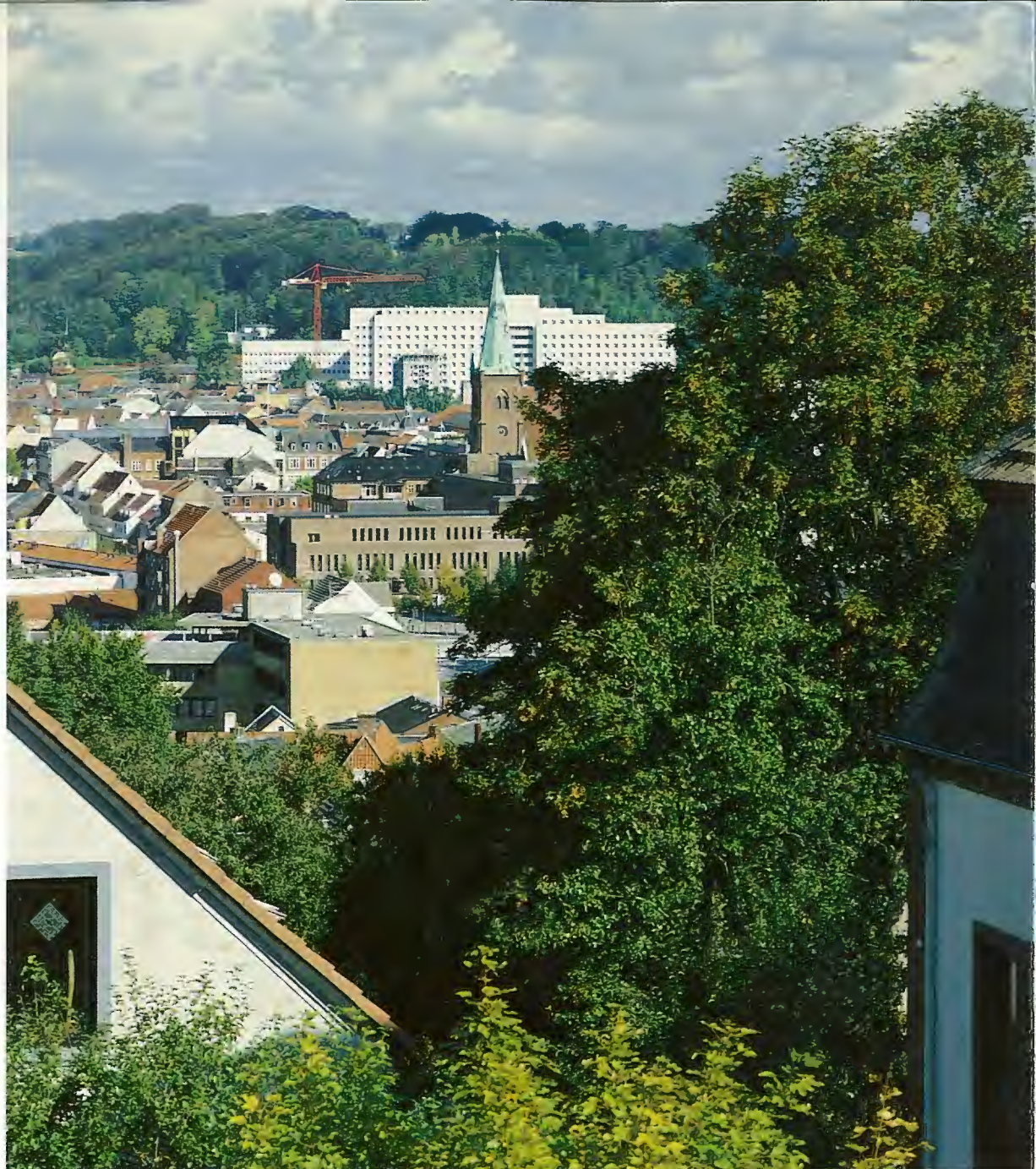




Projekt Bynatur



Miljø- og Energiministeriet
Skov- og Naturstyrelsen • 1997

SLA

Projekt Bynatur



Miljø- og Energiministeriet

Skov- og Naturstyrelsen • 1997

Projekt Bynatur

Udgivet af: Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen

Styringsgruppe:

Projektansvarlig Tine Utzon-Frank, Skov- og Naturstyrelsen
Ole Skou Rasmussen, Århus kommune
Ritta Larsen, Kolding kommune
Michael Holst, Hvidovre kommune
Jørn Johansen, Nakskov kommune
Poul Thejls Nielsen, Boligministeriet

