge, hvilken effekt voldsom regn i de opstrøms kommuner kan have på Harrestrup Ås vandføring. For at undersøge dette, vil det også være vigtigt at indhente data omkring timespidsbelastninger ved Harrestrup Å målestation 53.10. Disse værdier kan enten være historiske eller modelsimulerede, med modeller der dækker de opstrøms kommuner. Der findes kun historiske timeværdier for station 53.10 frem til år 2007, og disse data har ikke været tilgængelige i nærværende projekt.

Inddragelsen af timeværdier for vandføring ved spidsbelastninger vil være vigtig i detailprojekteringen, og kan have betydning for de profiler, der er foreslået i nærværende helhedsplan. De kan betyde, at nogle profiler evt. skal justeres lidt bredere for at alt vandet kan rummes under sjældne spidsbelastningshændelser. Dog forventes anvendelsen af timeværdier ikke at skabe drastiske ændringer i de profiler, der er skitseret i nærværende helhedsplan.

Harrestrup Å udløber i Kalveboderne. Den nedstrøms randbetingelse ved Kalveboderne er i begge modeller sat til en vandstand på 0,25 meter (kote DVR90). Denne værdi er en daglig maksimumværdi baseret på historiske data (Hvidovre Kommune, 2009). Vandstanden i middel er en smule lavere (0,04-0,06 m kote DVR90). Hvis vandstanden ved denne randbetingelse sænkes, vil det give lidt mindre stuvning på den nedstrøms del af Harrestrup Å fra Kalveboderne op til den nye krydsning med København-Ringsted Banedæmningen, og omvendt hvis vandstanden ved Kalveboderne øges.

Det kan i øvrigt bemærkes, at i området ved Harrestrup Å er de meteorologiske forhold således, at ekstrem vandstand (højvande) kombineret med ekstrem regn er ukorrelerede, og det er tidligere vist, at den kritiske hændelse enten er en ekstrem regn med X års gentagelsesperiode eller et ekstremt højvande med X års gentagelsesperiode.

De modelresultater, der er vist under hver delstrækning i de følgende afsnit, gælder for stationære forhold, dvs. forhold som ikke varierer i tid. Brugen af stationære modeller er begrundet i, at modellen primært skal belyse den fremtidige anvendelsestilstand af parkerne, dvs. de forhold der vil være fremherskende over længere tid. Det betyder, at inflow til vandløbet er lagt ind som en konstant værdi, og modellen er kørt indtil resultaterne er blevet konstante og stabile. Der er dog også kørt ét scenarie hvor input og resultater er tidsvarierende, for at belyse varigheden af en medianmaksimumshændelse og hvor længe, der er vand på terræn. Denne dynamiske kørsel er beskrevet særskilt nedenfor.

Harrestrup Å er karakteriseret ved både meget små afstrømninger og meget store afstrømningshændelser. De små afstrømninger er betinget af en lille naturlig tilstrømning via overfladevandssystemerne fra eksempelvis Harrestrup Mose, Svanesøen, Hanevad sø/mose, Sømosen via Kagsåen, dræn-tilstrømninger, en mindre grundvandsudveksling, samt et lille bidrag fra udpumpning af afværgvand. De store afstrømninger er domineret af urban afstrømning fra separat-kloakerede områder, især for den øvre del af Harrestrup Å systemet (opstrøms station 53.10) samt overløb fra fælleskloakerede arealer især på den nedre del af Harrestrup (nedstrøms station 53.10).

For at beskrive anvendelsessituationen for den kommende Harrestrup Å, ses der på tre modelscenarier: medianmaksimums-vandføring, årsmedian-vandføring og sommermedianvandføring, som er udregnet på baggrund af døgnmid-

delværdier fra station 53.10. Medianmaksimum er medianværdien af årets højeste døgnvandføring over en årrække på, i dette tilfælde, 17 år. Årsmedian er medianværdien af årsmiddel-vandføringerne (døgn-værdier) for en årrække (her 17 år). Sommermedian er medianen over en årrække af middelvandføringerne i sommermånederne (her maj til november). Ved at benytte disse værdier kan de karakteristiske afvandingsforhold, der vil forekomme under anvendelse af parkerne, blive belyst.

Ud over de tre normale scenarier er der beregnet et klima-scenarie med "monsterregn". Scenariet beskriver en regnhændelse med en gentagelsesperiode på 100 år, som er opjusteret for at indbygge de forventede fremtidige klima-forandringer. Dette er gjort ved at forøge indstrømningen til modellen ved den opstrøms rand, med hele 40%. Dette følger de generelle anbefalinger i Københavns Kommunes klimatilpasningsplaner.

Punktkilder – spildevandsudledninger, afværgvand, Grøndalsåen, grundvandsbidrag

Tilstrømningen af vand til Harrestrup Å fra overløbsbygværker i kloaksystemerne og fra regnvandsledninger, er indlagt langs den modellerede strækning (Station 53.10 til Kalveboderne) ved at inkludere afstrømning beregnet med modelværktøjet MIKE Urban. Der er her benyttet den udbygning af spildevandssystemet, som er planlagt af Københavns Energi og Frederiksberg Forsyning (bl.a. Københavns Energi og Frederiksberg Forsyning 2011, 2012) med henblik på at reducere aflastningerne til Harrestrup Å.

For modelscenariet med medianmaksimums-vandføring er de modellerede tilstrømninger fra spildevandssystemet i MIKE Urban beregnet ved brug af en syntetisk 2-års regn, dvs. en regnhændelse, der i gennemsnit vil optræde hvert andet år.

Tilsvarende er en 100 års regnhændelse benyttet i MIKE Urban til at beregne de modellerede tilstrømninger fra spildevandssystemet ved klima-scenariet (100 års hændelsen).

De modellerede tilstrømninger fra spildevandsmodellen er tidsvarierende (dynamiske). For at omregne værdierne til noget, der kan bruges i de her benyttede stationære MIKE 11 modeller, er der anvendt middelfastrømningerne henover varighed af den afstrømningshændelse (< 1 døgn), der er beregnet i MIKE Urban. Den maksimale spidsbelastning er ikke benyttet, da der vil være en udglattende dynamik i kloak- og vandløbssystemet.

For scenarierne med årsmedian- og sommermedian-vandføringer er der ikke medtaget overløb fra kloaksystemet.

Ud over bidragene fra spildevandssystemet er der i modellen for alle scenarier tilføjet en mindre mængde afværgvand, der udpumpes til Harrestrup Å fra afværganlæggen Rødovrevej 241+254, Høvedstensvej 25-27 samt Valby Gasværk. I scenarierne medianmaksimum og årsmedian er der for afværgboringen ved Rødovrevej 241+254 benyttet en høj målt udledningsværdi fra Miljøkontrollen (2006), mens der for Valby Gasværk er benyttet en høj værdi oplyst af KE (dateret 2011, fundet i GEUS' Jupiter-database). For sommermedian-scenariet er der benyttet den gennemsnitlige udledning (2010-data) for Rødovrevej og Valby Gasværk (Region Hovedstaden, 2011). For Høvedstensvej er den gennemsnitlige udledning fra Region Hovedstaden (2011) benyttet i alle tre scenarier.

Endvidere er der i modellen medtaget afstrømning fra Grøndalsåen, som ventes at aflede vand til Harrestrup Å i fremtiden. For medianmaksimumsscenarioet er benyttet værdien 100 l/s, hvilket svarer til den forventede spidsbelastning, divideret med 3 for at kompensere for at der i nærværende modeller benyttes døgnmiddelværdier. For årsmedian- og sommermedian-scenarierne er benyttet 20 l/s, svarende cirka til den forventede gennemsnitlige belastning divideret med 3. For Københavns Kommune foretager Orbicon detailprojektering af en frilægning af en delstrækning af Grøndalsåen, og ovennævnte oplysninger om vandføring stammer herfra.

For de relativt tørre perioder (scenarierne årsmedian og sommermedian) er der medtaget en vurderet størrelse på grundvandstilstrømningen. Vurderingen er foretaget på baggrund af resultaterne fra synkronmålinger af vandføringer i Harrestrup Å, udført i september 2005. Der kan endvidere forventes en øget interaktion mellem grundvand og vandløb når flisebelægningen fjernes fra Harrestrup Å, som beskrevet i Miljøkontrollen (2006). Denne er dog ikke medtaget i beregningerne, da det vil kræve detaljerede målinger heraf.

Vandløbet – Eksisterende forhold

Vandløbet, der følger det eksisterende å-forløb, er implementeret med tværsnit opmålt af Orbicon i 2010. Da opmålingerne kun indeholder det nederste flisedækkede areal, er øverste halvdel af tværsnittet (over fliserne og vandfladen) udtrukket fra højdemodellen, dvs. der benyttes terrænforhold.

Manning-tallet, der beskriver vandløbets ruhed, er i den eksisterende model sat til $30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$. Dette svarer til værdien brugt af Københavns Kommune (2006), der estimerede tallet på baggrund af sammenhørende målinger af vandstand og vandføring. Værdien $30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ svarer til en lav ruhed, og skyldes at vandløbet pt. er flisebelagt og har lav grødevækst. Der er endvidere kørt følsomhedsanalyser med Manningtal lig $20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ og $40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$. Eksisterende broer/rørunderføringer er ligeledes implementeret i modellen.

Vandløbet – Projekt-modellen

Det fremtidige udseende (tværprofiler og længdeprofil) og placeringen af Harrestrup Å er dimensioneret skitse-mæssigt under hensyntagen til de pladmæssige begrænsninger (huse, veje og jernbaner), ledningers placeringer, nuværende og fremtidige indretninger af parkerne. I projekt-modellen er åens forløb ændret hen over Damhusengen, således at åen har et slynget forløb i en "mini ådal", og generelt følger de laveste punkter i det eksisterende terræn.

Der er implementeret nye profiler/tværsnit langs åen fra Islevhusvej til Vigerslev Allé. Profilerne er dobbelt- eller trippelprofiler, med banketter i flere niveauer. Profilerne er skabt således, at banket 1 generelt oversvømmes ved årsmedian, mens banket 2 oversvømmes ved medianmaksimum eller ved afstrømninger herover. Der er taget udgangspunkt i, at den fremtidige bund etableres ved den eksisterende flisebelagte bund og ikke væsentligt dybere. Dette for at skabe et så terrænnært vandløb som det er muligt under hensyntagen til de afvandingsmæssige interesser. Bunden vil ikke kunne løftes højere uden det vil påvirke de afvandingsmæssige interesser på opstrøms liggende strækninger.

På strækningen Roskildevej til Dæmningen er profilet det samme som nuværende profil (styrtene er dog udlignet og fliser fjernet og erstattet med naturligt bundsubstrat). Fra den nye krydsning af København-Ringsted-Banedæmningen og til udløbet i Kalveboderne er der regnet med det nuværende profil (dog er fliser fjernet og bunden består af råjorden).

Harrestrup Å er stuvningspåvirket fra Kalveboderne op til omkring den nye krydsning af København-Ringsted-Banedæmningen, hvorfor det biologisk i forhold til vandmiljøet ikke giver mening at foretage de større ændringer af Harrestrup Å's profil på denne strækning. Der vil dog flere steder være mulighed for at forbedre forholdene for eksempelvis fugle og biotoper knyttet til vandløbet.

Ved den øvre del af Krogbjergparken syd mellem st. 1.000 til 1.500 m er profilerne tilpasset det forhold, at den tidligere ledning til drikkevandsforsyning - Sønderledningen - forudsættes fjernet. Herved kan terrænforhold jævnes ud, således at der skabes visuel kontakt fra terræn til vandløb i en afstand af ca. 30 m øst for vandløbet. Harrestrup Å bliver dermed en mere integreret del af Krogbjergparken.

Ved Damhusengen er terrænforholdene reguleret, således at det sikres, at terrænet er plant samt at fodboldbaner holdes tørre både under årsmedian-afstrømningsforhold og under medianmaksimum-forhold. Således forudsættes det, at terrænet vest for åen reguleres til kote 7,5 meter, og terrænet øst for åen reguleres til kote 7,6 meter (terrænregulering sker hvor fodboldbaner er vist i skitse). Terrænreguleringen vil svare til en hævnning af eksisterende terræn på mellem 0,1 og 0,7 meter.

I projekt-modellen benyttes et Manning-tal på $15 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$, svarende til en højere ruhed end under de eksisterende forhold, idet Helhedsplanen foreslår, at de eksisterende fliser fjernes, at der benyttes naturligt bundsubstrat og at der etableres grøde i vandløbet.

Projektmodellen – dynamisk scenarie

Projektmodellen er som nævnt kørt dynamisk for at belyse varigheden af en medianmaksimumshændelse, og hvor længe vand vil være på terræn i et sådant tilfælde, samt hvor længe og hvor våde fodboldbanerne vil være, under en sådan hændelse. Denne beregning og analyse er foretaget for de foreslåede fremtidige forhold på Damhusengen.

For at danne en opstrøms rand (indstrømning til Harrestrup Å ved Fæstningskanalen) for en medianmaksimumshændelse, er der udvalgt 10 historiske tids-serier (baseret på døgnværdier), som alle viste en medianmaksimumshændelse med ca. $2,48 \text{ m}^3/\text{s}$ (dvs. medianmaksimumsniveau) som maksimal vandføring ved Station 53.10, samt ca. årsmedian-niveau ved start og slut af den udvalgte del af tidsserien. En syntetisk medianmaksimumshændelse er dannet ved at tage medianen af disse 10 tidsserier, og derpå justere med en faktor så maksimumsværdien var præcis $2,48 \text{ m}^3/\text{s}$. Den syntetiske tidsseries varighed er 35 døgn, og tidsserien er karakteriseret ved at have to mindre 'pukler' efter ca. 6 og 9 døgn, samt selve medianmaksimumshændelsen, der begynder efter ca. 13. døgn, har sit højdepunkt ved det 15. døgn og når årsmedian-niveau igen ved det 20. døgn, samt har en sidste mindre 'pukkel' ved det 24. døgn. Jf. Figur gg.

Modellen blev derpå kørt dynamisk med denne syntetiske tidsserie som indstrømningsrand, og med dynamiske tidsserier for punktkilderne (fra Mike Urban-modellen). Spildevandstidsserierne er time-værdier, og viser en varighed af medianmaksimumshændelsen på kun få timer (f.eks. 4-6 timer). Modellens udgangspunkt var årsmedian-niveau og den blev kørt til årsmedianniveau igen indtil der ikke sås nogen yderligere ændring i resultaterne.

Resultater

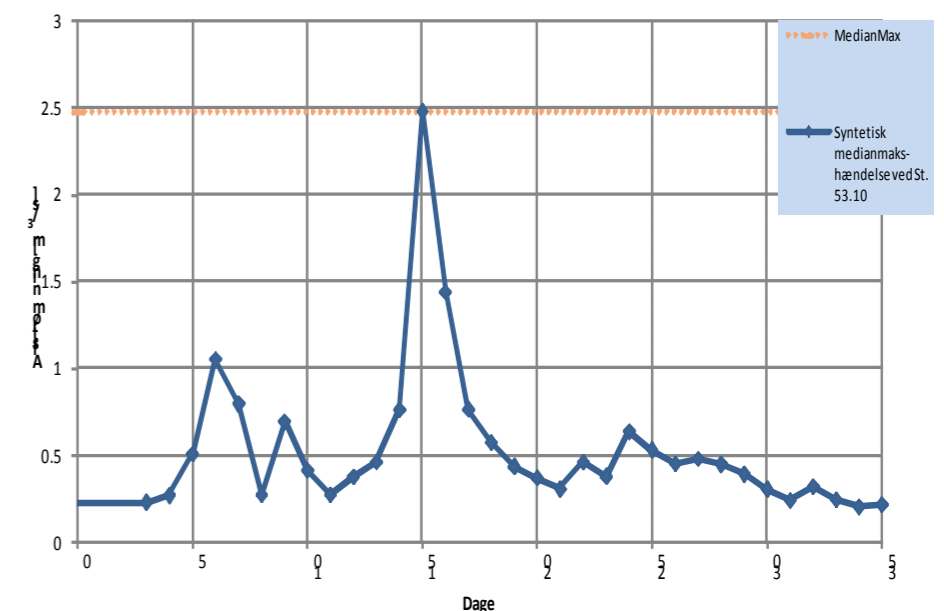
Først og fremmest er modelresultaterne bearbejdet i forhold til de afvandingsmæssige forhold, således at den fremtidige anvendelsestilstand af området omkring åen kan bestemmes for de forskellige vandførings-scenarier. Derudover er modellen benyttet til at vurdere hvilke strukturer i åen, der vil fungere som hydrauliske barrierer, der reducerer den hydrauliske kapacitet af Harrestrup Å. Kun resultaterne fra "Projekt"-modellen præsenteres. Resultaterne fra "Eksisterende"-modellen har indgået som en del af baggrundsmaterialet for vurderingerne.

Afvandingsmæssige forhold

De afvandingsmæssige forhold er beskrevet ud fra afstanden mellem terræn og det beregnede vandspejl, og med følgende inddelinger med tilhørende farvekoder:



Ovenstående betyder eksempelvis, at vandspejlet ved "våd eng" er beliggende mellem 0,25 og 0,5 m under terræn. Hvor der ikke er angivet en farvekode på det enkelte oversigtskort betyder dette, at afstanden fra terræn til grundvandspejlet er større end 1 m. Hvis afstanden er større end 1 meter er grundvandet så dybtliggende, at det ikke vil have en større betydning for anvendelsen og vegetationen af det på gældende område langs Harrestrup Å og den omkringliggende park. De afvandingsmæssige konsekvenser er vist med oversigtskort og tilhørende beskrivelse under de enkelte afsnit med delstrækningerne.



Figur gg. Syntetisk tidsvarierende medianmaksimumsafstrømning ved Station 53.10, konstrueret ved at tage medianen af 10 historiske medianmaksimumshændelser.

Fremtidige forhold gældende for alle delstrækninger

Vandplan for hovedvandopland 2.4 – Køge Bugt

I henhold til Vandplan 2.4 – Køge Bugt er Miljømålet for hele Harrestrup Å i dennes forløb gennem Københavns Kommune "God økologisk tilstand" eller udtrykt ved en faunaklasse 4 (Dansk Vandløbs Fauna Indeks). På delstrækningen Kroebergparken nord er Harrestrup Å udpeget som stærkt modificeret vandløb og har derfor en lempet målsætning om "Godt økologisk potentiale", dog stadig udtrykt ved en faunaklasse 4.

Spildevand

Kloaksystemerne på begge sider af Harrestrup Å bliver løbende udbygget og forbedret, og i løbet af det næste årti vil spildevandsbelastningen af åen blive væsentlig reduceret. De generelle retningslinjer i Vandplanen for Køge Bugt angiver, at overløbene fra kloakken til Harrestrup Å bør nedbringes til maksimalt 250 m³/red. ha., hvilket i praksis svarer til en overløbshyppighed på ca. 5 gange årligt. Rødovre kommune og Hvidovre Kommune planlægger at udbygge deres afløbssystemer så dette krav netop overholdes, mens Københavns Kommune i deres vandhandleplan har opstillet et mere ambitiøst mål, svarende til at overløbshyppigheden reduceres til én gang årligt. Københavns Kommune planlægger således at etablere en dybtliggende bassinledning langs med åen i perioden 2013-2016, mens Hvidovre Kommune etablerer lignende anlæg i perioden 2012-2014.

Tilsvarende har kommunerne opstrøms for Fæstningskanalen planer for deres kloaksystemer

Klimatilpasning

De fremtidige udbygninger af kloaksystemerne langs med Harrestrup Å vil betyde, at udledningen af fortyndet spildevand til åen vil blive kraftigt reduceret. Udbygningerne vil i nogen grad også bidrage til at tilpasse åen og dens opland til et fremtidigt klima med hyppigere skybrud. De maksimale vandføringer fra overløbsbygværkerne vil således blive mindre, hvilket reducerer risikoen for oversvømmelser af de omkringliggende arealer betydeligt.

I Københavns Kommune forventes det, at klimatilpasning i forhold til regnvand til dels skal ske ved lokal håndtering af vejvand i oplandene. I oplandet til Harrestrup Å er der således planer om overfladebaseret vejvandsafledning i Brønshøj, Husum og Vanløse, der skal medvirke til at sikre kloakkernes funktion i fremtiden ved stigende regnmængder. Dette gøres i princippet ved at frakoble vejarealer fra fælles kloakken. Disse principper vil også kunne benyttes ved andre områder end Brønshøj, Husum og Vanløse.

Vandløbsvedligeholdelse

Med fjernelse af flisebunden og etablering af et nyt vandløbsprofil på længere delstrækninger vil der etableres forskellige grødesamfund i Harrestrup Å. Det må forventes, at der – især på lysåbne strækninger med begrænset fald – kan etableres grødesamfund, der kan betinge grødeskæring i et vist omfang. Udviklingen bør nøje overvåges således, at det nødvendige behov kan fastlægges.

Som udgangspunkt vil der være et begrænset behov for grødeskæring i det smalle profil på strækninger, hvor der etableres dobbelt- eller trippelprofil. Grøde i det smalle indre profil har kun en begrænset effekt på afstrømningen og kan ved lave vandføringer være med til at skabe en tilpas vanddybde. Det indre profil spiller en særdeles vigtig rolle for vandløbsfaunaen og her kan ingen eller en begrænset vedligeholdelse medvirke til en positiv udvikling og opnåelse af faunaklasse 4 – God økologisk tilstand. Anderledes er det med banketterne i de ydre profiler som spiller en vigtig rolle ved store afstrømninger. Her må det forventes, at der vil være et større behov for vedligeholdelse i form af slåning. Dette kan være i konflikt med ønsket om et mere varieret plante- og dyreliv og derfor bør udviklingen overvåges nøje.

Der er på strækninger med begrænsede faldforhold og lav vandhastighed, specielt på strækningerne nedstrøms for Dæmningen ved Hvidovre Station, risiko for en etablering af en bevoksning bestående af stivstænglede arter som f.eks. tagrør. En art som tagrør kan skabe meget tætte og kraftige bevoksninger, hvilket kan skabe kraftige brinkfodder og derved nedsætte vandføringsevnen betragteligt. Derudover er sådanne bevoksninger ikke velegnede som habitat for en varieret smådyrsfauna eller fisk som f.eks. ørred. Opstår der sådanne bevoksninger bør de fjernes.

Restaureringen af Harrestrup Å vil medføre øgede driftsomkostninger i form af grødeskæring, slåning af banketter og eventuel oprensning af sediment på strækninger med ringe fald nedstrøms for Dæmningen ved Hvidovre Station.

Udplantning af vandplanter.

Harrestrup Å har i mange år været reguleret og flisebelagt, hvilket betyder, at der ikke på den regulerede del findes grødesamfund i form af egentlige vandplanter. Vandplanter spiller en overordentlig vigtig rolle for vandløbs udformning og fysiske forhold og det er derfor vigtigt for Harrestrup Ås udvikling, at der etableres grødesamfund, der understøtter en positiv udvikling.

I den øvre del af Harrestrup Å systemet og i tilløbene er der registreret forskellige vandplanter som med tiden vil kunne indvandre på den restaurerede del. For at sikre en fornuftig udvikling kan det anbefales, at der på delstrækningerne udplantes vandplanter, der kan "kickstarte" processen og undgå at mindre attraktive arter får først fodfæste. Der har i andre vandløb været fornuftige resultater ved at udplante vandranunkel og vandstjerne, men da der i Harrestrup Å kun er registreret vandstjerne bør der tages udgangspunkt i den. Vandstjerne har udover en begrænset nedsættende effekt på vandføringsevnen en meget positiv effekt i form af, at den danner fremragende leve- og skulesteder for smådyr og fisk. Derudover bidrager den meget positivt til at skabe et varieret vandløb.

Grus- og stenmaterialer

På kortere delstrækninger kan der etableres gydebanker med tilstrækkeligt fald, hvor kornstørrelsen bør være:

- 75 % sten på 16-32 mm (nøddesten).
- 25 % sten på 32-80 mm (singels + håndsten)

Gydebankerne bør være ca. 10 meter lange med et fald på op til 5 promille, som kan skabes ved en lokal hævnning af vandstanden på 5 cm. Gydegruset udlægges med en dybde på 25-30 cm.