Tekst, redaktion, tegninger og lay-out:

COWI, rådgivende ingeniører ved Steen Ø. Dahl, Signe Nepper Larsen,
Ulla Vogt Andersen og Henrik Lynghus
Dybro & Haastrup, byplanlæggere og arkitekter ved Ole Hæstrup,
Peter Juul Jeppesen og Dorthe Walther Jørgensen

Lay-out for- og bagside:

Page Leroy-Cruce

For- og bagside foto:

Bert Wiklund

Udgave: 1. oplag

Oplag: 1000 eksemplarer

Tryk af omslag: Poul Søndergaard Bogtryk/Offset a/s

ISBN: 87-7279-052-0

Pris: Dkr. 50

Bogen kan køben hos:

Skov- og Naturstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø
Telf. 339472000

eller

Miljøbutikken
Læderstræde 1
1201 København K
Telf. 33939292

Projekt
Bynatur

Miljø- og Energiministeriet
Skov- og Naturstyrelsen



FORORD

INDHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	4
INDLEDNING	5
BYNATUR	6
BYEN SOM ØKOSYSTEM	10
PLANLÆGNING AF BYNATUR	12
KORTLÆGNING AF BYNATUR	16
PROJEKTEKSEMPLER	20
KOLDING	
Bypark øst	21
Kolding Ådal	27
ÅRHUS	
Langenæs	35
Cereskilen	41
HVIDOVRE	
Råhavnen	47
Avedøresletten	53
NAKSKOV	
Roebanen	61
Krukholmløbet	67
REFERENCER	73

FORORD

Bynatur - den "vilde natur" i byerne - er vigtig i et land som Danmark, hvor over fire femtedele af befolkningen bor i byer. Der er et stigende ønske fra bybefolkningen om, at kunne opleve og omgive sig med natur i dagligdagen. Naturoplevelsen er ikke mindst vigtig for byens børn, men mange byer er i dag desværre ikke i stand til at opfylde det behov.

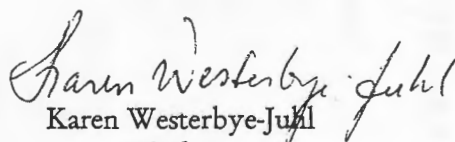
Derfor har Skov- og Naturstyrelsen udarbejdet denne vejledning i, hvordan "vild natur" kan indarbejdes i byerne.

Ved at øge naturindholdet i byen, kan vi udvikle en ny bystruktur, med større kvaliteter i byrummet, flere oplevelser ved den daglige færden i byen og større muligheder for leg og eksperimenteren i natur der ligger dér, hvor mennesker bor.

Der er ingen tvivl om, at mange af de bystrukturer, der er planlagt

og skabt af os byboere, er centrale for byens kvalitet og identitet. Men de pudsige og overraskende oplevelser, man kan få, når en fugl, en flagermus eller en frø pludselig optræder i byrummet forudsætter områder i byen, hvor naturen kan udfolde sig på sin egen måde.

Med projekt bynatur ønsker Skov- og Naturstyrelsen med konkrete eksempler fra Kolding, Århus, Hvidovre og Nakskov at vise, at det er muligt at etablere "vild natur" i både små og større områder i byen og at øge befolkningens mulighed for at bruge den. Eksemplerne kan realiseres i de fire kommuner, men er først og fremmest tænkt som inspiration for landets øvrige kommuner, for grundejerforeninger, boligselskaber, interesseorganisationer og andre, som gerne vil skabe natur i byen.


Karen Westerbye-Juhl
Direktør

INDLEDNING

Formålet med „Projekt Bynatur“ er at undersøge og beskrive mulighederne for at forøge naturindholdet i danske byer.

Bynatur kan have mange forskellige udformninger som f.eks.:

- Oprindelige naturområder i byerne, som kan føres tilbage til en naturlig tilstand.
- Nyetablerede kunstigt skabte naturområder.
- Styrkelse af naturindholdet i byens eksisterende grønne strukturer.
- Restarealer fra f.eks. reservationer til veje, jernbaner eller andet

I bogen belyses mulighederne for og problemerne ved at etablere bynatur. Biologiske, rekreative og æstetiske forhold er samme med planmæssige, tekniske og økonomiske vilkår beskrevet i bogens principafsnit og illustreret i de otte projekt-eksempler.