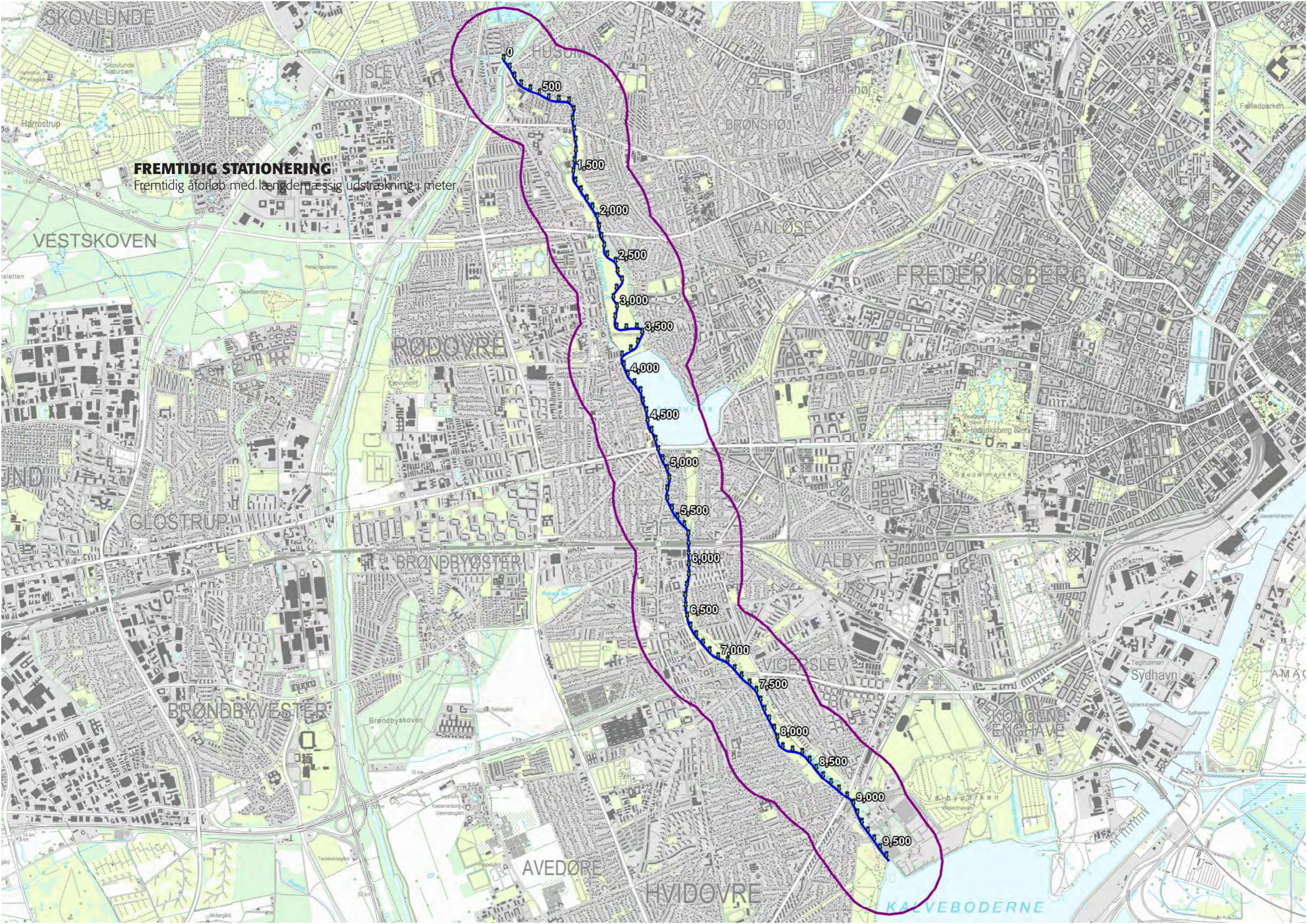
Derudover bør der generelt udlægges bundsten i det indre profil i størrelsen 100-150 mm med 3-4 stk. pr. m². Dog kan der på den nederste del fra Gl. Køge Landevej udlægges skjulesten i størrelsen 150-300 mm med 3-4 pr. løbende meter.

Ved en detailprojektering af de enkelte delstrækninger skal der tages stilling til, hvorvidt det på kortere strækninger er nødvendigt at erosionssikre de ydre anlæg i vandløbsprofilerne. Det kan komme på tale, at dette er nødvendigt i forhold til at bevare det fremtidige vandløbsprofil og tracé på strækninger, hvor der af hensyn til veje, bygninger, broer eller lignende ikke kan tillades erosion af vandløbet. I forbindelse med detailprojekteringen skal der således beregnes erosionspotentialet for kritiske store vandføringer og med baggrund heri dimensioneres størrelserne af natursten.

Udgangspunktet for helhedsplanen er dog, at Harrestrup Å på delstrækninger kan tillades en vis erosion med henblik på at skabe et vandløb med eksempelvis overhængende brinker og afvekslende sekvenser med stryg og dybere huller. Dette anbefales for at skabe velegnede levesteder for vandløbets smådyrsfauna og fisk, hvilket kan medvirke til at opfylde vandplanens målsætning.

FREMTIDIG STATIONERING

Fremtidig åforløb med længdemæssig udstrækning i meter



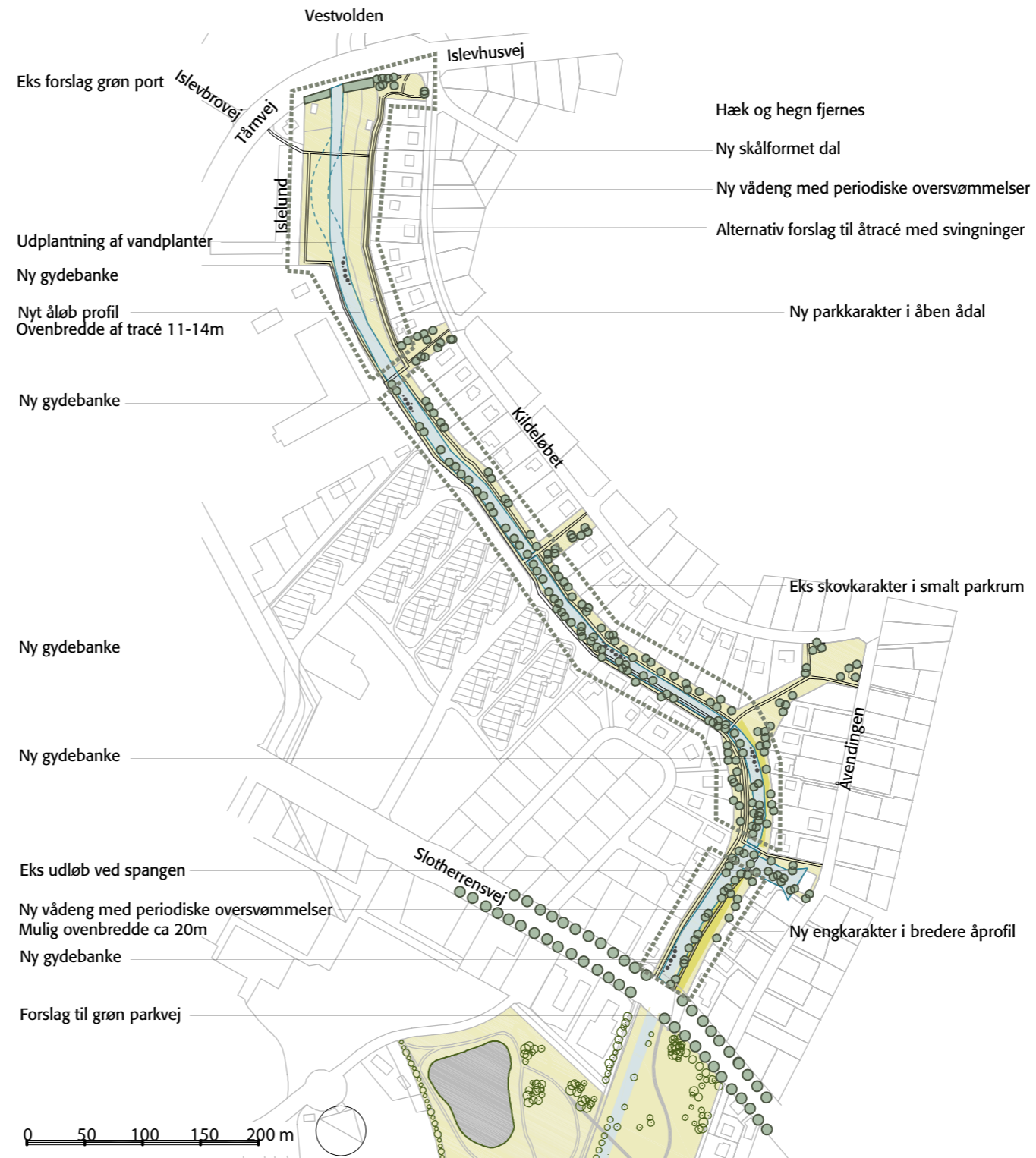
DELSTRÆKNINGER

Tekst til delområder er fordelt under de enkelte temaer – vand, natur, rum og formidling:



1. Krogebjergparken nord

OVERSIGTSPLAN





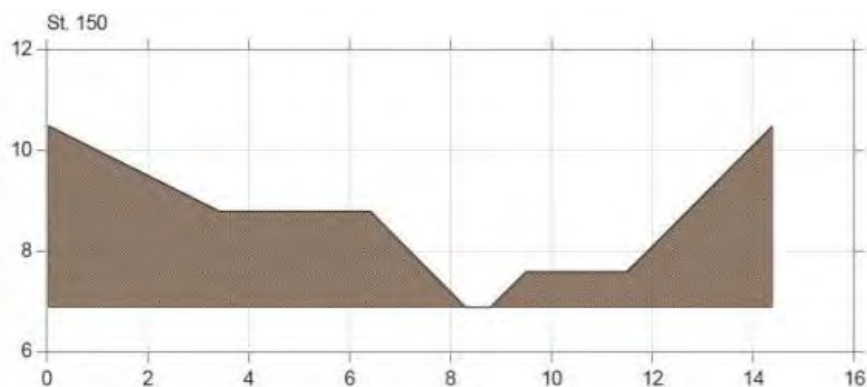
VAND

Å

Harrestrup Å er på denne første delstrækning beliggende relativt dybt under terræn, og generelt i en smal korridor mellem parcelhusene langs Kideløbet mod nord og bebyggelserne på Slotsherrens Have, Pilely og Ådiget mod syd. Strækningen af Harrestrup Å er her ca. 1.000 m, hvor de øverste ca. 200 m er beliggende i afstand mellem bebyggelserne på ca. 50 m. Hovedparten af strækningen herefter ned til krydsningen under Slotsherrensvej varierer i bredden mellem 10 og 20 m – relativt begrænset plads i forhold til bebyggelserne. Harrestrup Å er generelt, med undtagelse af de øverste ca. 200 m, mere eller mindre utilgængelig på grund af hegn, buske og træer.

På strækningen fra Fæstningskanalen til Slotsherrensvej foreslås der etableret et trippel-profil med udgangspunkt i den nuværende placering i den relativt smalle korridor mellem bebyggelserne. Trippelprofil betyder at der kan føres vand i tre forskellige niveauer i tværsnittet – bund, 1. banket og 2. banket inden omgivende terræn.

Harrestrup Å er generelt karakteriseret ved at der er en ganske betragtelig variation i afstrømningens størrelse mellem minimum og maksimum situationer. Et trippel-profil vil derfor medvirke til at optimere vandafviklingen samtidig med at forbedre levevilkårene for faunaen i vandløbet. Den nuværende flisebelagte bund erstattes på hele strækningen med "naturligt" bundsubstrat bestående af grus, sten og råjorden under fliserne. Dette vil give det nødvendige underlag for etablering af vådbundsflora og skabe levesteder for fisk og smådyr. Endvidere kan dette profil medvirke til at der skabes en bedre kontakt mellem stierne/parcken og vandløbet i forhold til det eksisterende forløb.



Figur 1 Principsnit for Harrestrup Å – Krogebjergparken nord st. 150 m og st. 950 m

Trippelprofilen består i et bundprofil, der generelt er 0,5 m bredt i bunden og med en dybde på 0,5 m. Bundprofilen opbygges med udgangspunkt fra bunden i det eksisterende flisebelagte vandløb, og der vil således ske en indsnævring af det eksisterende bundprofil fra den nuværende bredde på mellem 2,5 og 3,5 m til ovennævnte 0,5 m. I dette profil vil der altid løbe vand, og der vil være tilstrækkelig vanddybde for fisk og smådyrsfauna i selv nedbørsfattede perioder.

Herefter vil der være et profil bestående af 1. banket, hvor bundbredden generelt øges til ca. 4 m, og hvor det nederste bundprofil kan slynge sig indenfor og dermed skabe en fysisk variation til gavn for dels vandløbets selvrensende effekt og for dels at skabe skjulesteder for vandløbsfaunaen. Afstanden mellem slyngningerne vil variere, således der kan gives mulighed for at åens mindste profil kan bevæge sig indenfor rammerne af det andet profil. Hermed kan der skabes underskårne brinker, der kan fungere som skjulesteder for fisk. På den 1. banket vil der kunne etableres en vådbundsflora, da der generelt vil være sumpforhold og til tider "sjapvand" på banketten. Det er dog væsentligt at understrege, at det af hensyn til at sikre en tilstrækkelig vandafledning under ekstremhændelser vil være nødvendigt med vedligeholdelse af banketten. Det andet profil (1. banket) er dimensioneret til at kunne rumme afstrømninger indtil medianmaksimum.

Ved afstrømninger over medianmaksimum vil vandet i Harrestrup Å overstige det andet profil og give vand på 2. banket (3. profil). Dette vil eksempelvis kunne ske i forbindelse med afstrømninger som 5 års maksimum eller derover. 2. banket vil generelt have en bredde på 3 m, hvilket afhængig af krydsningen med eksisterende terræn vil gøre at oven bredden af den fremtidige Harrestrup Å på strækningen vil variere mellem 11 og 14 m. Den eksisterende asfalterede cykelsti bevares, mens der anlægges en grussti til fodgængere på 2. banket, der periodevis kan oversvømmes.

På delstrækningen fra Fæstningskanalen til Slotsherrensvej vil der i den fremtidige Harrestrup Å være et bundlinje fald på mellem 0,3 og 0,7 ‰. Af hensyn til faunaen og eksempelvis etablering af egnede gydeområder for ørreden vil der blive arbejdet med en varierende hældning af bunden i det nye forløb. Der vil således være kortere strækninger, hvor der afvikles fald på 2-5 ‰ for dermed at skabe egnede gydehabitater for ørreden, og andre strækninger, hvor faldet vil være ubetydeligt.

Alternativ

På de første ca. 200 m af Harrestrup Å efter indløbet i Københavns Kommune er der ca. 50 m i oven bredde omkring den eksisterende å og til de nærmeste bebyggelser. Arealet er indhegnet og ejet af HOFOR, der foretager drikkevands-indvinding fra borer på Islevbro Vandværk. En alternativ mulighed for at skabe et nyt mere "terrænnært" forløb af Harrestrup Å på denne første strækning kunne være at grave en 25-30 m bred "mini ådal" syd for det eksisterende forløb. Ved en sådan løsning vil der være mulighed for at der kan trænge grundvand ud på terræn i bunden af ådalen enten naturligt eller ved at der foretages kompensationsudpumpninger af grundvand fra de sløjfede indvindingsboringer på området. Dette kan give mulighed for at der dels kan sikres en minimumsvandføring i Harrestrup Å nedstrøms Fæstningskanalen i de tørre perioder og dels samtidig at der kan etableres sig eksempelvis et rigere plantesamfund, der er afhængig af kalkholdigt grundvand.

1. Krogebjergparken nord



VAND

Signaturforklaring
Afvandingsforhold - afstand til grundvand

| | |
|--------|-------------------------------|
| Blue | Vanddækket, < 0 m |
| Cyan | Sump, 0,25 m til 0,00 m |
| Green | Våd eng, 0,50 m til 0,25 m |
| Yellow | Fugtig eng, 0,75 m til 0,50 m |
| Red | Tør eng, 0,75 m til 1,00 m |



Sommermedian afstrømning



Årsmmedian afstrømning



Median maksimum afstrømning

Regnvand

Københavns Kommune planlægger at foretage en landskabsbaseret vejvandsseparering i oplande i Husum, Brønshøj og Vanløse som en del af strategien til reduktion af aflastninger til Harrestrup Å og afhjælpning af opstuvninger på længere sigt. I forbindelse med vejvandssepareringen skal der foretages forsinkelse og rensning af udledningen af regnvandet til Harrestrup Å.

Vejvandssepareringen skal primært foretages ved overfladisk afledning og det er tanken at det eksisterende trapezformede profil for Harrestrup Å langs Damhusengen kan anvendes til opmagasinering og forsinkelse af regnvandet, da vandet må forventes at skulle renses inden udledning til åen. Lokal rensning af regnvand kræver, at vandføringen ikke er alt for stor, og derfor er det relevant at forsinke afstrømningen mest muligt.

Tidligere undersøgelser har vist, at udnyttelse af det nuværende å-profil langs Damhusengen giver et magasiningsvolumen på ca. 16.000 m³.

Det har tidligere været foreslået at anvende en udfaset hovedforsyningsledning for drikkevand – Sønderøledningen - til transport af regnvandet til det nuværende åprofil langs Damhusengen. Da ledningen i Krogebjergparken ligger meget terrænnært, foreslås denne fjernet i forbindelse med de foreslåede ændringer af Harrestrup Å i den sydlige del af Krogebjergparken mellem Slotsherrensvej og Jyllingevej. Vejvandssepareringen i Brønshøj, Vanløse og Husum vil derfor kræve, at der anlægges en ny forbindelse til det nuværende å-profil langs Damhusengen. Forbindelsen kan udføres som en højtliggende regnvandsledning eller alternativt som en åben rende langs med Krogebjergparkens østlige kant mod Krogebjerg.

Spildevand

Der er to overløbsbygværker fra henholdsvis Rødovre Kommunes og Københavns Kommunes fælleskloak til åen på strækningen gennem Krogebjergparken Nord.

I Rødovre Kommune er der overløb til Harrestrup Å ved Ådiget, hvorfra der i gennemsnit aflastes ca. 1500 m³ og 6 gange årligt til åen. Udløbet fra dette bygværk til åen er ikke omfattet af vandplanen for Køge Bugt, og der er derfor ingen planer om at reducere aflastningen fra Ådiget til Harrestrup Å.

I Københavns Kommune er der overløb til Harrestrup Å fra et kloakbygværk ved Spangen. Overløbet ligger ikke direkte ud til åen, men aflaster via en kort, åben kanal. Der aflastes ca. 30.000 m³ og 5 gange om året via dette overløb. Såfremt den planlagte separering af vejvand i Husum og Brønshøj gennemføres, vil aflastningerne fra bygværket ved Spangen til åen blive reduceret til ca. 2 gange og 6000 m³ årligt. Københavns kommune har i deres spildevandsplan en målsætning om, at samtlige overløb fra København til Harrestrup Å skal reduceres således at der højst sker overløb til åen én gang om året, og det forventes derfor, at aflastningerne vil blive reduceret yderligere.

Klimatilpasning

Den planlagte separering af vejvand i Brønshøj, Husum og Vanløse er et led i klimasikringen af oplandet til Harrestrup Å, idet det vil reducere risikoen for oversvømmelser i disse områder betydeligt. I forhold til selve åen vil separeringen betyde, at en del af det vand der under de nuværende forhold løber over fra fælleskloakken vil blive udledt til åen længere nedstrøms. Samtidig vil maksimalafstrømningen i åen reduceres, da vandet vil blive forsinket i det nuværende å-profil langs Damhusengen.

Afvandingsmæssige konsekvenser

For medianmaksimum-situationen er afvandingsforholdene (afstanden til grundvandet) i parkområdet langs med Harrestrup Å primært engarealer med en overvægt af tørre enge, men tæt ved åen er der også våde og fugtige enge. Der er hverken områder med sump eller vand på terræn. Den nederste banket i trippelprofilen vil dog være vanddækket, og det vil ikke være muligt at benytte trampestien.

Ved årsmmedian- og sommermedian-vandføringer er afstanden til grundvandet mere end 1 meter grundet den lave vandstand i åen, hvorfor der ikke ses angivet nogen afvandingsmæssige intervaller på figuren. I disse situationer vil der primært være våde/sumpede forhold på den første banket.



NATUR

Biotop

Den nordlige del af Krogebjergparken har et parklignende præg med klippede plæner og spredte træer. Den grønne korridor omkring Harrestrup Å er på delstrækningen relativt smal og ved restaurering af Harrestrup Å skabes der et nyt varieret vandløb, hvor den nuværende flisebund fjernes og der etableres en naturlig vandløbsbund. Samtidigt etableres der banketter der i forskellig grad påvirkes af varierende vandstande i Harrestrup Å. Overordnet vil arealerne kun påvirkes af Harrestrup Å ved større afstrømninger, især ved Islevhusvej og umiddelbart opstrøms Slotsherrensvej hvorfor plantesammensætningen på arealerne, der hovedsageligt af klippede plæner, uden for vandløbsprofilen ikke vil ændre sig.

Ved det alternative forslag, hvor der etableres en mini ådal, vil terrænen og vandspejlet ved årsmedian vandføring i Harrestrup Å være sammenfaldende, så vurderes det at der kan skabes helt nye biotoper, der er afhængig af kalkholdigt grundvand.

Dyr

Med den nuværende udformning og hydrauliske belastning af Harrestrup Å er der et meget artsfattigt dyreliv i vandløbet. Ved en restaurering af vandløbet kombineret med en indsats på spildevandsområdet vil der kunne etableres en mere varieret smådyrsfauna i vandløbet, som på sigt kan danne fødegrundlag for og understøtte udviklingen af eksempelvis en ørredbestand.

Etablering af i udgangspunkt seks delstrækninger med fald på 2-3 promille vil give mulighed for etablering af gydebanker, der kan understøtte udviklingen af en på sigt selvreproducerende ørredbestand i vandløbet. Ørredynglen vil kunne anvende den resterende del af strækningen som opvækstområde som følge af den øgede variation i de fysiske forhold. Gydebankerne vil også være ideelle levesteder for smådyrsfaunaen, f.eks. vårfluelarver og døgnfluenymfer og medvirke til at målsætningen i form af faunaklasse 4 opnås.

På banketterne vil der være basis for et mere varieret insektliv, der igen kan forbedre forholdene for fugle og flagermus, der lever i træerne på strækningen. Der kan dog afhængigt af udviklingen i plantesammensætningen være et behov for en vis vedligeholdelse (slåning) af banketterne af hensyn til de store vandføringer i Harrestrup Å. Der er tæt på Harrestrup Å systemet observeret arter som isfugl og vandstær, som ved forbedringer i smådyrsfaunaen og fiskebestanden vil kunne indfinde sig ved Harrestrup Å.

På strækningen vil der sandsynligvis kunne træffes ræv, egern og pindsvin, men det vurderes, at projektet sandsynligvis ikke vil gøre den store forskel for disse.

Planter

Trævæksten omkring Harrestrup Å er på strækningen relativt markant og vil i nogen grad hindre opvækst af vandplanter, men der vil på de lysåbne dele ske en opvækst af vandplanter, der kan medvirke til at skabe variation og levesteder for smådyrsfauna. For at fremme udviklingen udplantes der vandstjerne, som vil medvirke til at skabe gode fysiske forhold og leve- og skjulesteder for smådyr og fisk. Der bør generelt ske en udtynding i den kraftige busk- og trævegetation, der på en stor del af strækningen nærmest skjuler vandløbet.

Der er tidligere registreret vandplanter som f.eks. vandstjerne og vandaks i Harrestrup Å som vil kunne indfinde sig på strækningen. Dog kan der, som følge af det begrænsede fald, være basis for en udbredt bevoksning af f.eks. tagrør, som rent biologisk er mindre ønskværdig da den ikke er specielt velegnet som leve- og skjulesteder for smådyr og fisk. Tagrør kan desuden danne så tætte bevoksninger, at strømhastigheden nedsættes med kraftig sedimentation og heraf følgende dannelse af brinkfodder, som kan nedsætte vandføringsevnen. Udviklingen i grødesamfundene bør nøje overvåges for at fastlægge en vedligeholdelsespraksis der fremmer de ønskede vandplanter samtidig med at vandføringsevnen sikres. Langs vandløbet vil der typisk indfinde sig gængse kantplanter som f.eks. lodden dueurt, bittersød natskygge, forglemmigvej, mjødurt og grenet pindsvineknop.

På de to banketter vil der ske en opvækst af græs, høje urter og på sigt træer, hvis de ikke vedligeholdes, hvilket kan blive nødvendigt af hensyn til afvandingen.



Ophold i parken



Åprofil

1. Krogebjergparken nord

UDVIKLINGSPLAN



RUM



Trafikdiagram - Eksisterende forhold
Diagram fra udkast til udviklingsplan



Fremtidige forhold
Diagram fra udkast til udviklingsplan

Park

Harrestrups Ås forløb i Københavns Kommune starter, hvor åen krydser under Fæstningskanalen og Krogebjergparken er starten på et langt parkforløb på dette sted. Overgangen til Tårnvej markeres med en grøn port i form af høje opstammede træer som stadig giver et værdifuldt blik fra Tårnvej ind i Krogebjergparken, men samtidig definerer Krogebjergparkens rum. Den stejle skrænt op til Tårnvej foreslås udjævnet ved opfyldning så det nuværende hegn kan undværes og adgang direkte fra fortovet til parken bliver mulig.

Den nuværende kildeplads op mod Tårnvej, som tilhører Københavns Energi, kan som et alternativ foreslås efter nærmere aftale med Københavns Energi åbnet for offentligheden og omformet som en bugtende ådal med et skålformet profil med en blanding af brugsplæne og fælledgræs. Alternativet er beskrevet under temaet Vand for denne delstrækning. Den nuværende hæk mellem parken og stien på den nordøstlige side bør fjernes for at gøre parken synlig og indbydende fra stien. Kildepladsen bør i det hele taget holdes forholdsvis åben og fri for skærmende beplantning, så åen er synlig i dette første parkrum på strækningen.

Den følgende del af Krogebjergparken nord er i modsætning til Kildepladsen meget smal, skovagtig og relativt mørk. Nordsiden af åen får et nyt profil med en sænket banket, hvor der igen bliver anlagt en trampesti. Den eksisterende skovagtige beplantning bevares delvist og buskbeplantningen, som i dag skjuler åen fra hovedstien, udtyndes for at give nogle kig til åen.

Det eksisterende trådhegn langs stien, som er nødvendigt af sikkerhedsmæssige årsager på grund af den stejle skrænt ned til åen, foreslås erstattet af et nyt værn som designes til anvendelse på flere strækninger langs Harrestrup Å. Værnet kan udformes så det visse steder får flere anvendelsesmuligheder så som siddemøbel, træningsredskab eller informationsstander.

Fra udløbet ved Spangen og hen til Slotsherrensvej er der på østsiden af åen et bredere areal, hvor Sønderøledningen i dag ligger. Ved at nedlægge ledningen og erstatte den på denne korte delstrækning med et østligere tracé eller en åben rende, er det muligt at lave et udvidet åprofil med bredere banketter i et naturlignende skålformet åprofil med engkarakter. På denne måde opnås der en større sammenhæng med den næste delstrækning nedstrøms for Slotsherrensvej.

Byrum

Harrestrups Ås forløb i Københavns Kommune starter, hvor åen krydser under Fæstningskanalen og det er fra Tårnvej ikke muligt at se, hvor åen kommer fra og det er heller ikke muligt, uden en større omvej, at bevæge sig langs åens forløb opstrøms. Derfor opfattes dette sted som begyndelsen af Harrestrup Å og der er en klar overgang mellem starten af Krogebjergparken med Harrestrup Å og Tårnvejs gennemgående rum som afgrænses tydeligt af Fæstningskanalen. Overgangen bør styrkes visuelt ved en grøn port i form af høje opstammede træer som stadig giver et værdifuldt blik fra Tårnvej ind i Krogebjergparken.

Fra Slotsherrensvej er det muligt at se mod nord ind i Krogebjergparken, hvor det nye smalle engprofil vil fortsætte på den sydlige side af vejen. Slotsherrensvej kan eventuelt beplantes med bredkronede allétræer som en grøn parkvej, men det bør ske som del af vejens gennemgående forløb, mens beplantning i Krogebjergparken bør ske som del af engdalens rum og sikre indblik og synlighed af vandet som er vigtigt i oplevelsen af Harrestrup Å systemet for trafikanter på Slotsherrensvej.

Forbindelser

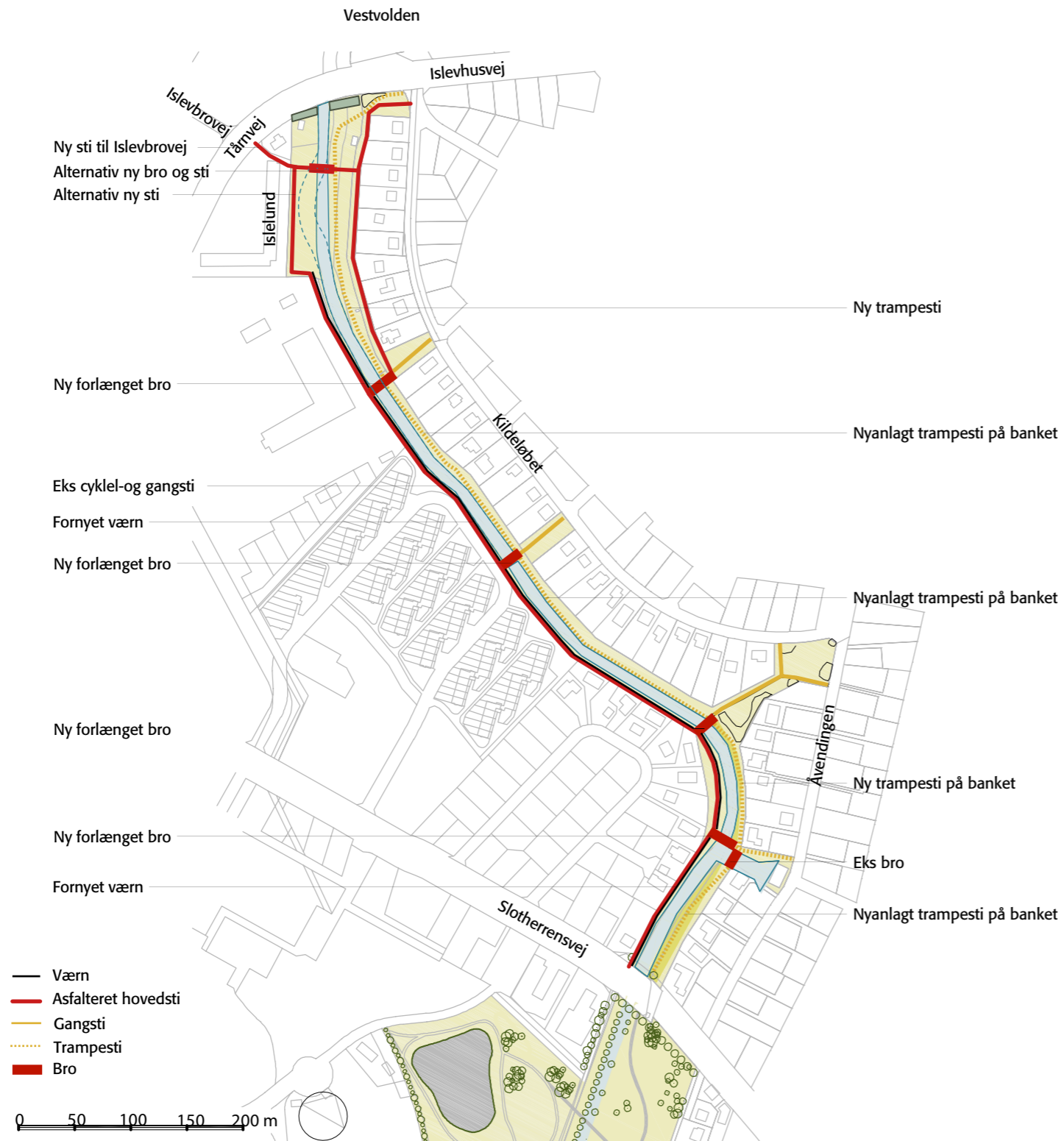
Den eksisterende hovedsti bevares og kan suppleres af en ny hovedsti på vestsiden af åen fra Islevbrovej eventuelt med en ny bro over åen. Den eksisterende hovedsti får bedre visuel kontakt til åen ved at fjerne hækken på den første del af åen ved kildepladsen og ved at åbne op i den tætte buskbeplantning langs resten af åen.

En trampesti på nordsiden af åen vil give nær kontakt til vandet og bedre mulighed for lokalt ophold og naturoplevelser.

Aktivitet

Kildepladsen er det eneste større åbne areal på strækningen og det åbne grønne parkrum foreslås anvendt til uformel leg og ophold. Vandet er i fokus her med mulighed for at opleve og lege med vandet.

TRAFIKDIAGRAM



FORMIDLING

Medejerskab

Kildepladsen i den nordlige del af parken er ejet af HOFOR og en fremtidig disponering af arealet kræver derfor en afklaring med HOFOR.

Oplevelse

Kildepladsen kan blive et nyt lokalt parkrum hvor leg og kontakt med vandet er i centrum. Her vil det være forholdsvis trygt for selv mindre børn at komme tæt på vandet. Åen er forholdsvis smal og rummet åbent og overskueligt.

Resten af strækningen byder på skov og engkarakter i miniature. Her kan man primært opleve ro og nærhed til naturen.

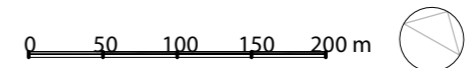
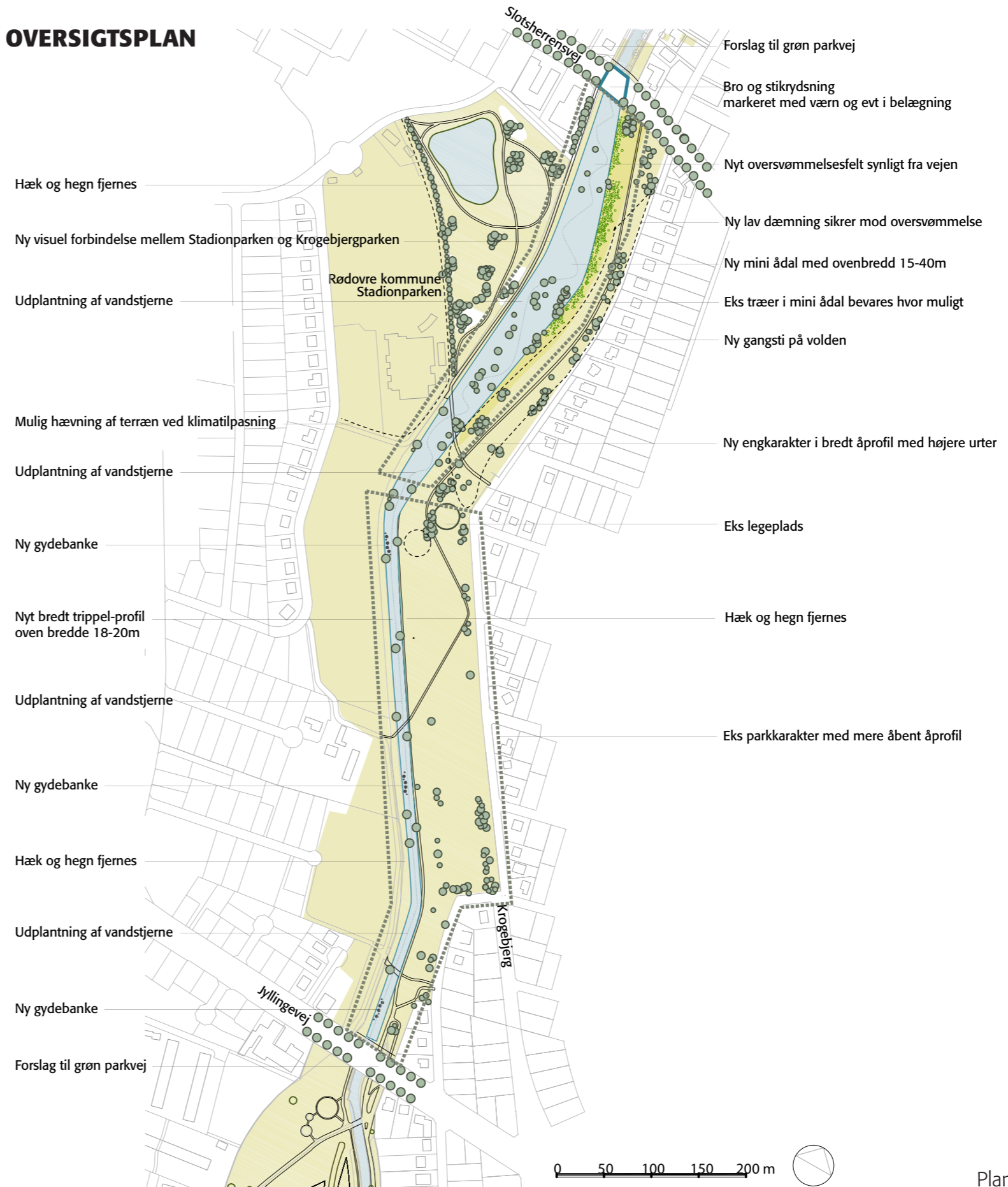
I fremtiden forventes der skabt de nødvendige forbedringer og opnåelse af god økologisk tilstand, således at eksempelvis ørreden vil kunne foretage gydning på denne strækning af Harrestrup Å. Det forventes derfor, at der om efteråret kan opleves gydende havørreder på denne strækning.

Synlighed

Starten på Harrestrup Ås forløb bliver sat i kontrast til Fæstningskanalen og ved Slotsherrensvej bliver de to delstrækninger strækninger bundet bedre sammen. Vandet bliver mere synligt og tilgængeligt uden at den lidt hemmelige og lokale karakter forsvinder.

2. Krogebjergparken syd

OVERSIGTSPLAN





VAND

Å

Harrestrup Å er på denne anden delstrækning beliggende relativt dybt under terræn og generelt skjult bag hegn, bevoksninger og træer mellem Rødovre Stadion mod vest og parcelhusene langs Krogebjerg mod øst. Anden delstrækning af Harrestrup Å forløber fra Slotsherrensvej og nedstrøms til åens krydsning under Jyllingevej – i alt en strækning på ca. 1.100 m. Hovedparten af strækningen er beliggende i et relativt bredt parkstrøg, der varierer mellem typisk mellem en bredde på 100 - 200 m. Enkelte steder er parken bredere eksempelvis ved Rødovre Stadion, mens parken er smallest umiddelbart før åens underløb af Jyllingevej.

Harrestrup Å er generelt beliggende midt gennem Krogebjergparken syd og på store strækninger usynlig og gemt væk bagved buske, hegn og træer. Samtidig er der langs størstedelen af den østlige bred af Harrestrup Å mindre forhøjninger (diger). Der er to mindre forhøjninger og i den østligst beliggende af disse findes "Søndersø ledningen", der tidligere har fungeret som transportledning af drikkevand til København. Søndersø ledningen er omtrent 1,5 m i indvendig diameter og toppen af ledningen er på lange strækninger i Krogebjergparken beliggende "over" terræn i parkområdet mod øst.

Københavns Kommune har tidligere i 2011 undersøgt muligheden for at benytte Søndersøledningen som transportledning for lokal afledning af vejvand til et forsinkelsesbassin i det "gamle" åtracé øst for Damhusengen. Med den nuværende placering langs med Harrestrup Å i bl.a. Krogebjergparken og "over" terræn i den østlige del af parken, vil den gamle drikkevandsledning indskrænke mulighederne betragteligt for at skabe et nyt fysisk og biologisk varierende tracé som en integreret del af Krogebjergparken syd. Det foreslås derfor i helhedsplanen, at Søndersøledningen nedlægges på strækningen mellem nuværende st. 1.000 og st. 1.900 m og i forbindelse med et vejvandssepareringsprojekt for Brønshøj, Husum og Vanløse erstattes med eksempelvis en ny ledning eller åben grøft i den østlige kant af Krogebjergparken.

Såfremt Søndersøledningen nedlægges i sin nuværende form på en delstrækning, så giver det mulighed for at Harrestrup Å i Krogebjergparken syd kan etableres i dels en "mini ådal" på den øverste strækning ned til st. ca. 1.500 m og dels et relativt bredt trippel-profil med udgangspunkt i den nuværende placering nedstrøms til st. 2.100 m ved krydsningen med Jyllingevej.

Harrestrup Å er generelt karakteriseret ved at der er en ganske betragtelig variation i afstrømningens størrelse mellem minimum og maksimum situationer. En mini ådal og/eller et trippel-profil vil derfor medvirke til at optimere vandafviklingen samtidig med at forbedre levevilkårene for faunaen i vandløbet. Den nuværende flisebelagte bund erstattes på hele strækningen med "naturligt" bundsubstrat bestående af grus, sten og råjorden under fliserne. Dette vil give det nødvendige underlag for etablering af vådbundsflora og skabe levesteder for fisk og smådyr. Endvidere kan dette profil medvirke til at der skabes en bedre kontakt mellem stierne/parken og vandløbet i forhold til det eksisterende forløb.

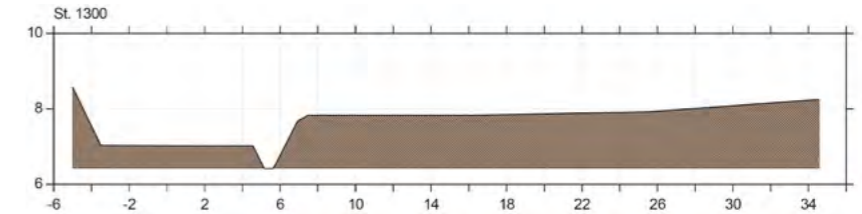
På strækningen fra st. 1.000 – st. 1.500 m etableres en mini ådal, der inkluderer det eksisterende forløb af Harrestrup Å og i en varierende bredde (op til 40 m) mod øst ind i selve Krogebjergparken syd. Mini ådalen etableres efter samme principper som et trippelprofil, men dog med bredere banketter. Trippelprofilen består i et bundprofil, der generelt er 0,5 m bredt i bunden og med en dybde på 0,5 m. Bundprofilen opbygges med udgangspunkt fra bunden i det eksisterende flisebelagte vandløb, og der vil således ske en indsnævring af det eksisterende bundprofil fra den nuværende bredde på mellem 2,5 og 3,5 m til ovennævnte 0,5 m. I dette profil vil der altid løbe vand, og der vil være tilstrækkelig vanddybde for fisk og smådyrsfauna i selv nedbørsfattige perioder.

Herefter vil der være et profil bestående af 1. banket, hvor bundbredden generelt øges til ca. 8 m, og hvor det nederste bundprofil kan slynge sig indenfor og dermed skabe en fysisk variation til gavn for dels vandløbets selvrensende effekt og for dels at skabe skjulesteder for vandløbsfaunaen. På den 1. banket vil kunne etableres en vådbundsflora, da der generelt vil være sumpforhold og til tider "sjapvand" på banketten. Det er dog væsentligt at understrege, at det af hensyn til at sikre en tilstrækkelig vandafledning under ekstremhændelser vil være nødvendigt med vedligeholdelse af banketten. Det andet profil (1. banket) er dimensioneret til at kunne rumme afstrømninger indtil medianmaksimum. Dette profil vil variere mellem at være vestligt og østligt beliggende.

Ved afstrømninger større end eksempelvis 10 års maksimum vil vandet i Harrestrup Å overstige det andet profil og give vand på 2. banket (3. profil), der er den brede banket – integreret del af parkrummet. 2. banket vil generelt have en bredde på 17-18 m, hvilket afhængig af krydsningen med eksisterende terræn vil gøre at oven bredden af den fremtidige Harrestrup Å på strækningen fra st. 1.000-1.500 m vil variere mellem 15 og 40 m.

Fra ca. st. 1.500 og nedstrøms til krydsningen med Jyllingevej i ca. st. 2.100 m arbejdes der med et mindre trippelprofil, der etableres efter samme forudsætninger som den opstrøms liggende del. Det vil dog af pladsmæssige hensyn udelukkende være det nederste profil der varierer indenfor rammerne af det andet profil. Den samlede oven bredde af den fremtidige Harrestrup Å vil være i størrelsesordenen 18-20 m.

På delstrækningen fra Slotsherrensvej til Jyllingevej vil der i den fremtidige Harrestrup Å være et bundlinje fald på gennemsnitligt 0,75 ‰. Af hensyn til faunaen og eksempelvis etablering af egnede gydeområder for ørreden vil der blive arbejdet med en varierende hældning af bunden i det nye forløb. Der vil således være kortere strækninger, hvor der afvikles fald på 2-5 ‰ for dermed at skabe egnede gydehabitater for ørreden, og andre strækninger, hvor faldet vil være ubetydeligt.



Figur 2 Principsnit for Harrestrup Å – Krogebjergparken syd

2. Krogebjergparken syd



VAND

Regnvand

Med henblik på at skabe mere plads til Harrestrup Å, så den bliver en mere integreret del af parken, så forslås Søndersøledningen nedlagt og erstattet på denne strækning. Københavns Kommunes plan om landskabsbaseret vejvandsseparering i Brønshøj, Husum og Vanløse forudsætter som nævnt i afsnittet om Krogebjergparken nord, at regnvandet ledes via Søndersøledningen til det nuværende å-profil langs Damhusengen. Da Søndersøledningen foreslås nedlagt på denne strækning, vil det derfor være nødvendigt, at man i forbindelse med projektet for vejvandsseparering arbejder med en alternativ løsning. Dette kan eksempelvis være i form af enten en åben rende eller en ny regnvandsledning langs hele den østlige kant af Krogebjergparken mellem Slotsherrensvej og Svankærvej.

Københavns Kommune planlægger at etablere et pilotanlæg til rensning af vejvand i Krogebjergparken syd med en placering ud for Roshagevej. Det fremtidige profil af Harrestrup Å og indretning af Krogebjergparken syd tilpasses placeringen af dette anlæg.

Der er et eksisterende regnvandsudløb til åen ved Elstedvej, hvorfra der årligt udledes ca. 3.000 m³. Udløbet bevares ved det nye profil af Harrestrup Å.

Spildevand

Der er to overløbsbygværker fra henholdsvis Rødovre og Københavns fælleskloak til åen på strækningen gennem Krogebjergparken Nord.

I Rødovre Kommune ligger der et overløbsbygværk ved Elstedvej, der aflaster ca. 11.000 m³ og 11 gange årligt til åen. Overløbet er omfattet af Rødovre Kommunes Vandhandleplan, og aflastningerne skal derfor reduceres til 250 m³/red ha, svarende til maksimalt 5 årlige overløb inden udgangen af 2018. Udløbet bevares ved det nye profil af Harrestrup Å.

I Københavns Kommune ligger der et overløbsbygværk ved stien i Krogebjergparken omtrent ud for Sandhøjen. Bygværket aflaster ca. 900 m³ og to gange årligt via to ø1000 mm ledninger, der løber sammen i en større spidsbundet ledning med udløb til åen. Såfremt den planlagte separering af vejvand i Husum og Brønshøj gennemføres, vil aflastningerne fra dette bygværk til åen blive reduceret til ca. en gang hver andet år og under 200 m³ årligt. Udløbet bevares ved det nye profil af Harrestrup Å.

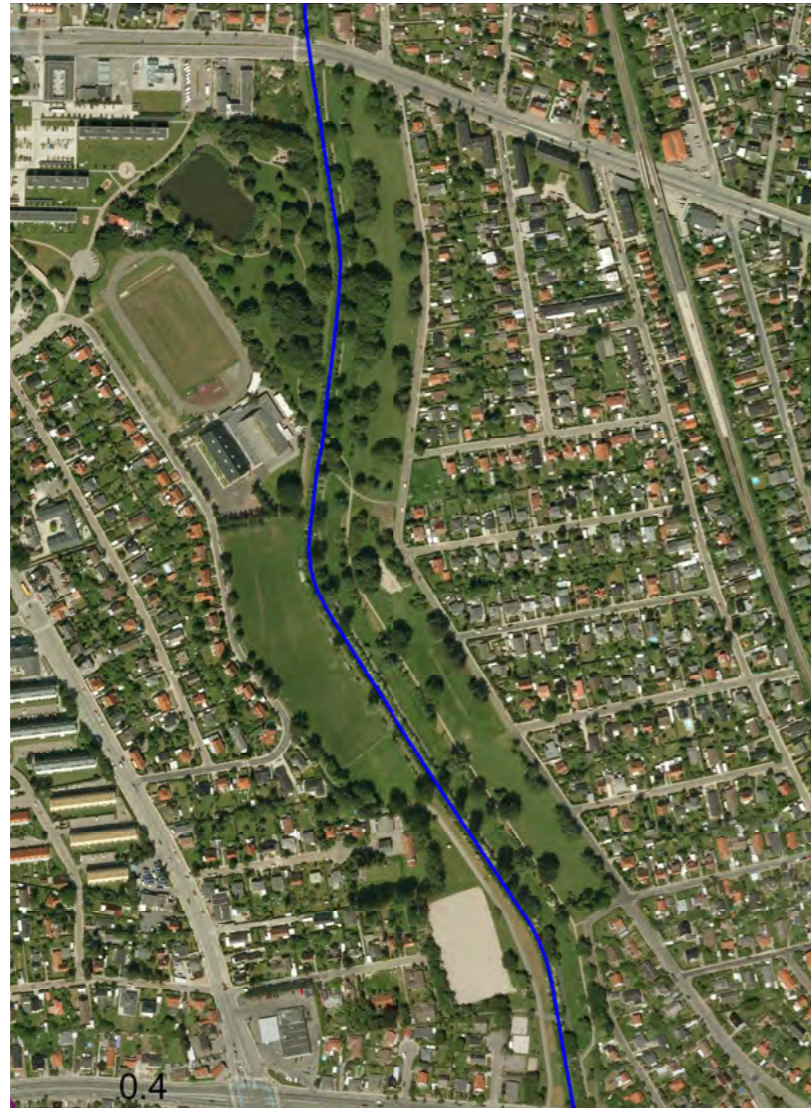
Klimatilpasning

Den planlagte separering af vejvand i Brønshøj, Husum og Vanløse er et led i klimasikringen af oplandet til Harrestrup Å, idet det vil reducere risikoen for oversvømmelser i disse områder betydeligt. I forhold til selve åen vil separeringen betyde, at en del af det vand der under de nuværende forhold løber over fra fælleskloakken vil blive udledt til åen længere nedstrøms. Samtidig vil maksimalafstrømningen i åen reduceres, da vandet vil blive forsinket i det nuværende å-profil langs Damhusengen.

Afvandingsmæssige konsekvenser

Ved vandføringer i Harrestrup Å i størrelsesordenen medianmaksimum eller derover vil der langs med en stor del af Harrestrup Å være sump-områder eller egentlige vandflader, mens der mod vest - mod den mindre sø - er et større område med tør eng. De vådere områder vil optræde på 2. banket af det brede åprofil (mini ådal).

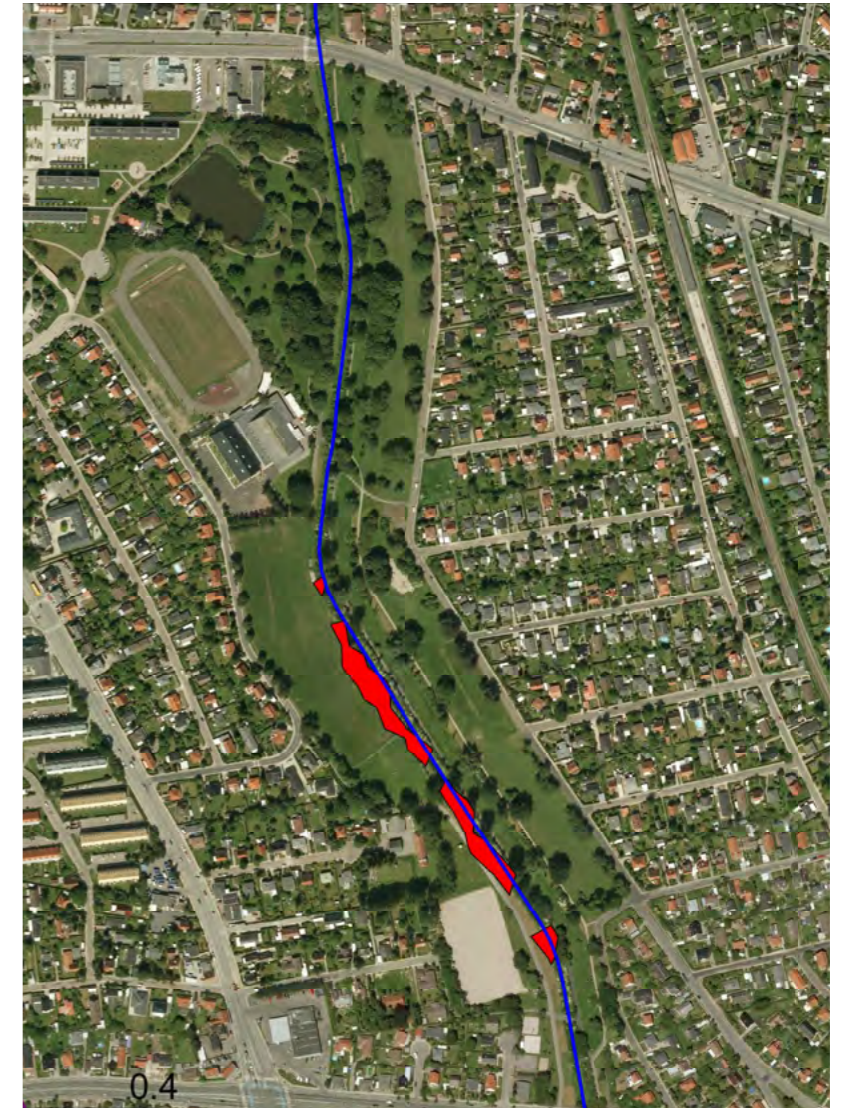
Ved årsmedian-vandføringer er der tørre engarealer langs åen ved den nedre del af delstrækning 2 før Jyllingevej. Ved sommermedian-vandføringer er afstanden til grundvandet mere end 1 meter grundet den lave vandstand i åen. Ved sommermedian og årsmedian situationer vil det være muligt at benytte den bredere mini ådal til rekreative formål. I disse situationer vil der dog være våde/sumpede forhold på den første banket.



Sommermedian afstrømning



Årsmedian afstrømning



Median maksimum afstrømning



2. Krogebjergparken syd



NATUR

Biotop

I lighed med den øvrige del af Harrestrup Å i Københavns Kommune er vandløbet igennem Krogebjergparkens sydlige del en flisebelagt rende med ringe naturforhold. Med de foreslåede tiltag vil der på en længere delstrækning i den sydlige del af Krogebjergparken skabes en "mini ådal" med et op til 40 meter bredt profil med flade banketter. Samtidigt fjernes flisebunden og der etableres et naturligt bundsubstrat i vandløbet bestående af råjorden under fliserne og udlagt sten og grus.

Krogebjergparken er karakteriseret ved klippede plæner med spredte træer. Parken er relativt bred og har sammenhæng med Stadionparken i Rødovre Kommune. På trods af, at der kommer mange besøgende i parken og den ikke har et udpræget naturpræg er parken stadig hjemsted for en række dyr og planter.

Inddragelsen af et betydeligt areal til det ny vandløbsprofil vil give mulighed for en mere varieret biotop end hvad der kendetegner det nuværende parkområde, der har et relativt højt plejeniveau med eksempelvis græsslåning af parkarealerne.

Dyr

I Harrestrup Å bærer dyrelivet præg af det monotone flisebelagte forløb med ringe variation og den kontinuerlige hydrauliske belastning med spildevand. Der findes dog en smådyrsfauna og der er i dele af Harrestrup Å systemet registreret arter som vil kunne danne baggrund for en mere varieret smådyrsfauna på strækningen. Ved etablering af det relativt brede profil med en smal rende, der kontinuerligt er vandførende vil der kunne skabes den nødvendige fysiske variation til at smådyrsfaunaen vil kunne leve op til målsætningen for vandløbet om god økologisk tilstand – faunaklasse 4.

Etablering af tre gydebanks vil medvirke til etablering af en ørredbestand i vandløbet, som vil gavnes af de forbedrede fysiske forhold i form af vandplanter og skjulesten. Såfremt den nødvendige vandkvalitet opnås og der sker en reduktion af den hydrauliske belastning samt der skabes den nødvendige kontinuitet vil der kunne huses en ørredbestand i Harrestrup Å på strækningen.

Krogebjergparken huser en del fugle, hovedsageligt mindre sangfugle og flagermus. Flagermus ses især i området omkring Stadionsøen, men kan træffes i hele parken. Der er tæt på Harrestrup Å systemet observeret arter som isfugl og vandstær, som ved forbedringer i smådyrsfaunaen og fiskebestanden vil kunne indfinde sig ved Harrestrup Å.

Med etablering af mere englignende arealer vil der kunne opstå et mere varieret dyreliv, især vil insekter og fugle kunne få gavn af dette. I en del af parken planlægges der, at hunde skal kunne løbe frit, hvilket vil forhindre at fugle kan yngle trygt, men sandsynligvis kun vil anvende området til fødesøgning.

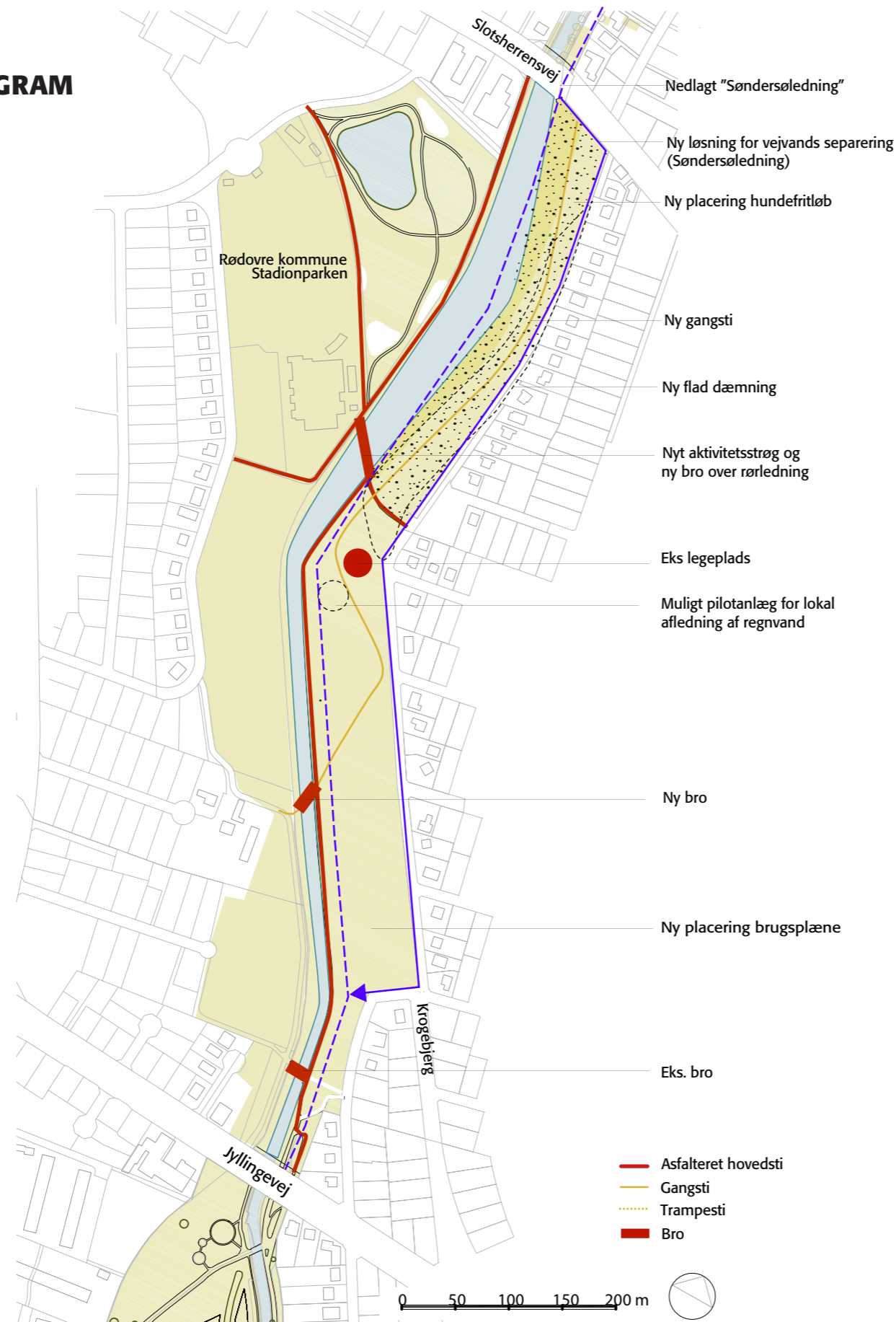
På strækningen vil der sandsynligvis kunne træffes ræv, egern og pindsvin og etableringen af mere naturlignende arealer samt den forbedrede sammenhæng med Stadionparken vil skabe bedre forhold for disse i form af mere fred og forbedret fødegrundlag.

Planter

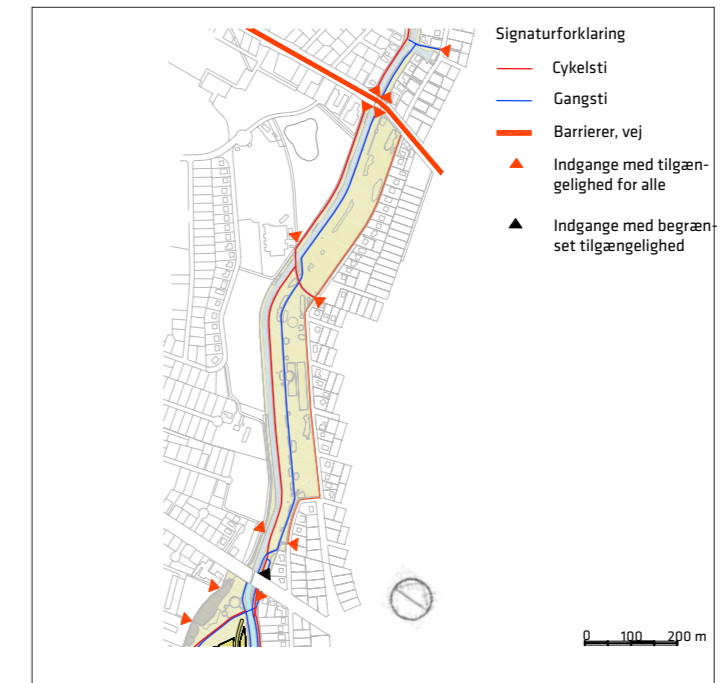
Krogebjergparken består for en stor dels vedkommende af arealer med klippede plæner, med et udlagt engområde som kun slås i august. En del af beplantningen stammer med overvejende sandsynlighed fra en sået engblanding. Vandstandshævningen ved restaureringen af Harrestrup Å kan medvirke til at flytte udtrykket af kulturreng mod en ferskeng. På de brede banketter vil der opstå våde eng, hvorfor det fremtidige plejeniveau skal tilpasses dette i forhold til at sikre afstrømningen. På historiske kort kan der ses engsignatur for arealerne på den vestlige side fra Stadionsøen mod Damhusengen. Ved en vandstandshævning kan der ske et skifte hvis der er spiringsdygtige frø i jorden. Såfremt der ønskes et mere naturligt udtryk på arealerne, der påvirkes af vandstandshævningen, bør der kun foretages en begrænset pleje, f.eks. i form af et enkelt årligt høslæt.

Generelt bør der ske en udynding i den tætte buskbeplantning langs vandløbet for at fremme lysindfaldet og dermed udviklingen af vandplanter.

TRAFIKDIAGRAM



UDVIKLINGSPLAN



Trafikdiagram - Eksisterende forhold
Diagram fra udkast til udviklingsplan



Fremtidige forhold
Diagram fra udkast til udviklingsplan

2. Krogebjergparken syd



RUM

Park

Harrestrup Å ligger i dag i det relativt smalle areal mellem kommunegrænsen og Søndersøledningen som er placeret under den østlige af de to mindre forhøjninger (diger) langs den østlige side af åen i Krogebjergparken. I den nordlige del af området ligger terrænet i parken lavere end Søndersø ledningen og for at gøre åen synlig fra parken og skabe et naturligt terrænprofil uden de nuværende mindre forhøjninger (diger) foreslås det, at fjerne eller omlægge Søndersøledningen mellem nuværende st. 1.000 m og st. 1.900 m

Nord for trykledningen Islevbro-Amager bliver der derfor plads til et bredt banketprofil med bløde skrånninger, så åen er synlig på stor afstand. Det lavtliggende terræn i denne del af Krogebjergparken får karakter af en våd eng og bliver afgrænset af en flad og blødt formet dæmning i den østlige side af parken lavet af den afgravede jord fra det nye bredere åprofil. Dæmningen sikrer at de lavtliggende boligområder øst for Krogebjergparken ikke rammes af oversvømmelser fra Harrestrup Å og fra en sti langs toppen af dæmningen vil der være udsyn til Stadionparken og søen på den modsatte side af Harrestrup Å. Det meste af den eksisterende beplantning kan bevares, men princippet for beplantningen langs åen over for Stadionparken skal være åbenhed for at danne sammenhæng og synlighed mellem de to parker.

Syd for trykledningen kan Søndersøledningen bevares og åens nye banketprofil kan udformes med markante skrænter i det relativt smalle areal mellem kommunegrænsen og Søndersøledningen. De eksisterende mindre forhøjninger (diger) kan udjævnes i terrænet og afgravet jord fra det nye åprofil kan bruges til at lave mindre bakker som skaber nye rumlige oplevelser og opdeler hele Krogebjergparkens meget langstrakte forløb. Områdets nuværende beplantning og parkkarakter bevares, men beplantningen bør holdes åben og opstammet omkring åen.

Byrum

Fra Slotsherrensvej er det muligt at få et godt blik mod syd ind i Krogebjergparken, hvor det nye brede engprofil åbner sig mod vejen og giver en oplevelse af Harrestrups Ås forløb. Slotsherrensvej kan eventuelt beplantes med bredkronede allétræer som en grøn parkvej, men det bør ske som del af vejens gennemgående forløb mens beplantning i Krogebjergparken bør ske som del af engdalens rum og sikrer indblik og synlighed af vandet som er vigtigt i oplevelsen af Harrestrup Å for cyklister og bilister på Slotsherrensvej. Broen over åen synliggøres i gadebilledet med et tydeligt værn og eventuelt med et belægningsskifte der samtidig markerer krydsningen for hovedstien på dette sted.

Krogebjerg vejen afgrænser parken mod øst og giver både god adgang til parken og kontakt til boligkvarteret og bidrager med lidt liv og tryk i dette ellers ret mennesketomme område. Især fra syd ved Krogebjergs kryds med Svankærvej er der et fint indblik i Krogebjergparken som her har karakter af en lokal grønning. Beplantning langs vejen bør overvejende holdes åben for at signalere åbenhed til kvarteret. De nye opfyldte terrænformer vil omvendt gøre vejen og bebyggelse usynlig, når man opholder sig langs åen inde i parken og man vil her have oplevelsen af et uforstyrret grønt område.

Krogebjergparken er ikke så synlig set fra Jyllingevej til dels på grund af det smalle areal som grænser op til vejen. Kontrasten i beplantning og tværprofil i relation til Damhusengen på den anden side af vejen bør bevares og fremhæves som en kvalitet.

Forbindelser

Den eksisterende hovedsti bevares, mens tre nye broer giver bedre oplevelse af åen og øget kontakt mellem det to bredder af åen. Trykledningen Islevbro – Amager, der i dag synligt krydser åen, foreslås indbygget i eller under en ny bro, så ledningen ikke er synlig. Hovedstien krydser Harrestrup Å fra vest til østsiden på dette sted og broen kan udformes som en højtliggende bred og markant bro der giver et godt overblik, når man krydser den.

En ny mindre gangsti på og mellem de nye terrænformer giver bedre lokal adgang og forbindelse til legepladsen. Træestier på åens banketter vil give kontakt og nærhed til vandet

Aktivitet

Legepladsen er den eneste formelle funktion i Krogebjergparken og har en vigtig samlende virkning. "Sandhøjen" syd for legepladsen kan udbygges til en eller flere små bakker med vekslende flade og stejle skrånninger som kan inspirere til bevægelse og om vinteren bruges til kælkebakker. Eventuelle stejle skrånninger må ikke lede kælke ud på vejen eller ned i åen.

Krogebjergparken vil i fremtiden opleves i naturlig sammenhæng med Stadionparken på den vestlige side af åen og aktiviteterne der vil være en del af områdets attraktion. Den tværgående sti gennem Stadionparken forbi Stadionhallen over hovedstibroen og forbi legepladsen i Krogebjergparken samler alle de vigtigste aktiviteter i de to parkområder. Denne sti med arbejdstitlen "sportsstien" kan få en fremtrædende karakter som det mest aktive opholdsareal og mødested måske med en fælles udformning med et bredt stipprofil med opholdslokker. Både nye og midlertidige aktiviteter kan indarbejdes på denne strækning.



FORMIDLING

Medejerskab

Krogebjergparken er i realiteten kun den østlige halvdel af et grønt område som i fremtiden vil danne en mere sammenhængende helhed med Stadionparken i Rødovre Kommune. Det er et meget varieret og sammensat område med to kommuner og meget forskellige brugere som kan have modsatrettede behov eksempelvis de lokale beboere og fodboldspillere. Lokal forankring og fælles forståelse er derfor særlige vigtige at engagere på dette sted. Der er dog relativt god plads og den sammensatte karakter og opdeling i forskellige rum giver plads til mange forskelligartede aktiviteter samtidig.

På begge sider af åen i Krogebjergparken i henholdsvis Rødovre Kommune og i Københavns Kommune er der skoler. Det foreslås, at der i samarbejde med lærere og skoleelever som en del af undervisningen i biologi arrangeres feldage i forbindelse med afslutning af anlægsarbejdet for denne første delstrækning af restaureringen af Harrestrup Å. Det kan eksempelvis være ved at elever undervises i vandløbsbiologi og selv er med til at udlægge gydegrus eller udplante vandplanter i Harrestrup Å. Formålet med feldage er udover undervisning også, at der skabes et tilhørsforhold for områdets børn og unge til Harrestrup Å, og dermed at de "passer" på åen.

Oplevelse

Den tværgående "sportssti" kan blive et udstillingsvindue for de sportsaktiviteter, der allerede findes i Stadionparken ved at trække deres træning og møder konkret ud på stien, mens nye organiserede og uorganiserede sports og fritidsaktiviteter såvel som skiftende events også kan synliggøre sig her. Kultur og kunst kan også bruge "sportsstien" med udstillinger og installationer koncentreret på og ved stien.

Krogebjergparken rummer i tilgift også områder med ro og beplantning, som danner mindre rum og en mere afslappet atmosfære, hvor man bare kan slå sig ned på græsset.

Synlighed

Omdannelsen af den nordlige del af Krogebjergparken til et englandskab giver i den lille skala en ny oplevelse af denne naturtype på tæt hånd. På en mellem skala bliver Harrestrup Å synliggjort set fra især Slotsherrensvej som med et vandelement med skiftende vandstand og på den store skala er englandskabet et nyt grønt rum, der introducerer variationen på langs af Harrestrup Ås lange forløb.

Sammenhæng med Krogebjerg vejen er en særlig mulighed for at integrere det lokale element i Krogebjergparken og er en god kontrast til Stadionparkens mere organiserede og offentligt henvendte funktioner og udtryk.



Broforbindelse mellem trækrone



Sti og pavillon

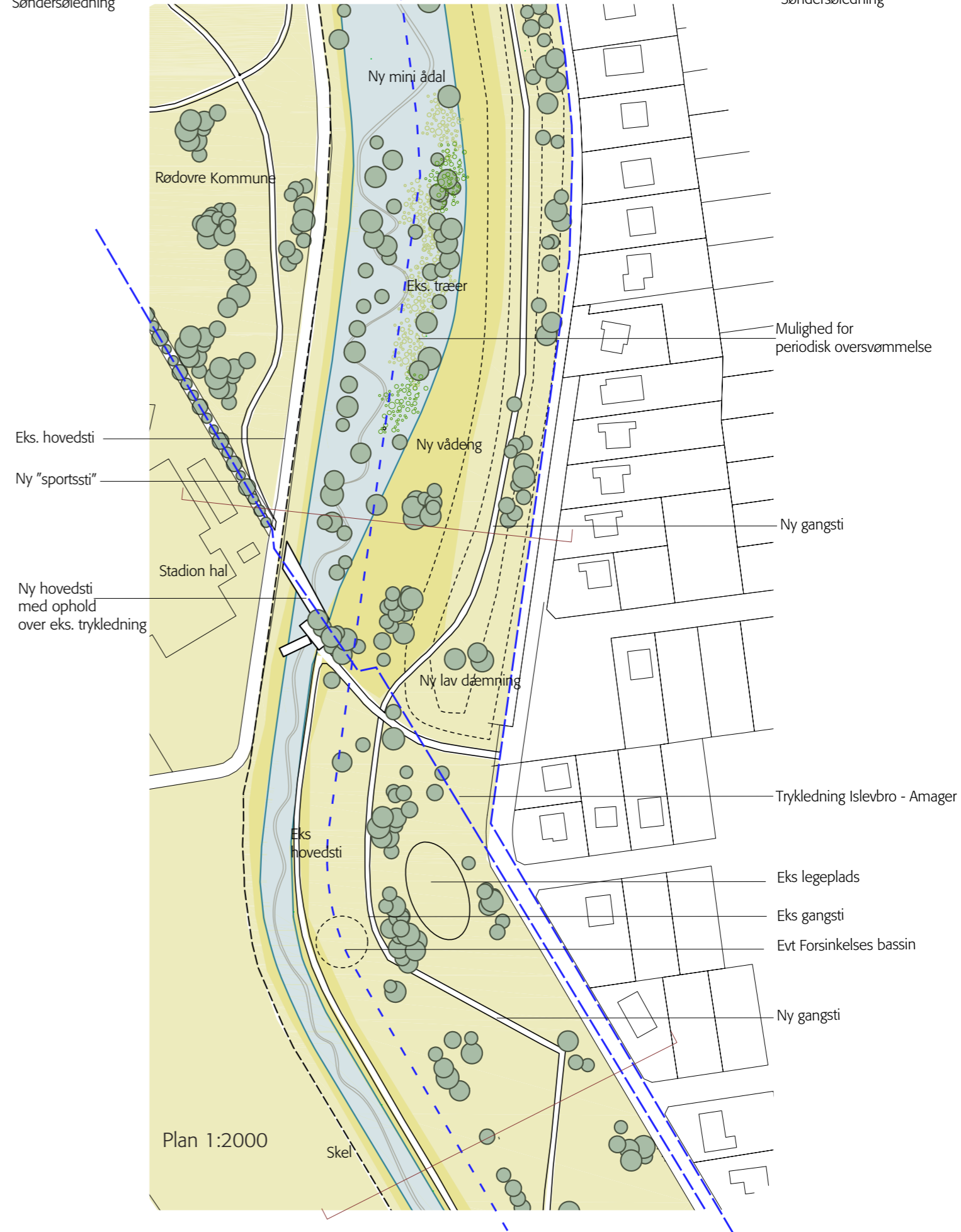


Ophold på bakker

UDSNIT

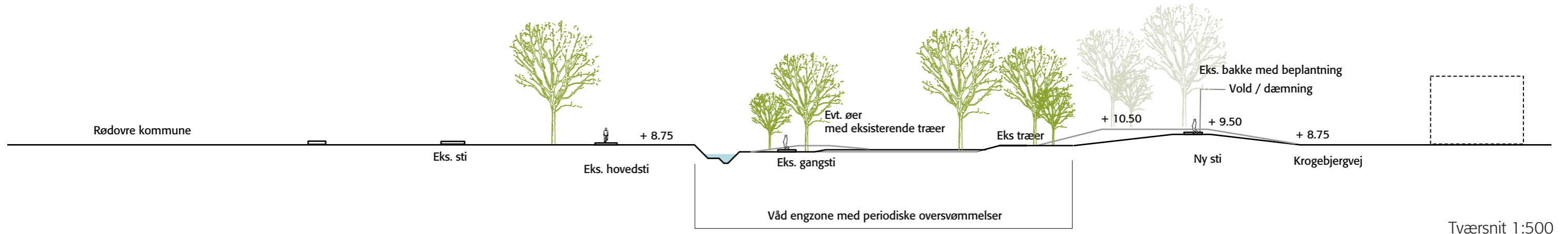
Nedlagt Sønderøledning

Ny løsning for "Sønderøledning"

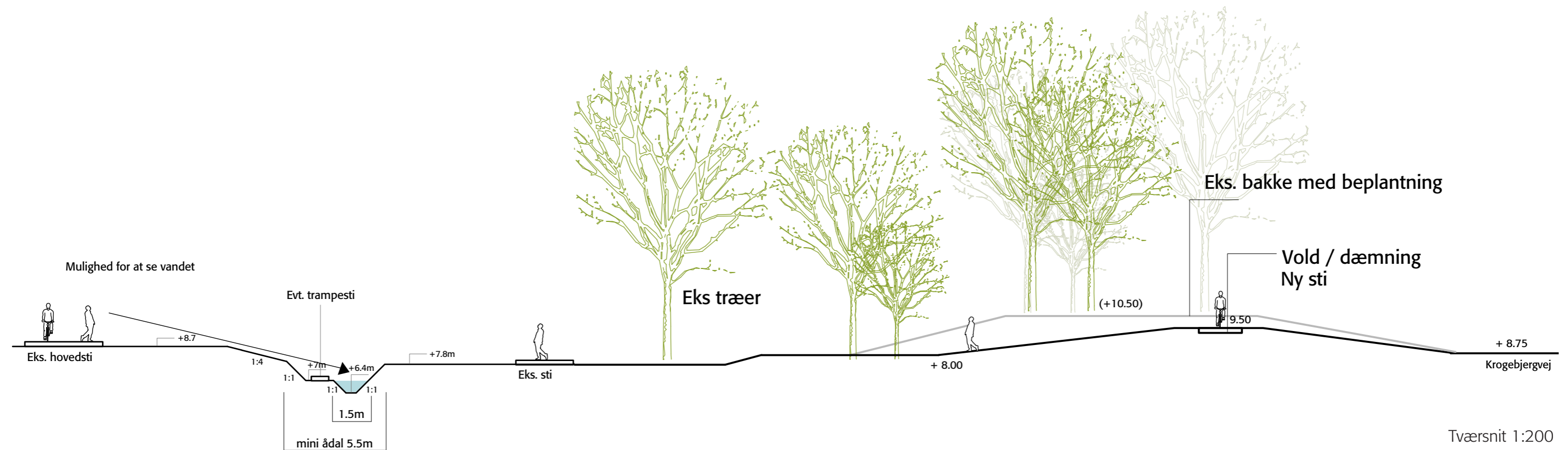


2. Krogebjergparken syd

UDSNIT NORD

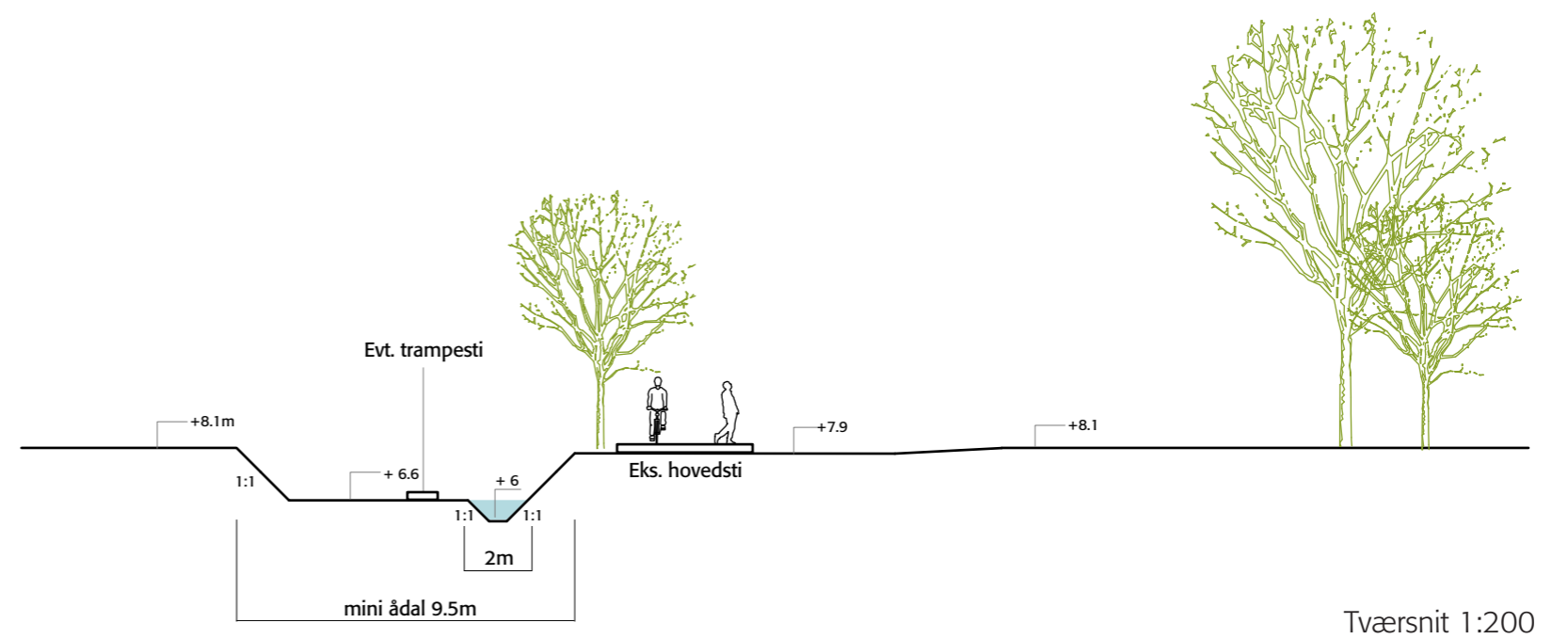
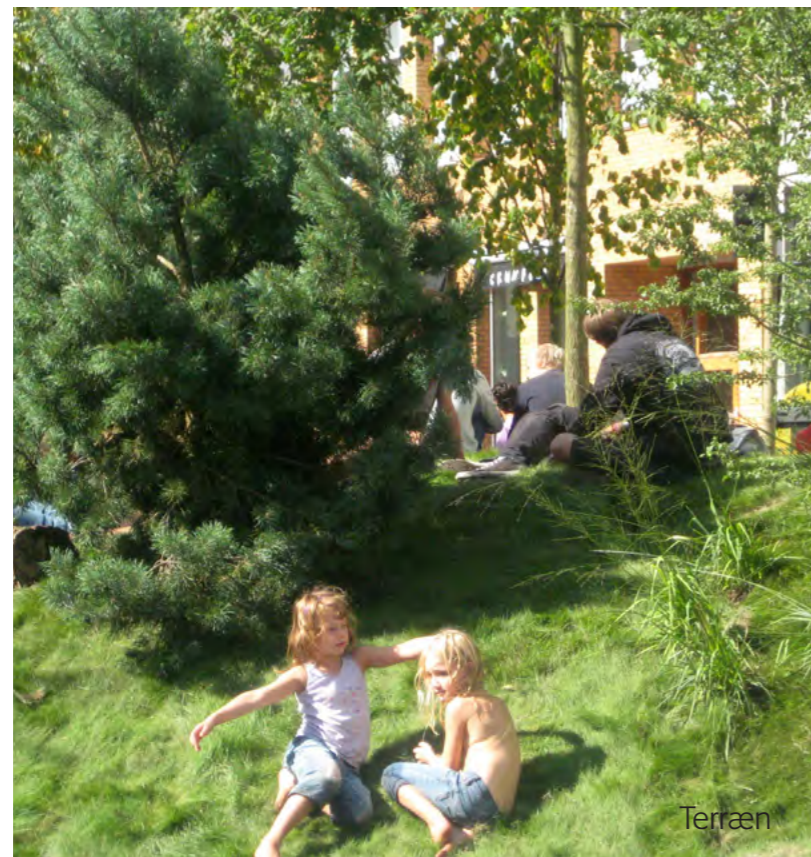
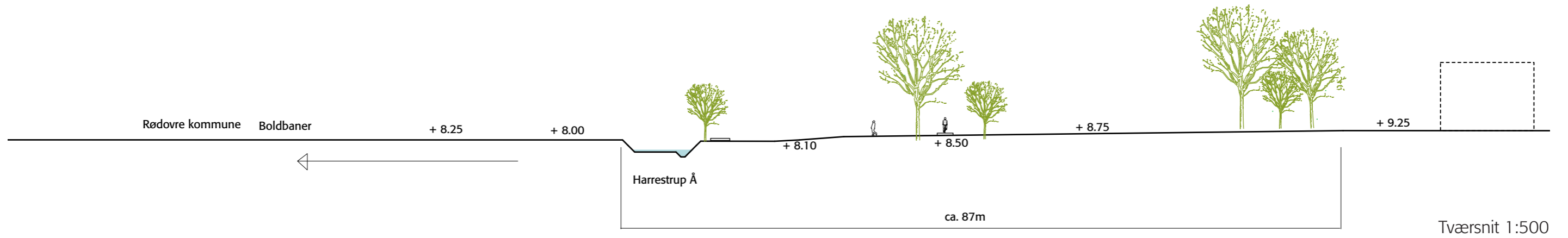


Tværsnit 1:500



Tværsnit 1:200

UDSNIT SYD



2. Krogebjergparken syd

VISUALISERING

Herunder foto fra den nuværende Harrestrup Å set fra Slotsherrensvej.

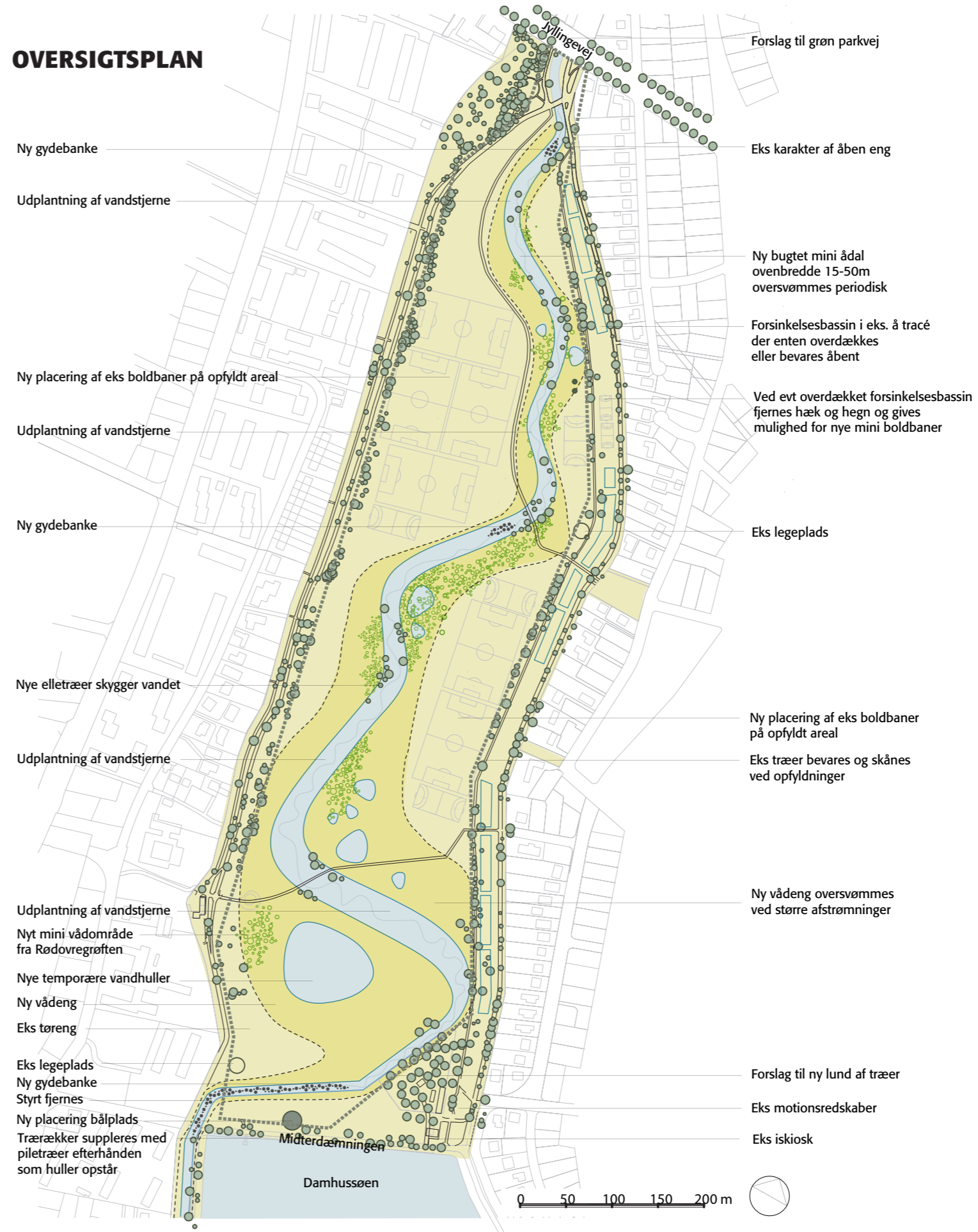
På modsatte side viser visualiseringen en mulig fremtidig udformning af samme sted som et nyt engområde med en mini ådal.





3a. Damhusengen

OVERSIGTSPLAN





VAND

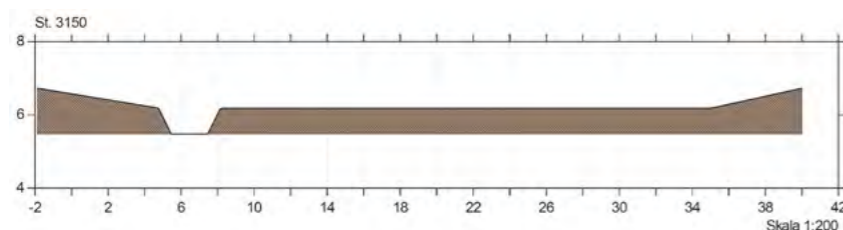
Å

Harrestrup Å er på denne tredje delstrækning beliggende langs Damhusengens østlige kant relativt dybt under terræn mod øst, hvor kanten sammen med et dige udgør en markant indkapsling af Harrestrup Å på hele strækningen fra Jyllingevej til dæmningen ved Damhussøen. Strækningen udgør samlet en nuværende længde på ca. 1.100 m inden Harrestrup Å ved ca. st. 3.200 m svinger fra øst mod vest ved den sydlige ende af Damhusengen.

Damhusengen er et meget markant åbent og relativt fladt landskab, der tidligere har udgjort den øverste del af Damhussøen og endnu tidligere har Harrestrup Å forløbet over engen. Damhusengen benyttes i dag til flere forskellige aktiviteter, herunder gåture, hundeluftning, boldspil etc. og kan rumme disse forskellige aktiviteter, da engen er relativt bred med variationer i bredden mellem ca. 175 og 300 m.

Damhusengens eksisterende udformning og benyttelse er oplagt til at udnytte med henblik på at opfylde helhedsplanens tre opstillede visioner om at skabe et godt vandmiljø i en god økologisk tilstand, forbedre de rekreative muligheder samt endelig at kunne rumme "kontrollerede" oversvømmelser. Harrestrup Å anbefales således flyttet fra sit nuværende østlige inddigede forløb til en central placering gennem Damhusengen, hvor vandløbet etableres i en mini ådal, der kan tilgodese en optimal indretning af engen i forhold til de mange menneskelige aktiviteter.

Harrestrup Å er generelt karakteriseret ved at der er en ganske betragtelig variation i afstrømningens størrelse mellem minimum og maksimum situationer. En mini ådal vil derfor medvirke til at optimere vandafviklingen og udnytte vandet til at forbedre levevilkårene for faunaen i vandløbet. Den nye vandløbsstrækning forsynes på hele strækningen med "naturligt" bundsubstrat bestående af grus, sten og råjorden. Dette vil give det nødvendige underlag for etablering af vådbundsflora og skabe levesteder for fisk og smådyr.



Figur 3 Principsnit for Harrestrup Å – Damhusengen ny st. 3.150 m

På den første del af strækningen umiddelbart nedstrøms for Jyllingevej etableres der et trippelprofil i det eksisterende tracé for Harrestrup Å og fliser fjernes og erstattes med naturligt bundsubstrat af grus og sten. Samtidig indsnaves profilet i bunden for at opnå tilstrækkelig vanddybde ved de til tider meget små vandføringer. For at kompensere herfor i forbindelse med større vandføringer etableres der et bredere tværsnit i de øverste to profiler, således at ovenbredden af Harrestrup Å vil blive 12-14 m i forhold til de nuværende 10-12 m.

På strækningen fra omkring nuværende st. 2.200 – st. 3.200 m forlægges Harrestrup Å til et nyt forløb ned gennem Damhusengen. Det nye forløb etableres som en mini ådal, der varierer i bredden mellem 15 - 40 m med den bredeste del sydligst på Damhusengen, hvor terrænet er lavest og hvor der allerede i dag er vådt ved større afstrømninger. Der vil ikke blive tale om en dyb og markant ådal, men en bred og mindre forsænkning på mellem 0,6-0,8 m under det eksisterende terræn. Inden for denne mini ådal etableres det primære vandførende forløb af Harrestrup med en bundbredde, der varierer mellem 0,5 og 2 m. Her vil der være tilstrækkelig vanddybde til at tilgodese fisk og smådyrsfaunaen, mens det bredere mini ådals profil vil være oversvømmet ved afstrømninger over 2 års maksimum (median maksimum). I den brede mini ådal slynges det altid vandførende forløb af Harrestrup Å.

Umiddelbart opstrøms for den nuværende st. 3.200 m føres Harrestrup Å tilbage til sit nuværende forløb. Dette gøres af hensyn til at dels den eksisterende højt liggende østlige grus cykelsti langs Damhusengen bevares og ikke gennembrødes, dels for at give mulighed for at Grøndalsåen kan tilkøbes på dette sted og dels for at bevare det nuværende pumpeindtag til Damhussøen.

Fra nuværende ca. st. 3.200 og nedstrøms til krydsningen med dæmningen for Damhussøen arbejdes der med et smallere trippelprofil, der etableres efter samme forudsætninger som den opstrøms liggende del ved Jyllingevej. Umiddelbart før Harrestrup Å krydser dæmningen for Damhussøen er der i dag et mindre styrtfald på ca. 30 cm. Dette styrt fjernes og faldet udlignes opstrøms herfor for at bedre faldforholdene på strækningen op til nuværende st. 3.200 m.

På delstrækningen over Damhusengen vil der i den fremtidige Harrestrup Å være et bundlinje fald på gennemsnitligt 0,35 ‰. Af hensyn til faunaen og eksempelvis etablering af egnede gydeområder for ørreden vil der blive arbejdet med en varierende hældning af bunden i det nye forløb. Der vil således være kortere strækninger, hvor der afvikles fald på 2-3 ‰ for dermed at skabe egnede gydehabitater for ørreden, og andre strækninger, hvor faldet vil være ubetydeligt.

Regnvand

Som nævnt under Krogebjergparken planlægger Københavns Kommune at opmagasinere regnvand i det nuværende trapezformede å-profil langs den østlige side af Damhusengen inden udledning til Harrestrup Å. De ca. 16.000 m³ der ligger i det nuværende profil skal i fremtiden anvendes til at forsinke separeret regnvand fra vejfladerne i Brønshøj, Husum og Vanløse. Det nuværende tracé af Harrestrup Å skal bevares som enten et åbent forsinkelsesvolumen eller som et overdækket tracé.

Langs Damhusengens vestlige grænse ligger Rødovregrøften, der løber sammen med Harrestrup Å umiddelbart nord for Damhusdæmningen. Fra Rødovre Kommune er der et enkelt regnvandsudløb ved Voldumvej, der udleder knap 2.000 m³ på årsbasis. Udløbet bevares ved det nye profil af Harrestrup Å.

Spildevand

Der er tre overløb fra fælleskloakken til Harrestrup Å på strækningen langs Damhusengen. Overløbene ved Jyllingevej og Toftøjevej ligger på HOFORs afskærende ledninger, mens overløbet ved Damhusdæmningen ligger på de fælleskommunale ledninger.

Der aflastes ca. 2.000 m³ og 3 gange om året via overløbet fra kloakbygværket umiddelbart syd for Jyllingevej. Såfremt den planlagte separering af vejvand i Husum og Brønshøj gennemføres, vil aflastningerne fra dette bygværk blive reduceret til ca. én gang hvert andet år og 400 m³ årligt. Udløbet bevares ved det nye profil af Harrestrup Å.

Overløbsbygværket ved Toftøjevej ligger placeret ud for Vanløse Byvej, og aflaster til åen via en stor udløbsledning, der løber parallelt med gang- og cykelsti. Der aflastes i dag mere end 40.000 m³ årligt via dette udløb, fordelt på ca. 20 årlige aflastninger. Hvis separeringen af vejvand i oplandet gennemføres, vil aflastningerne herfra blive reduceret til ca. 6 gange og 11.000 m³/år. I forhold til at opnå vandplanens målsætning om god økologisk tilstand vil det være ønskeligt at dette overløb fra fælleskloakeringen reduceres yderligere end de angivne ca. 6 gange årligt.

Såfremt dette overløb bibeholdes i fremtiden, vil det være nødvendigt at flytte eller forlænge udløbsledningen, så overløbet fortsat er forbundet med Harrestrup Å. Dette vanskeliggøres af det eksisterende å-profil, der forventeligt skal anvendes til opmagasinering af regnvand fra vejarealerne i Brønshøj, Vanløse og Husum.

Det sydligste af de tre overløb ligger umiddelbart nord for Damhusdæmningen. Selve bygværket er indbygget i brinken og ligger på den afskærende fælleskommunale kloakledning på grænsen mellem Rødovre Kommune og Københavns Kommune. Der sker overløb fra bygværket til åen ca. 2 gange årligt, svarende til knap 1000 m³/år. Dette vil blive reduceret til ca. én aflastning hvert andet år og 400 m³/år, såfremt der vejvandssepareres. Udløbet bevares ved det nye profil af Harrestrup Å.

3a. Damhusengen

Signaturforklaring
Afvandingsforhold - afstand til grundvand

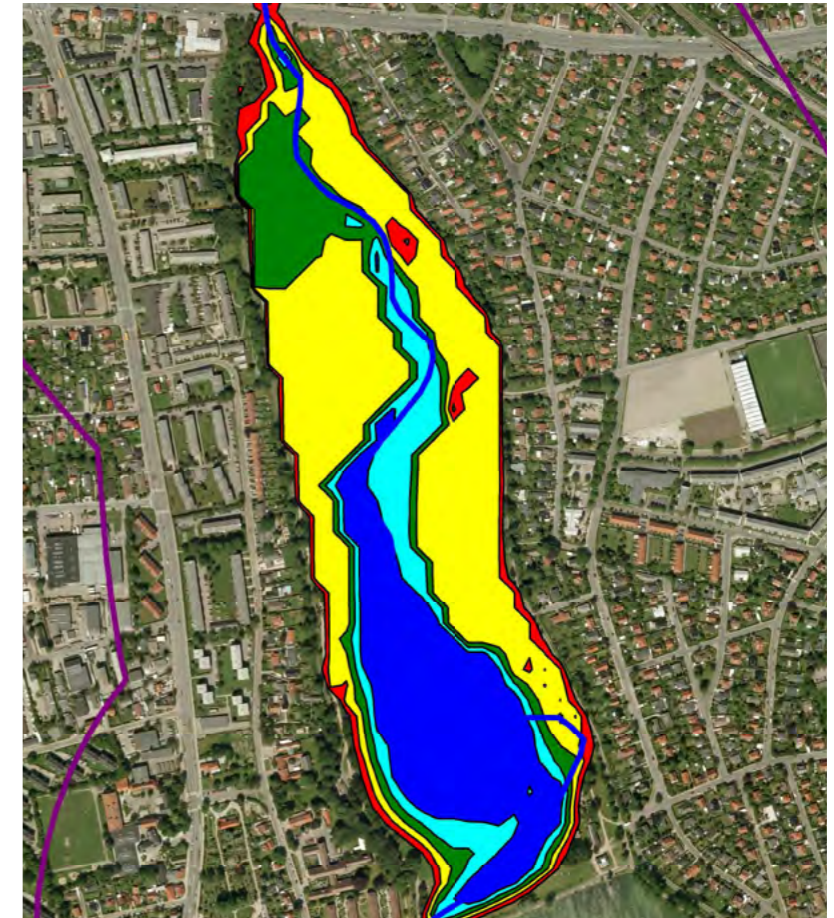
| | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| ■ | Vanddækket, < 0 m |
| ■ | Sump, 0,25 m til 0,00 m |
| ■ | Våd eng, 0,50 m til 0,25 m |
| ■ | Fugtig eng, 0,75 m til 0,50 m |
| ■ | Tør eng, 0,75 m til 1,00 m |



Sommermedian afstrømning



Årsmedian afstrømning



Median maksimum afstrømning

Klimatilpasning

Rødovregrøften langs Damhusengens vestlige grænse modtager regnvand fra en enkelt udløb, men kunne i princippet anvendes i forbindelse med yderligere separering af regnvand. Fra grøften foreslås der under de eksisterende stier etableret rørforbindelser til kanten af Damhusengen. Hermed kan regnvandet benyttes til at skabe et temporært mini vådområde, hvor regnvandet kan infiltrere mod Harrestrup Ås nye forløb på den sydlige del af Damhusengen.

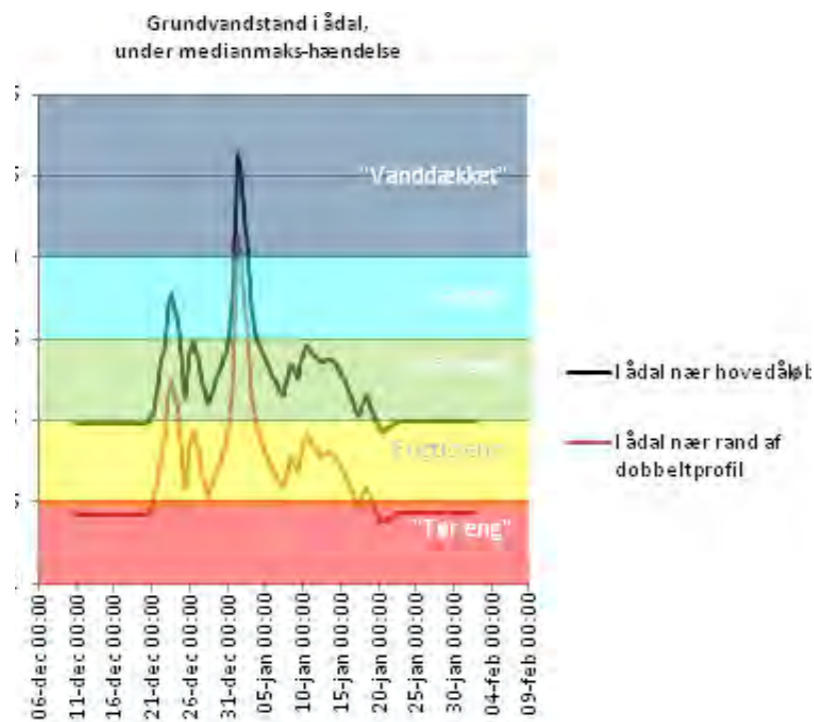
Afvandingsmæssige konsekvenser

Der er foretaget en række forskellige hydrologiske beregninger af de eksisterende afvandingsmæssige forhold for Damhusengen. Beregningerne viser generelt, at der ved de nuværende forhold er større arealer der er vandlidende, specielt ved større afstrømninger i Harrestrup Å – eksempelvis medianmaksimum. Dette stemmer godt overens med observationer, hvor der især i den sydlige del af engen mod Damhussøen ofte optræder temporære vandflader som følge af nedbør eller egentligt tilbageløb fra Harrestrup Å og ind over den nordlige vandløbsbrink ved Damhussøens pumpestation.

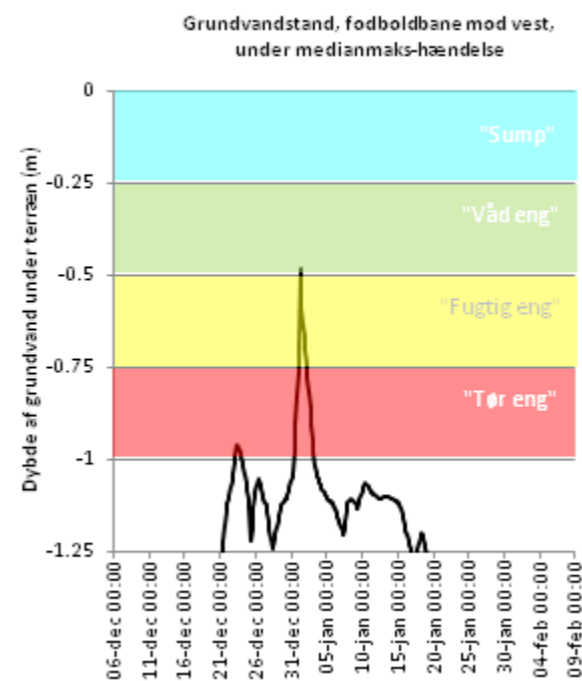
Ved Damhusengen er der store områder, som i fremtiden vil være vanddækkede eller sumpede under medianmaksimumvandføringen, nemlig de områder som via dobbeltprofilerne (mini ådalen) er designet til at være våde eller fugtige eng-områder i størstedelen af året. Resten af Damhusengen kan under medianmaksimums-hændelsen karakteriseres som primært fugtig eng, og et lille område vest for åen som våd eng. Dette betyder, at fodboldbanerne kan være for våde til boldspil under medianmaksimum-vandføringer, hvorfor der analyseret på dette.

Via grundvandsmodellen er det simuleret hvor længe vandet vil være om at trække sig tilbage efter en medianmaksimumshændelse. Figur y og Figur z viser vandstanden i hhv. to punkter indenfor dobbeltprofillet/ådalen, og i et punkt på fodboldbanerne i området med det hævede terræn vest for åen.

Grafen for fodboldbanens afvandingsforhold viser, at fodboldbanen ifølge modellen vil kunne karakteriseres som våd eng i omkring 1 time, og vil have fugtige forhold i sammenlagt omkring 1 døgn og 3 timer, mens den vil være som en tør eng i omkring 3 døgn. Grafen for punkterne i ådalen viser de samme tidsmæssige forløb, men forholdene er naturligvis langt mere våde her, og vandstandene ændres hurtigere, hvorimod variationerne dæmpes/midles noget ud længere væk fra ådalen ved fodboldbanerne. Det betyder, at medianmaksimum vandføring i Harrestrup Å ikke vil være til hindrer for spil på boldbanerne.



Figur y.



Figur z.

Fodboldbanerne vil med den mindre terrænhævede flade ikke blive udsat for oversvømmelser ved normale karakteristiske afstrømninger. Det kan dog ikke undgås, at boldbaner ved ekstrem afstrømninger, som eksempelvis 25 års maksimum, vil blive oversvømmet. Hvis man vil undgå dette, så vil det være nødvendig med en meget markant hævnning af terræn, hvilket vil ødelægge Damhusengens udtryk som en åben vidde. Den fremtidige foreslåede indretning af Damhusengen vil forbedre de afvandingsmæssige forhold for boldbanerne samtidig med at der gives plads til naturens udvikling og nye aktiviteter for Damhusengens mange andre brugere. Det vil ikke være muligt ud fra ovenstående betragtninger, at sige noget om hvor mange gange om året, at det ikke vil være muligt at spille på banerne og i hvor lang tid. Dette afhænger, ud over selve afstrømningen i Harrestrup Å, af forhold som meget lokal nedbør enten i form af regn eller sne.

Ved årsmedian vandføringen er der fugtig eng i et mindre område omkring åen, svarende til en del af området indenfor mini ådalen, og tør eng indenfor resten af det område indenfor åens dobbeltprofiler, der er designet til at være engområder.

Om sommeren (sommermedian-scenariet) er området med fugtig eng blevet til tør eng.

Med det valgte profil og med den mindre terrænregulering og forløbet af Harrestrup Å over Damhusengen vurderes det, at det er muligt at skabe forhold, der tilgodeser både brugen af engen og ønsket om udvikling af den tørre og våde natur. Samtidig bevares det visuelle udtryk af Damhusengen som en åben vidde.

3a. Damhusengen



NATUR

Biotop

Damhusengen blev drænet i 1960'erne, men har aldrig været opdyrket. En del af arealet er udlagt som eng, der slås en gang om året. Engen var tidligere en sø/vådområde indtil adskillelsen af engen og søen i 1849. Området er relativt næringsrigt. En større del af engen er inddraget til boldbaner, og den benyttes ofte til forskellige aktiviteter – der er særligt mange borgere, der lufter hunde.

Der foreslås etableret et nyt forløb af Harrestrup Å ved en mini ådal gennem den øvre del af engen og et meget bredt terrænnært forløb i den nedre del af engen. Herved skabes der et større sammenhængende vådt engområde, som vil bidrage til at skabe en hydraulisk og biologisk meget bedre sammenhæng mellem Harrestrup Å og den omgivende eng. I området med våd eng skabes der flere temporære vandhuller som med tiden vil udgøre selvstændige biotoper for en lang række dyr og planter. Det nye forløb af Harrestrup Å etableres med et profil, der i sær på den nedre del af Damhusengen, kan rumme en stor fysisk variation, der kan danne grundlag for en varieret vandløbsfauna.

Etableringen af et nyt meget lysåbent profil vil give mulighed for en betydelig grødevækst, hvilket vil medføre et behov for vedligeholdelse af vandløbet af hensyn til afvandingen. Behovet vil dog være størst på banketterne, da de spiller en vigtig rolle ved store afstrømninger.

På strækningen etableres der to til tre gydebanker, hvoraf den nederste ved Midterdæmningen kan forlænges ved afvikling af styrt. Dette vil understøtte etableringen af en selvreproducerende ørredbestand og en varieret smådyrsfauna. På hele strækningen udlægges der større skjulesten som vil skabe variation og skjulesteder for vandløbsfaunaen, især ørreder. En af gydebankerne etableres tæt på en ny bro ved legepladsen, hvilket giver publikum mulighed for at observere gydende havørreder i det sene efterår.

I forhold til at udvikle Damhusengen og Harrestrup Å som biotoper bør der ikke anvendes gødning og pesticider på boldbanerne. Den foreslåede fremtidige indretning af Damhusengen tager videst muligt hensyn til de modsatrettede interesser som menneskelig aktivitet og udvikling af levesteder for planter og dyr ved, at Damhusengen "inddeles" i forskellige områder uden at det dog fjerner engens nuværende landskabelige udtryk.

Københavns Kommune har i efteråret 2012 foretaget en registrering af naturforholdene på Damhusengen, og det er fundet at 14 ha ud 25 ha kan registreres som §3 beskyttet eng i henhold til Naturbeskyttelsesloven. Disse nyregistreringen skal der om muligt tages hensyn til i forbindelse med detailprojektering af helhedsplanens idéer. Det vil kræve en dispensation fra §3 at ændre en beskyttet naturtype til en anden – eksempelvis fra eng til vandløb.

Dyr

Overordnet set er der en konflikt mellem ønsket om at rumme et stort antal gæster og fremme et varieret dyreliv. Det gælder derfor om at etablere biotoperne, så de er sammenhængende og ikke indbyder til at gæster går villkårligt rundt overalt, men ledes udenom ved en hensigtsmæssig pleje, hvor vegetationen slås som stier, hvor færdsel er ønskværdig.

Damhusengen rummer i dag en lang række fuglearter som er knyttet til tørre engarealer, som f.eks. bogfinke og sanglærke. De fremtidige vådere engarealer vil kunne tiltrække nye arter, som foretrækker dette habitat, som f.eks. dobbeltbekkasin, vibe, gul vipstjert samt andefugle som gråænder og krikænder. Rovfugle som musvåge, tårnfalk og spurvehøg søger føde her og vil kunne opleve forbedrede forhold ved en fremgang i arealer med højere vegetation, der kan rumme flere gnavere.

En forbedret vandløbsfauna vil kunne tiltrække fugle som isfugl og vandstær, der begge er registreret tæt på Harrestrup Å systemet.

Der findes generelt et rigt insektliv på engarealer, hvilket kan yderligere understøttes ved at udlægge større arealer til en mere ekstensiv pleje. Et rigere insektliv vil være til gavn for det øvrige dyreliv, der har disse som fødekilde.

Der er tidligere registreret padder på Damhusengen og der vil, hvis vandhullerne gøres permanente, være mulighed for at skabe en større bestand, idet vandhuller med omgivende eng er gode levesteder for padder. Padder vil kunne indvandre fra de øvre dele af Harrestrup Å systemet, hvor der er registreret flere arter. Udvikling af og fastholdelse af levestederne fremmes ved den foreslåede indretning af aktiviteterne på Damhusengen.

Damhusengen og Damhussøen rummer en række flagermusarter, f.eks. brunflagermus og vandflagermus. Etableringen af større våde arealer vil være til gavn for flagermus, idet insektlivet vil styrkes og insekterne fra vådområderne vil desuden optræde tidligere på sæsonen. Dog kræver en styrkelse af flagermusbestandene, at der er døde og rådne træer tilstede som kan fungere som sommer- og vinterkvarterer.

Udlægning af gydegrus vil medvirke til at skabe en selvreproducerende ørredbestand, der også vil gavn af de generelt forbedrede fysiske forhold.

Planter

Der er tidligere registreret over 100 arter af vilde planter på Damhusengen, hvilket er en rimelig diversitet områdets beliggenhed og anvendelse taget i betragtning. Ved etablering af det nye åløb gennem engen vil der ske en generel vandstandshævning på en større del af arealerne. Dette vil give mulighed for en udvikling af de engplanter, der er knyttet til våd eng.

I den fremtidige pleje/vedligeholdelse bør høslættet fjernes, når der er slået. Ved at fjerne slættet nedsættes næringsstofindholdet i jordbunden og der skabes bedre lysforhold ved jorden. Herved vil væksten af græs nedsættes og andre mere langsomt groende urter og blomster kan etablere sig. Herved kan græsengen blive til blomsterenge og biodiversiteten på Damhusengen øges.

Åløbet bliver lysåbent gennem Damhusengen og der vil indfinde sig vandplanter, der kan fungere som leve- og skjulesteder for smådyr og fisk. Langs vandløbet vil der typisk indfinde sig gængse kantplanter som f.eks. lodden dueurt, bittersød natskygge, forglemmigej, mjødukt og grenet pindsvineknop. For at fremme udviklingen udplantes der vandstjerne som kan medvirke til at skabe gode fysiske forhold og fungere som levested for smådyr og fisk.

For at skabe yderligere diversitet (biologisk variation) på strækningen kan der med fordel plantes rødøl, som trives vandløbsnært. Rødøl vil medvirke til at skabe en endnu større fysisk variation i Harrestrup Å, dels langs vandløbskanten og dels i selve vandløbet og til at begrænse den uønskede grødevækst. Det er væsentligt at engens nuværende landskabsmæssige udtryk som åben vidde bevares og elletræerne kan som del af engplejen stævnes, dvs. forynges ved at skære dem ned til basis, hvis de er blevet for store.

TRAFIKDIAGRAM

Eks hundefritløbæreal

Åbent engområde

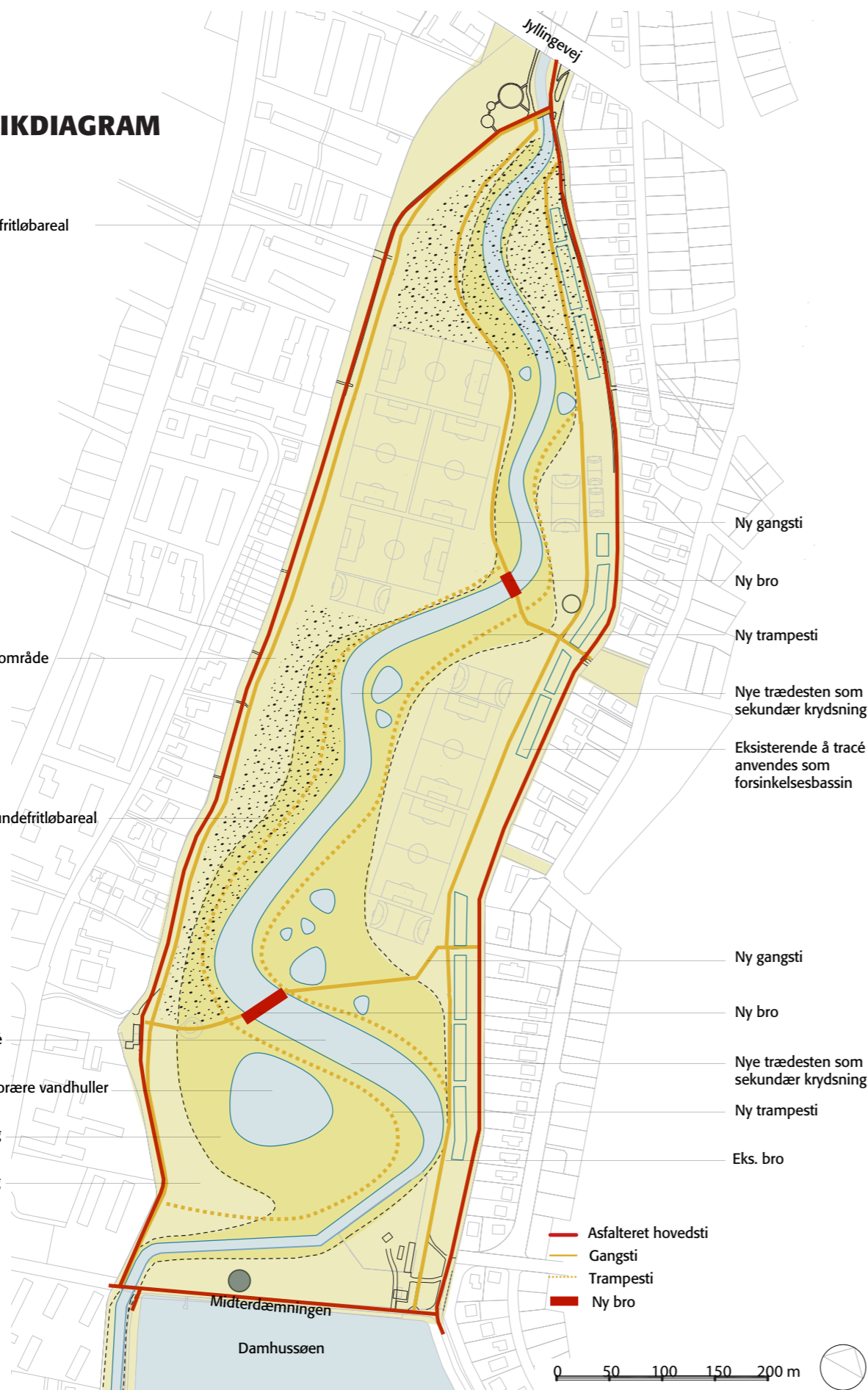
Justeret hundefritløbæreal

Nyt å tracé

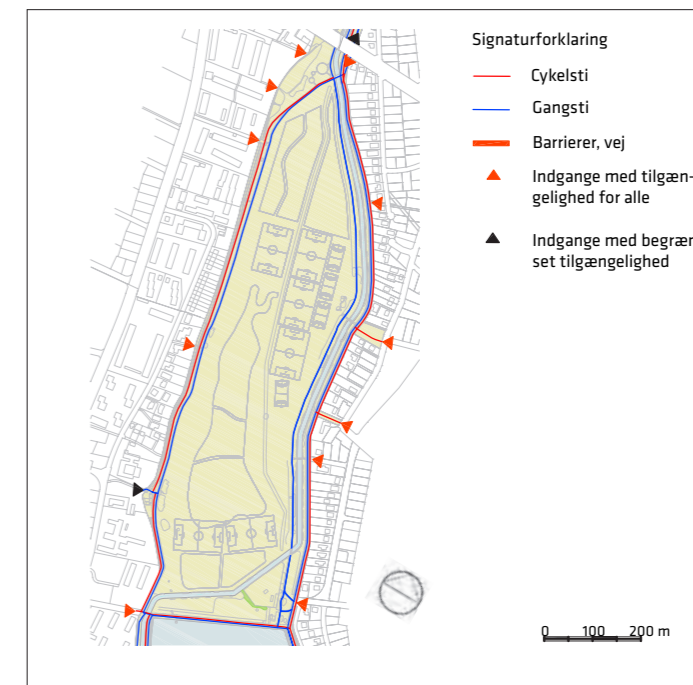
Nye temporære vandhuller

Ny vådeng

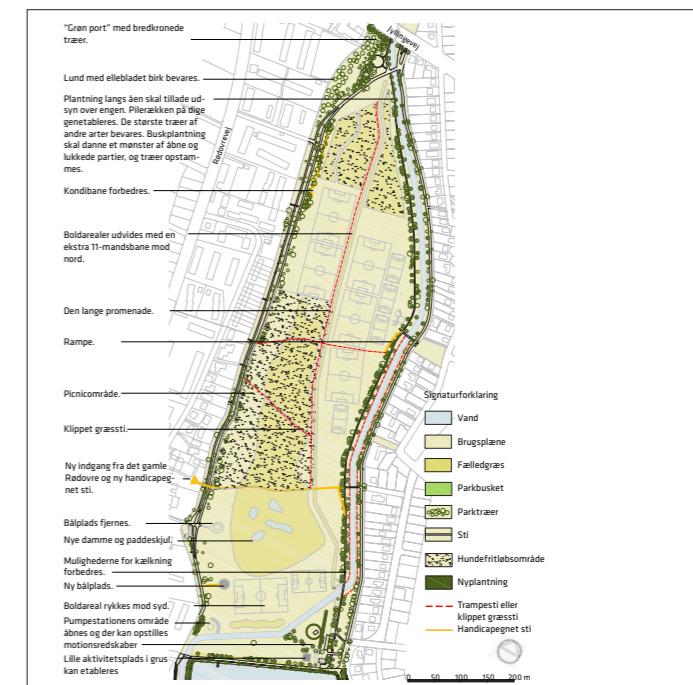
Eks tørbeng



UDVIKLINGSPLAN



Trafikdiagram - Eksisterende forhold
Diagram fra udkast til udviklingsplan



Fremtidige forhold
Diagram fra udkast til udviklingsplan

3a. Damhusengen



RUM

Park

Åen flyttes til et nyt naturlignende slynget forløb i en mini ådal, hvor terrænen naturlig er lavest og der dermed skal graves mindst jord og overflade afvanding kan ske naturlig. De eksisterende terrænmæssige forskelle øges ved mindre påfyldninger (i størrelsesordenen 0,1-0,7 m i forhold til eksisterende terræn), så Damhusengen vil rumme en større forskel mellem våd og tør eng og så de tørre områder vil som i dag kunne anvendes til boldbaner. Åløbet kommer til at skifte fra den ene side af engen til den anden så man oplever variation fra stierne i kanten af Damhusengen hvor åen skifter fra at være tæt på til at være langt væk.

Forskelle i vækstbetingelser og plejeniveauer vil give større variation i beplantningen men på afstand fastholdes den nuværende oplevelse af Damhusengen som en stor ubrudt flade. Enkelte steder langs åen plantes rødæl som skygger for vandet og synliggør åens forløb set på afstand, men som ikke slører åbenheden på tværs af hele Damhusengens bredde.

Efter flytningen af åløbet anvendes det tidligere åløb som forsinkelsesbassin enten som åbent bassin eller som overdækket eller opfyldt areal som kan anvendes til friareal og eksempelvis til små boldbaner. Ved opfyldninger tages hensyn til rodnettet på de eksisterende træer som ofte står på skråningerne så alle træer kan bevares.

Byrum

Jyllingevej er vigtig som port til Damhusengen for udefrakommende og nye brugere. Damhusengens rum bør være synligt for alle trafikanter, gående, cyklister og bilister, så man orienterer sig efter det og tiltrækkes til at besøge det.

Jyllingevej kan eventuelt beplantes med bredkronede allétræer som en grøn parkvej, men det bør ske som del af vejens gennemgående forløb, mens beplantning i kanten af Damhusengen bør ske som del af engslettens nuværende karakter med uformel beplantning af eksempelvis pil, poppel og birk.

Vandelementet er en vigtig oplevelse for trafikanter på Jyllingevej for at fremhæve at man på dette sted krydser Harrestrup Å systemet. Vandelementet kan fremhæves på flere måder både med direkte synlighed af åen, ved kunstige vandelementer eller ved at synliggøre broen, så man fra vejbanen oplever at krydse en bro. Broen kan fremhæves som en blå port i gadebilledet med tydeligt værn eller et belægningsskifte og som en pause i parkvejens allétræer.

Forbindelser

To nye gangstier med broer over det nye åløb vil gøre det lettere at krydse Damhusengen tørskoet på alle tider af året. Stierne vil give nye oplevelser og udsyn gennem Damhusengen og samtidig binde adgangen til de spredte boldbaner sammen. På stierne kommer man tæt på åløbet og får en større og mere nærstående naturoplevelse. Trampestier på åens banketter suppleret med træbroer og trædesten vil give yderligere kontakt og nærhed til vandet.

Adgang til Damhusengen fra øst på tværs af det nedlagte åløb forbedres ved at skabe flere krydsningsmuligheder over forsinkelsesbassinet i form af broer eller dæmninger eller alternativt ved en overdækning.

Aktivitet

Antallet af boldbaner er bevaret som i udkastet til udviklingsplanen og boldbanerne oversvømmes ikke ved normale karakteristiske vandføringer (sommermedian, årsmedian og medianmaksimum) i Harrestrup Å med den foreslåede mindre hævnning af terrænet. Derfor placeres boldbaner på de højest beliggende områder og hverken hegnes indbyrdes med levende hegn eller adskilles med grøfter så det er muligt at flytte på banerne for at undgå koncentreret slid på græsset. Den foreslåede placering af boldbaner vil derfor være en forbedring af de nuværende forhold.

Det er dog væsentligt at understrege, at der ved ekstreme vandføringer i Harrestrup Å ikke vil kunne undgås, at der sker oversvømmelser af boldbaner ligesom kraftig lokal nedbør, kan gøre boldbaner ubrugelige i kortere perioder. Det er ikke realistisk, at sikre boldbaner mod oversvømmelser ved ekstrem afstrømning, da det vil kræve at terrænet hæves i væsentlig grad, hvilket vil ødelægge Damhusengens landskabsmæssige udtryk som en åben vidde.

Hundefriløbsområder som er placeret på de mindst sumpede arealer foreslås adskilt fra naturområder med våde enge og temporære vandhuller, så dyrelivet ikke forstyrres af hundene.



Trædesten



Enggræsser



FORMIDLING



Regnvandsbassin



Et bugtet å forløb

Medejerskab

Damhusengen har potentielt en lang række brugere hvoraf nogle kan have modsatrettede behov eksempelvis mellem naturfolk, hundeluffere og fodboldspillere. Lokal forankring og fælles forståelse er derfor særlige vigtige at engagere på dette sted. Den foreslåede "inddeling" af Damhusengen kan medvirke til skabe en fælles forståelse af og hensyntagen til de modsatrettede interesser. Nye tiltag som for eksempel et hæslet lav, der plejer engen kan give flere interessegrupper et medejerskab til Damhusengen, øge viden om naturen og løse et behov for pleje.

Oplevelse

Der er gode forudsætninger for at lave naturformidling om engen som et dynamisk kulturlandskab og på forskelle mellem våde og tørre enge i den sydvestlige del af Damhusengen. De temporære vandhuller vil til tider vil have et åbent vandspejl som synliggør den skiftende vandstand på Damhusengen. Alle disse tiltag vil være synlige attraktioner set fra Damhusdæmningen og den vestlige hovedsti, hvor flest brugere færdes.

Synlighed

Damhusengen får i fremtiden en mere klar opdeling mellem våde naturområder, fugtige hundefriløbsområder og tørre boldbaner og det bliver nemmere at se hvordan man bevæger sig omkring i området på det differentierede stinet.

Brugere som benytter den vestlige hovedsti vil som noget nyt kunne se og orientere sig efter Harrestrup Å og får skiftende oplevelser undervejs af åens nærhed. Der vil være en større kontrast i naturoplevelser og i syd vil man opleve skiftende vandstand i de temporære vandspejl.

Hele Damhusengen bevares som et stort sammenhængende åbent rum med fritstående træer og uden tæt buskbevoksning. Oplevelsen af variation i vandets bevægelse bliver det stærkeste nye karaktertræk gennem Damhusengen på strækningen mellem to pejlemærker: den blå port på Jyllingvej og Damhussøen.



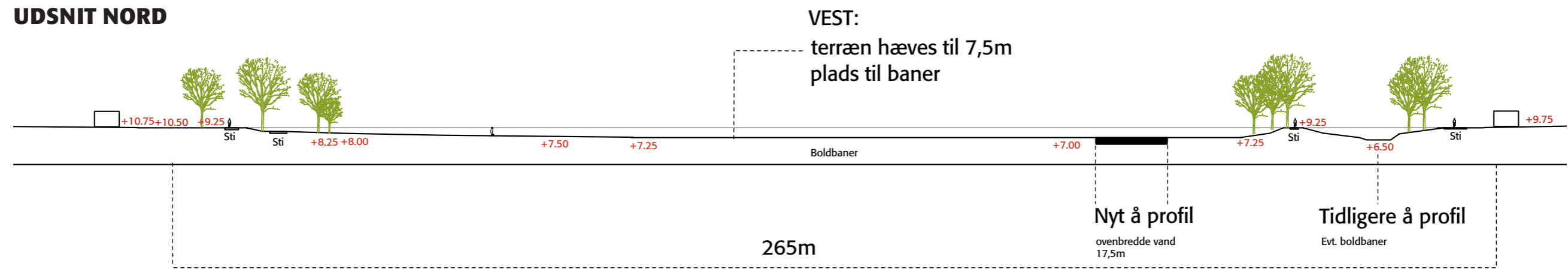
Blomstereng



Engflade

3a. Damhusengen

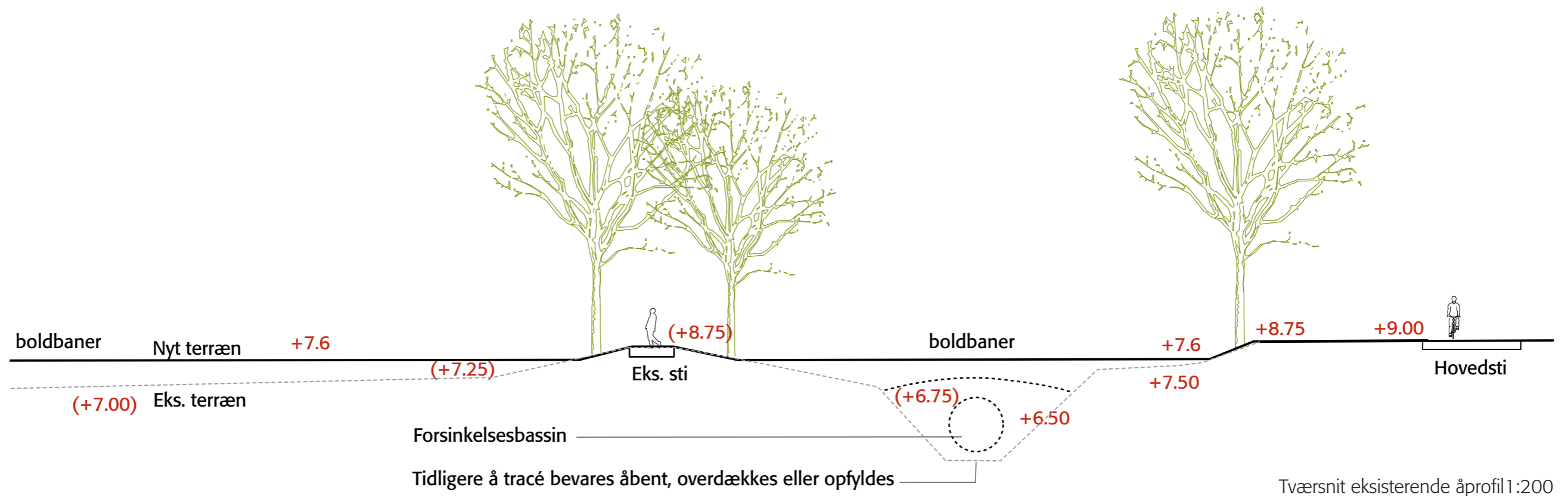
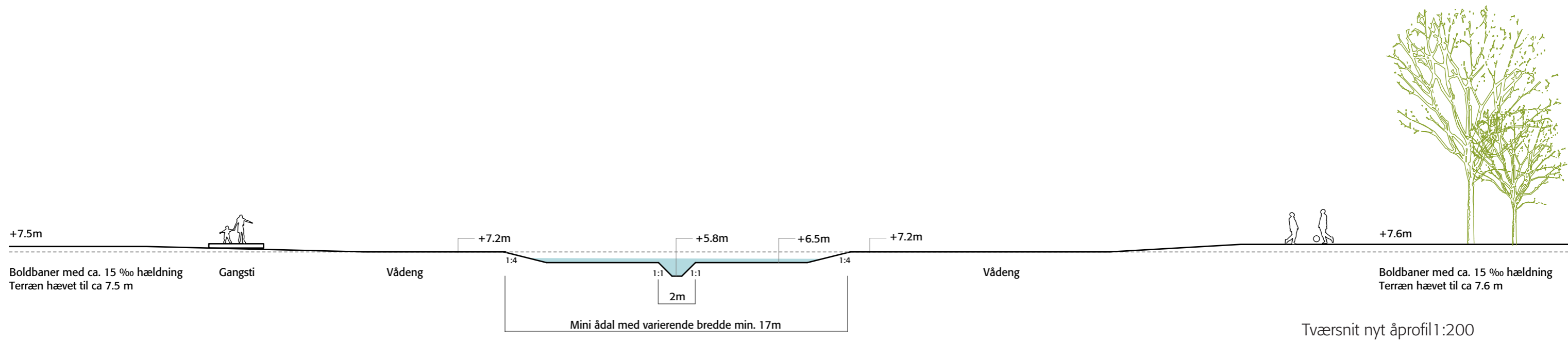
UDSNIT NORD



Tværsnit 1:1000

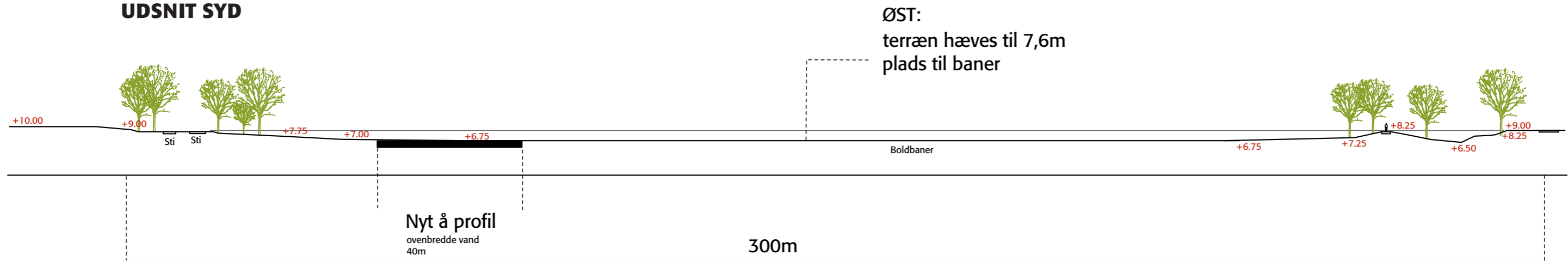


Plan 1:2000



3a. Damhusengen

UDSNIT SYD

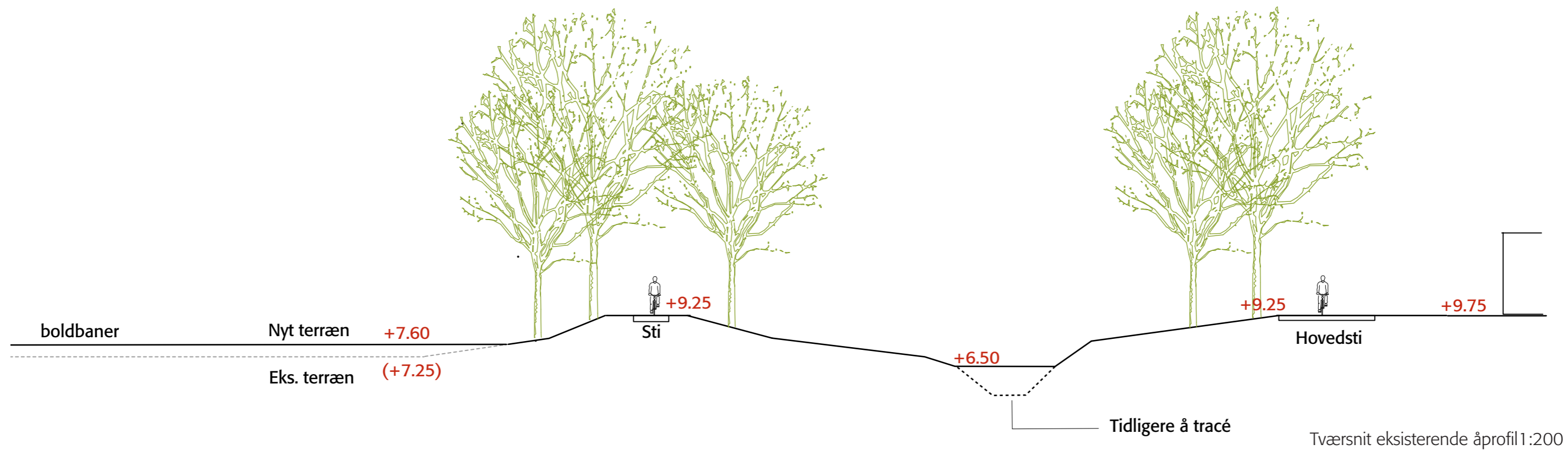
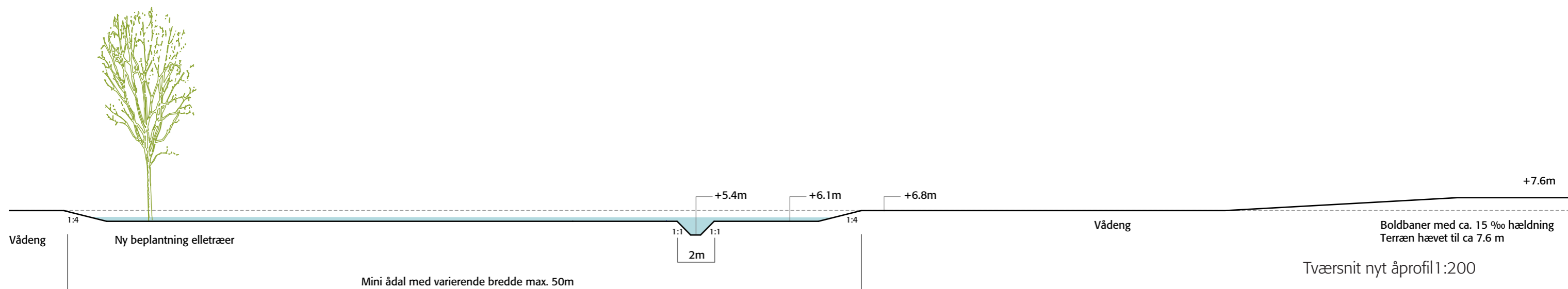


Tværsnit 1:1000



Adgang til vandet

Plan 1:2000



3b. Damhussøen

OVERSIGTSPLAN





VAND

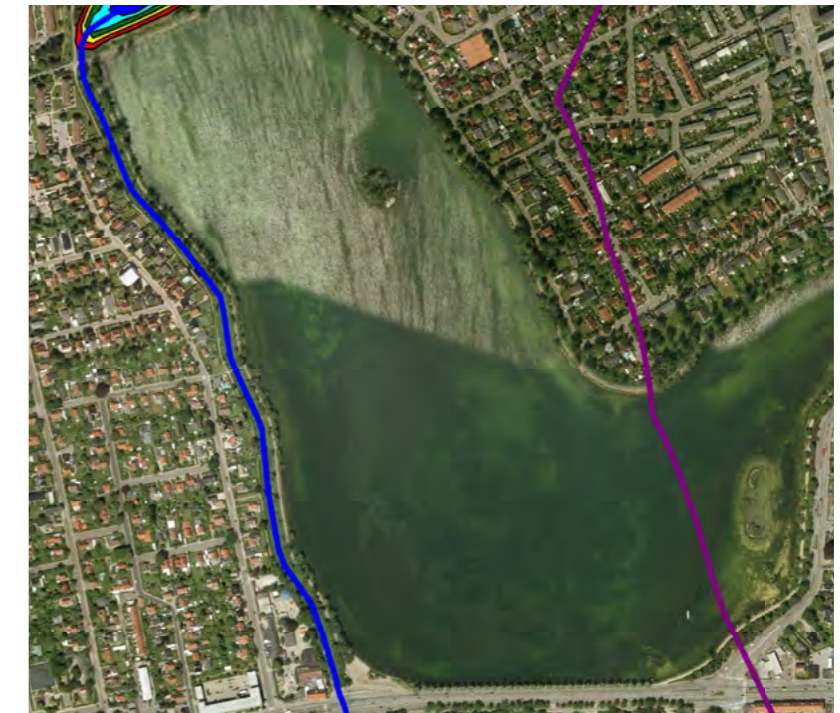
| Signaturforklaring | |
|---|-------------------------------|
| Afvandingsforhold - afstand til grundvand | |
| | Vanddækket, < 0 m |
| | Sump, 0,25 m til 0,00 m |
| | Våd eng, 0,50 m til 0,25 m |
| | Fugtig eng, 0,75 m til 0,50 m |
| | Tør eng, 0,75 m til 1,00 m |



Sommermedian afstrømning



Årsmedian afstrømning



Median maksimum afstrømning

Å
Harrestrup Å er på denne delstrækning beliggende meget dybt under det omgivende terræn og beliggende i en meget smal korridor mellem parcelhusene langs Auroravej mod vest og cykel-/gangstien langs Damhussøen mod øst. Strækningen af Harrestrup Å er her ca. 900 m, og de pladmæssige forhold i bredden er begrænset til mellem 20 og 25 m i oven bredde fra skel ved parcelhusene til cykel-/gangstien langs søen. Harrestrup Å er generelt, med undtagelse af enkelte steder ved de nuværende broer, mere eller mindre utilgængelig og usynlig på grund af hegn, buske og træer. I henhold til det opstillede program arbejdes der i helhedsplanen på denne strækning af økonomiske hensyn udelukkende med dette nuværende tracé langs Damhussøen.

På strækningen fra Damhusdæmningen og ned til underføringen af Harrestrup Å ved Roskildevej (Kongeslusen) foreslås der derfor etableret et bredt trippelprofil med udgangspunkt i den nuværende placering i den relativt smalle korridor mellem bebyggelserne og den nuværende asfalterede sti mod søen. Trippelprofil betyder at der kan føres vand i tre forskellige niveauer i tværsnittet – bund, 1. banket og 2. banket inden omgivende terræn.

Et trippel-profil vil medvirke til at optimere vandafviklingen samtidig med at forbedre levevilkårene for faunaen i vandløbet. Der gøres dog opmærksom på at optimeringen af vandafvikling specielt ved ekstreme hændelser vil være meget begrænset af den nuværende underføring ved Roskildevej. Den nuværende flisebelagte bund erstattes på hele strækningen med "naturligt" bundsubstrat bestående af grus, sten og råjorden under fliserne. Dette vil give det nødvendige underlag for etablering af vådbundsflora og skabe levesteder for fisk og smådyr.

Med henblik på at skabe en bedre kontakt mellem stierne, søen og vandløbet i forhold til det eksisterende forløb, foreslås det eksisterende terræn i ca. kote +10,10 m på cykelstien langs Damhussøen sænket til ca. kote +9,25 m. Det eksisterende flodemål i Damhussøen er til sammenligning i kote +8,71 m. Samtidig foreslås det at anlægget med den nuværende gangsti mellem Harrestrup Å og bebyggelserne mod vest sænkes som en del af det nye åprofil og at en ny trampesti i stedet etableres på 2. banket i trippelprofilet.

Trippelprofilet består i et bundprofil, der generelt varierer i en bredde mellem 0,5 og 1,5 m i bunden og med en dybde på 0,5 m. Bundprofilet opbygges med udgangspunkt fra bunden i det eksisterende flisebelagte vandløb, og der vil således ske en indsnævring af det eksisterende bundprofil fra den nuværende bredde på mellem 2,5 og 3,5 m til ovennævnte 0,5 -1,5 m. I dette profil vil der altid løbe vand, og der vil være tilstrækkelig vanddybde for fisk og smådyrsfauna i selv nedbørsfattige perioder.

Herefter vil der være et profil bestående af 1. banket, hvor bundbredden generelt øges til ca. 5,5 m, og hvor det nederste bundprofil kan slynge sig indenfor og dermed skabe en fysisk variation til gavn for dels vandløbets selvrensende effekt og for dels at skabe skjulesteder for vandløbsfaunaen. Afstanden mellem slyngningerne vil variere, således der kan gives mulighed for at åens mindste profil kan bevæge sig indenfor rammerne af det andet profil. Hermed kan der skabes mindre underskårne brinker, der kan fungere som skjulesteder for fisk. På den 1. banket vil der kunne etableres en vådbundsflora, da der generelt vil være sumpforhold og til tider "sjavvand" på banketten. Det er dog væsentligt at

understrege, at det af hensyn til at sikre en tilstrækkelig vandafledningen under ekstremhændelser vil være nødvendigt med vedligeholdelse af banketten. Det andet profil (1. banket) er dimensioneret til at kunne rumme afstrømninger indtil 5 års maksimum.

Ved afstrømninger over 5 års maksimum vil vandet i Harrestrup Å overstige det andet profil og give vand på 2. banket (3. profil). 2. banket vil generelt have en bredde på 2,5 m med et relativt fladt anlæg mod vest i overgangen til det eksisterende terræn. Dette 3. profil kan rumme ekstreme vandføringer.

På delstrækningen vil der i den fremtidige Harrestrup Å være en gennemsnitlig bundlinje fald på ca. 0,7 ‰. Af hensyn til faunaen og eksempelvis etablering af egnede gydeområder for ørreden vil der blive arbejdet med en varierende hældning af bunden i det nye forløb. Der vil således være kortere strækninger i størrelsesordenen 10 m, hvor der afvikles fald på 2-3 ‰ for dermed at skabe egnede gydehabitater for ørreden.

3b. Damhussøen



VAND

Regnvand

Rødovre Kommune har i modsætning til Københavns Kommune og Hvidovre Kommune ikke lagt sig fast på, hvordan de vil nå vandplanens mål i forhold til reduktion af overløb fra kloakken til åen. Såfremt vejvandet i området langs Harrestrup Å bliver separeret vil det muligvis kunne nedbringe overløbene tilstrækkeligt.

Spildevand

Der er et enkelt overløb fra Rødovre Kommunes kloak til åen på strækningen langs med Damhussøen. Bygværket ligger umiddelbart syd for Elvergårdsvej/Damhusdæmningen og aflaster ca. 10.000 m³ og 11 gange årligt til åen. Overløbet er omfattet af Rødovre Kommunes Vandhandleplan, og aflastningerne skal derfor reduceres til 250 m³/red ha, svarende til maksimalt 5 årlige overløb inden udgangen af 2018. Udløbet bevares ved det nye profil af Harrestrup Å.

Klimatilpasning

Selve profilet af Harrestrup Å langs med Damhussøen i den fremtidige udformning har kapacitet til at rumme selv meget store afstrømninger, helt op til 100 års maksimum. Den begrænsende faktor for denne stræknings kapacitet vil være den nuværende underføring af Harrestrup Å ved Roskildevej, der ved både det nuværende og fremtidige forløb af Harrestrup Å vil give ganske betragtelig stuvning opstrøms på Damhusengen ved de ekstreme afstrømninger.

Afvandingsmæssige konsekvenser

De afvandingsmæssige konsekvenser er afbildet under afsnittet for Damhusengen. På grund af den dybe beliggenhed af Harrestrup Å langs med Damhussøen giver de beregnede afstrømninger sommermedian, årsmedian og medianmaksimum et resulterede grundvandsspejl væsentligt dybere end 1 m under terræn, hvorfor der ikke er afbildet nogen farvesignatur for denne strækning.



NATUR

Biotop

Det eksisterende forløb af Harrestrup Å langs den vestlige side af Damhussøen restaureres ved etablering af et nyt profil i det nuværende og fjernelse af flisebelægningen. Herved skabes der et vandløb med fysisk variation og naturligt bundsubstrat bestående af den underliggende råjord samt udlagt sten og grus, hvor der både er mulighed for et mere varieret dyreliv i det permanent vanddækkede forløb og på de nye banketter. Etablering af et nyt profil vil skabe et langt mere varieret vandløb, hvor der vil indfinde sig vandplanter.

Dyr

Etablering af et nyt vandløbsprofil med naturligt bundsubstrat vil skabe egnet habitat for en mere varieret smådyrsfauna, hvor typiske rentvandsarter vil kunne indvandre, når vandkvaliteten og det hydrologiske regime er tilstrækkeligt forbedret. I den situation vil der også være basis for at strækningen kan fungere som opvækstområde for ørred, hvis der skabes den nødvendige faunapassage ved nedstrømsliggende spærringer. Der etableres to-fire gydebanks som kan medvirke til at skabe en selvreproducerende ørredbestand, hvilket understøttes af udviklingen i grødesamfundene og de forbedrede fysiske forhold.

På de nye banketter vil der i det fugtige miljø være basis for et mere varieret dyreliv, især insekter og fugle, som følge af den vegetation der vil vokse her. Graden af fremskridt afhænger dog af hvor meget vedligeholdelse af banketterne, der bliver nødvendig af hensyn til kapaciteten ved større afstrømninger.

Strækningen vil sandsynligvis ikke huse meget dyreliv udenfor vandfasen pga. den korte afstand til beboelse og stiforløb, men vil fungere som en spredningskorridor via det nye trippelprofil.

Planter

Der er i den øvre del af Harrestrup Å systemet fundet gængse vandplanter, der med tiden kan indvandre på strækningen. F.eks. er der registreret vandstjerne og vandaks som vil udgøre gode leve- og skjulesteder for smådyr og fisk. Langs vandløbet vil der typisk indfinde sig gængse kantplanter som f.eks. lodden dueurt, bittersød natskygge, forglemmigvej, mjøddurt og grenet pindsvineknap. For at fremme udviklingen udplantes der vandstjerne, der vil fremme den fysiske variation og skabe levesteder for smådyrsfaunen og fisk.

I udgangspunktet bevares træer der vokser dårligt eller er under nedbrydning, hvilket vil gavne insekter, fugle og flagermus.

UDVIKLINGSPLAN



Trafikdiagram - Eksisterende forhold
Diagram fra udkast til udviklingsplan



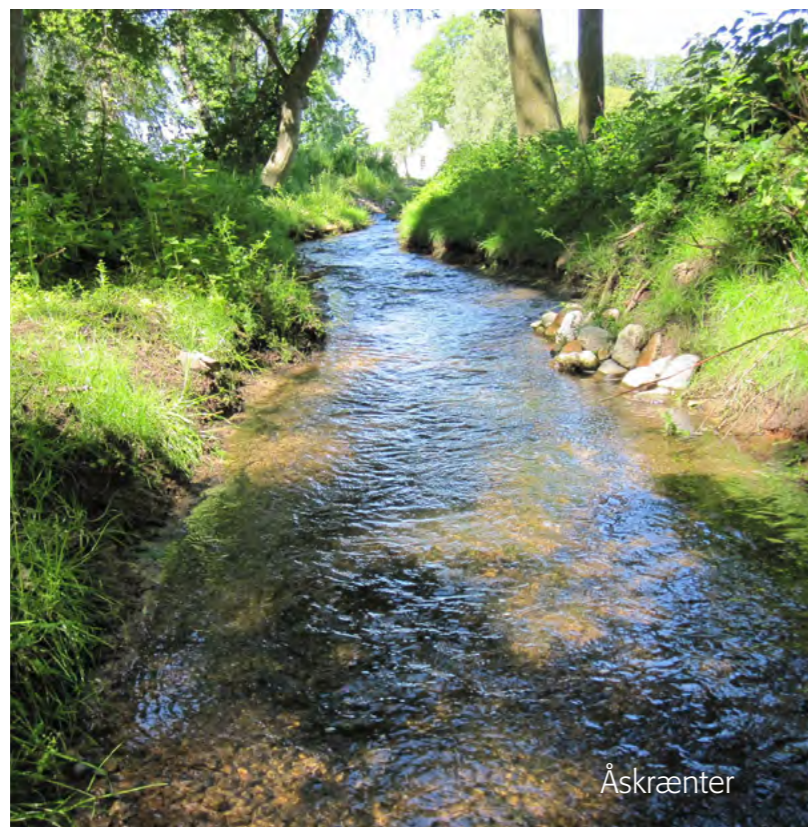
Fremtidige forhold
Diagram fra udkast til udviklingsplan



RUM



Ophold på sti



Åskrænter

Park

Damhusdæmningen på nordsiden af Damhussøen er et meget benyttet parkrum som fungerer som opholdsrum, forbindelsesled og udsigtspunkt. Den vestlige del af den smalle dæmning bruges som promenade med udsigter over Damhussøens vandspejl mod syd og Damhusengen åbne landskab mod nord. Den østlige ende rummer mange forskellige opholdsfaciliteter og tæt beplantning mod nord gør at arealet her kun orienterer sig mod syd over Damhussøen. Denne forskel i beplantning og åbenhed fastholdes og styrkes.

Åens forløb langs vestsiden af Damhussøen er i dag smalt og med stejle sider, da åen med en varierende kote på mellem +4,5 og 5,3 m ligger væsentligt lavere end Damhussøen i kote 8,7 m. Åens profil udvides på vestsiden af åen med en banket med en trampesti nær åen. På østsiden af åen foreslås det at sænke dæmningen og hovedstien langs Damhussøen fra en nuværende kote på mindst 10 m til kote 9,25 m. På denne måde bliver åens profil mere åbent og afstanden fra hovedstien til vandspejlet i både åen og søen mindre.

Ved en sænkning af dæmningen bliver træerne bevaret. De nuværende uregelmæssige træerækker på begge sider af hovedstien på dæmningerne består af pil og andre træarter, mange i dårlig vækst eller i nedbrydningsfasen. Træerne bevares og suppleres med piletræer efterhånden som huller opstår. Ved sænkningen af dæmningens profil tages individuelt hensyn til træernes rødder så der ikke graves af i nærheden af sunde træer. Det vurderes at der kan graves ved øvrige træer og beskæres nogle af træernes rødder uden at ændre væsentligt ved den planlagte gradvise udskiftning af træerne.

På grund af den stejle skrænt ned til åen er det af sikkerhedsmæssige årsager fortsat nødvendigt med et værn langs stien også med en sænkning af stiens profil. Til gengæld bliver arealet mellem værn og sti bredere. Det eksisterende trådhegn langs stien foreslås erstattet af et nyt værn som designes til anvendelse på flere strækninger langs Harrestrup Å. Værnet udformes så det visse steder får flere anvendelsesmuligheder så som siddemøbel, træningsredskab eller informationsstander.

Midt på strækningen er der ud for Rønneholmsvej en lille grøn kile som forbinder søen med baglandet og skaber et afbræk på det noget ensformige stiforløb på dæmningen. Der bør sikres som et åbent pauserum med kig på tværs på dette sted ligesom det foreslås at placere en bro ved vandet til ophold og fiskeplads.

Byrum

Damhusdæmningen har karakter af et urbant parkrum og bør udformes med robust belægning og inventar som inviterer til ophold og møder. Kiosken og flydepontonen er allerede store attraktioner på alle tider af året når solen kommer frem: Stedet rummer udeservering, strandstemning, små events og socialt liv. Sportsaktiviteterne bør være mere synlige og integrerede med stiens rum så tætheden og bylivet koncentrerer.

Ved Harrestrup Ås møde med Roskildevej er der i dag en fugleplæne som fungerer som opholdsrum og som kontakt til Damhussøens vandspejl. Buskbeplantning ved Harrestrup Å foreslås fjernet på dette sted for at øge udsynet og orienteringen mod åen.

Forbindelser

På østsiden af Harrestrup Å retableres det nuværende delte profil med cykel og gangsti på den sænkede dæmning langs Damhussøen. På vestsiden af åen retableres en trampesti på 2. banket i det nye åprofil

Der retableres en ny længere bro over åen ud for Rønneholmsvej som er den eneste mulige forbindelse til baglandet.

Aktivitet

Det mest benyttede areal er Damhusdæmningen nord for søen hvor de fleste programmerede aktiviteter findes langs en aktiv, belyst og tryk sti der for binder på tværs og hvor der er kiosk, sydvendt ophold ved Damhussøen og flere sportsaktiviteter.

Dæmningen langs Harrestrup Å kan bruges som pauserum mens længere ophold er oplagt ved den grønne kile og broen med fiskepladser. Fugleplænen ved Roskildevej er et åbent uprogrammeret opholdsareal som godt kan rumme nogle midlertidige aktiviteter eller installationer.

3b. Damhussøen

TRAFIKDIAGRAM



FORMIDLING

Medejerskab

Det udvidede areal på dæmningen vil give lidt bedre plads til de modsatrettede behov mellem gennemkørende cyklister og gående som gerne vil slå sig ned.

Villaejerne langs Harrestrup Å vil som en positiv effekt af ændringerne med en sænkning af profilet og trampestien opleve en større afstand til offentligheden og en bedre udsigt til Damhussøen.

Oplevelse

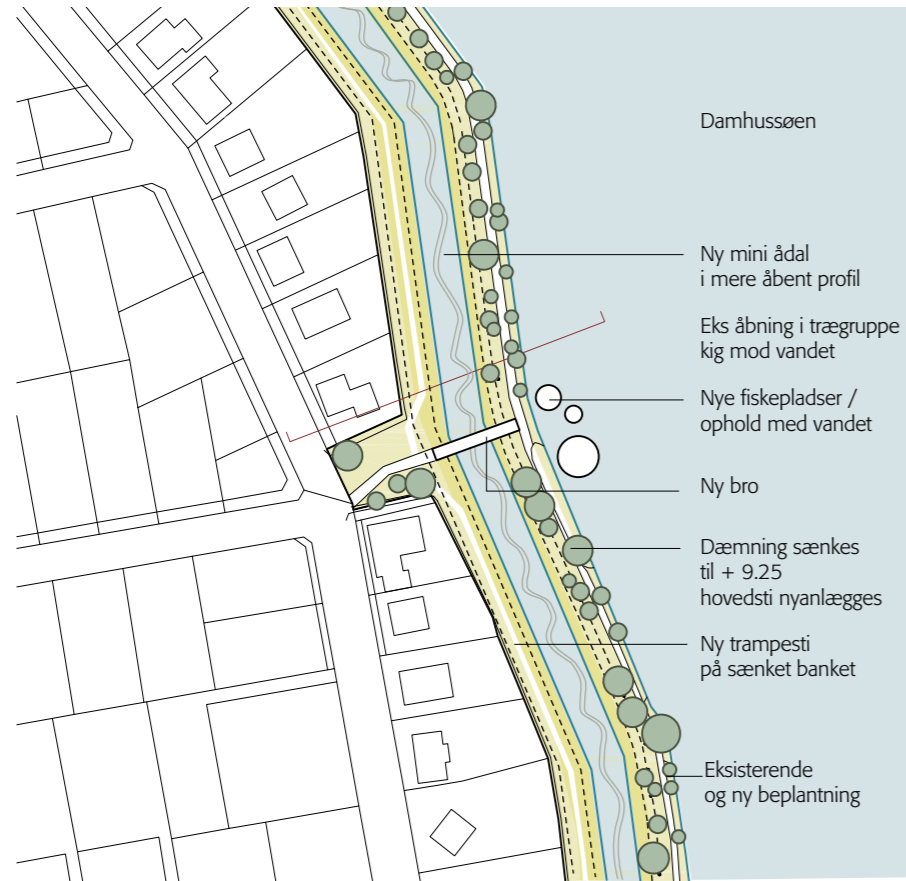
Delstrækningens største landskabelige attraktion er Damhussøens store vand-spejl og på dæmningen mellem åen og søen vil fokus mest være væk fra åen og eksempelvis bænke vil oplagt orientere sig mod søen. Til gengæld vil der på trampestien på 2. banket være en mere intim oplevelse af den dybe dal og åens bevægelse.

Synlighed

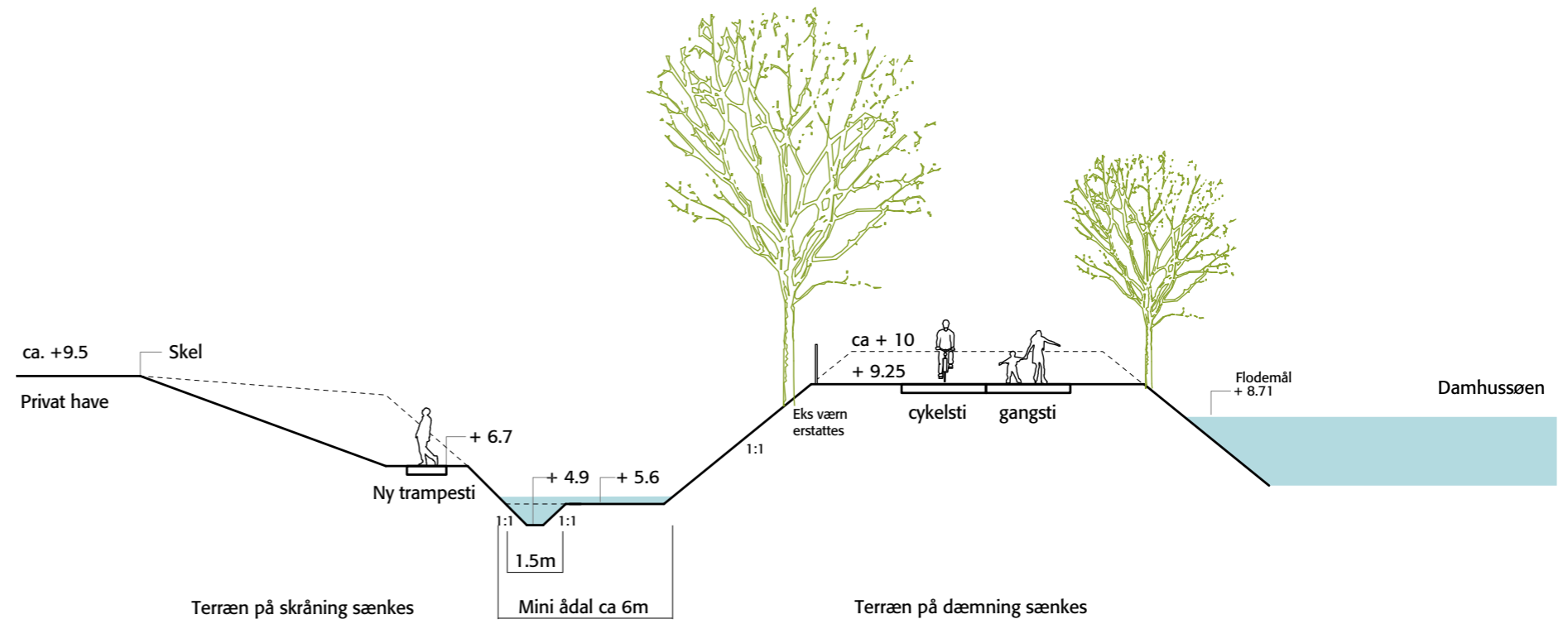
Livet i delstrækningen fordeler sig mellem to poler. Den mest benyttede rekreative attraktion er Damhusdæmningen nord for søen hvor de fleste programmer findes langs en aktiv, belyst og tryk sti der for binder byen sammen på tværs og hvor der er kiosk, sydvendt ophold ved Damhussøen, sportsbaner og "Enggårdens" naturformidling.

Den anden pol er Fugleplænen ved Roskildevej. Arealet er vigtigst som port til området fra Roskildevej og synliggør både Damhussøen, Harrestrup Å og leder de bløde trafikanter ind på stien. Fugleplænen kan rumme nogle midlertidige aktiviteter eller installationer og kan være en central del i formidlingen af naturmiljøet langs Harrestrup Å systemet på dette sted midt på strækningen hvor mange kommer forbi.

UDSNIT



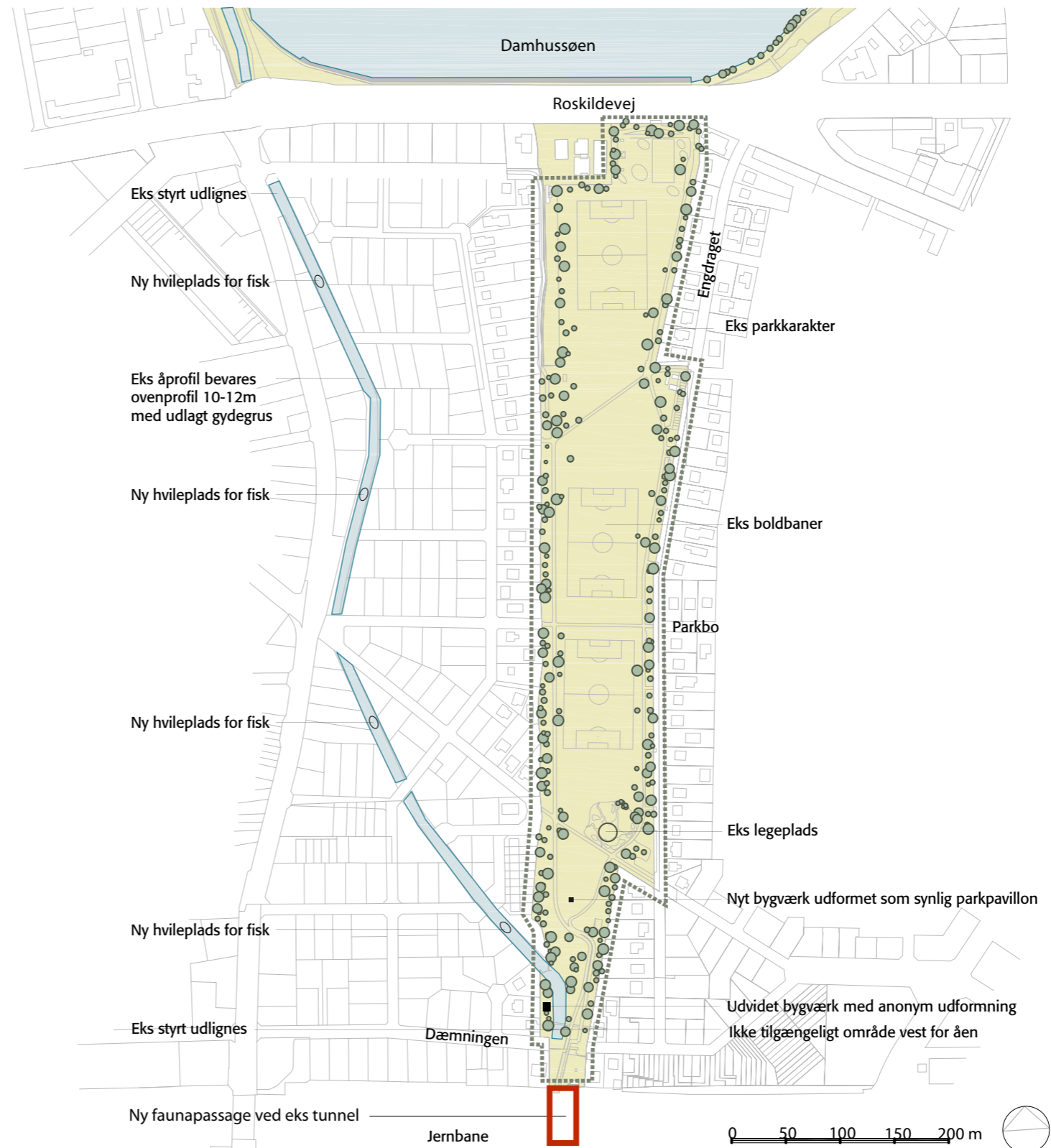
Plan 1:2000



Tværsnit 1:200

4. Vigerslevparken, mellem Roskildevej og jernbanen

OVERSIGTSPLAN





VAND

Å

Harrestrup Å er på denne delstrækning beliggende nærmest utilgængeligt i et meget smalt forløb i parcelhuskvarteret mellem Hvidovrevej og Damhusdalen. Tilmed er Harrestrup Å beliggende meget dybt under terrænen, og er ikke en integreret del af parcelhushaverne. Strækningen af Harrestrup Å er her ca. 900 m, hvor hovedparten af strækningen har en oven bredde på 10-12 m og er generelt er fuldstændig utilgængelig for offentligheden på grund af forløbet gennem parcelhushaverne. Der er enkelte steder ved åens krydsninger af villaveje, hvor åen er synlig. Med også her er åen i hovedparten af året "usynlig" gemt bag hegn, buske og træer. Harrestrup Å har endvidere på strækningen en indsnævring af bundbredden i forhold til de øvrige strækninger, og bundbredden ses således at være omkring 1,5 m.

På strækningen findes der en række mindre hydrauliske styrt, hvor en del af åens fald er bundet til – bl.a. umiddelbart nedstrøms Roskildevej og umiddelbart opstrøms for Banedæmningen ved Hvidovre Station. Samtidig er det den enkelte strækning, hvor der er de vandløbsmæssige bedste gennemsnitlige faldforhold i Harrestrup Å med op ca. 3 ‰ fald. Der er tidligere fremsat en række forskellige overordnede skitsemæssige forslag til at flytte det nuværende tracé til en placering gennem den nordlige del af Vigerslevparken. En flytning vil kræve, at der etableres en ny underføring af Harrestrup Å ved Roskildevej, såfremt man i fremtiden vil forbedre de afvandingsmæssige forhold ved ekstremhændelser. Der er i første omgang ikke afsat økonomi hertil, hvorfor der i helhedsplanen arbejdes med en restaurering af/løsning i det eksisterende tracé.

Med udgangspunkt i det eksisterende tracé etableres der på denne strækning et så varierende profil som muligt. Det vil sige at den flisebelagte bund og skrånninger erstattes med sten- og grusmaterialer i forskellige størrelser. Det anbefales at der, med undtagelse af mindre kortere strækninger, udlægges sten i en størrelse, som sikrer at det nuværende forløb ikke flytter sig. Oven på stenunderlaget udlægges der grus i en størrelse, der er optimal i forhold til gydning for ørreden. På strækninger uden sten i bunden etableres der rolige partier, der kan fungere som hvileplads og ophold for fisk og fauna. Ligeledes med henblik på at sikre at det nuværende forløb ikke bevæger sig, så anbefales det, at de eksisterende skrånninger flades så meget ud som det er muligt i forhold til de eksisterende matrikelgrænser.

Med henblik på at skabe kontinuitet – fri bevægelse for fisk og fauna – fjernes de eksisterende styrtfald, og det samlede fald udlignes mellem det eksisterende styrt ved Kongeslusen og nedstrøms til nedenfor styrtet inden Banedæmningen ved Hvidovre station.

På delstrækningen fra Roskildevej og nedstrøms til Banedæmningen ved Hvidovre station vil der i den fremtidige Harrestrup Å være et bundlinje fald på gennemsnitlig ca. 5 ‰, hvilket vil være optimale forhold for eksempelvis etablering af gydebanker for ørreden.

Ved at bevare det nuværende forløb vil der dels være mulighed for at der kan foretages en tilslutning af Grøndalsåen via et åbent og nyt vandløb gennem den nordlige del af Vigerslevparken, og der vil dels være mulighed for at flytte Harrestrup Å til den nordlige del af Vigerslevparken, såfremt der på et senere tidspunkt er økonomi hertil.

Regnvand

Københavns Kommunes og Hvidovre Kommunes planlagte bassinledninger langs åen gennem store dele af Vigerslevparken forudsætter, at det nuværende kloakeringsprincip i store træk bibeholdes i oplandene til de to ledninger. Det betyder, at HOFOR ikke planlægger at fraseparere regnvand i disse oplande, hvilket dog ikke udelukker at regnvandet kan håndteres lokalt i mindre delområder.