Med udgangspunkt i fire udvalgte byer er der udformet idéskitser til otte konkrete bynaturprojekter. Principper og arbejdsmetoder bliver demonstreret i disse otte projekter. Ingen af de otte projekter er politisk behandlet, og projekteksemplerne er ikke diskuteret med grundejerforeninger, beboergrupper og lokalbefolkningen. Desuden er alle forundersøgelser for at realisere projekter ikke udført. Der er alene tale om eksempelprojekter, der som resten af bogen, er tænkt som en inspi-

ration for kommuner og andre, der ønsker at etablere „vild natur“ i og ved byerne.

Bogens struktur

Bogen er strukturelt delt op i fire hovedafsnit: Baggrund, Planlægning, Kortlægning og Projekter.

Det første hovedafsnit indeholder idéer og baggrund for at lave bynatur. Byen som økosystem gennemgås, og mål og værdier ved bynatur beskrives.

I planlægningsafsnittet er der retningslinier og gode råd at hente, når der skal planlægges et bynaturprojekt. Planemner, der generelt må forventes at dukke op i de fleste projekter, er beskrevet, og anlæg, drift og pleje af bynatur behandles overordnet.

I kortlægningsafsnittet er kortlægningsmetoder og værktøjer beskrevet. Kolding er udvalgt som eksempel på, hvordan de grønne strukturer i en by kortlægges. Dette arbejde danner grundlag for udvælgelsen af områder, hvor der kan skabes bynatur.

I projektdelen præsenteres eksempler på bynatur i de otte udvalgte områder. De eksisterende forhold som geografi, planforhold, biologiske værdier og nuværende anvendelse gennemgås. Derefter beskrives projektet - idéen, de konkrete tiltag, konsekvenserne, prisen og et bud på fremtidig udvikling ledsages af konkrete idéskitser.

BYNATUR

Hvad er bynatur?

En sø omkranset af ellesump i kanten af byens villakvarter, et rørlagt vandløb som åbnes, et hjørne i en park som får lov til at vokse vildt, eller en byggetomt, der med tiden ændres til et nyt naturområde, når vilde urter og træer indvandrer og skaber levesteder for byens dyr - alt dette er eksempler på bynatur. Bynatur kan tilgode naturen og samtidig give rekreative muligheder for de omkringboende mennesker.

Selve ordet „bynatur“ er en sproglig konstruktion, som udfordrer den logiske sans - for hvordan kan der overhovedet være tale om natur i et så udpræget kulturprodukt, som en by er? Selvom byens formål mest af alt er at danne et levested for mennesker, kan den alligevel godt rumme naturen - hvis vi definerer naturen som „de levende organismer - dyr og planter“ (Madslund & Pape, 1991). Nogle gange eksisterer bynaturen „på trods“ af menneskets påvirkning, og naturen i byen har begrænsede rammer at fungere indenfor. Dette kan medføre, at bynatur og menneskeskabte naturom-

råder ofte bliver betragtet som mindre interessant og ikke så „fint“ som natur udenfor byerne.

Naturen i byen er dog ofte anderledes end naturen i det åbne land. Der er dyr og planter, som har byen som det vigtigste levested, da der her kan tilbydes livsbetingelser, der ikke findes i det åbne land. Et eksempel er byens højhuse, som for en mursejler gør det ud for de klippesider, der er fuglens naturlige levested.

Bynatur kan defineres som egentlige naturområder i byer. Områdernes størrelse kan svinge fra en baggård med ukrudt til større, egentlige naturområder. Bynaturen kan ligge midt i byen eller i kanten, blandt tætte boligkarréer eller i villakvarterer.

Bynaturen som økologisk element i landskabet skifter betydning, efter hvor stort et geografisk område man befinder sig i (se figur 1). Ser man overordnet på en hel region, f.eks. hovedstadsområdet, vil et større vandløbssystem eller et stort sammenhængende skovområde være oplagte indsatsområder for et bynaturprojekt. I en by kan et skovområde midt i centrum udgøre indsatsområdet, og jo længere ned i geografisk udstrækning

man går, jo mindre økologiske enheder kommer i betragtning.

I Projekt Bynatur tages der udgangspunkt i kommune-, by- og bydelsniveauet. Kommunen, byen og bydelen kan undertiden være sammenfaldende, alt efter hvilken kommune der er tale om.

Bynatur er et element i byøkologi-begrebet, og dette projekt koncentrerer sig derfor om naturmæssige og rekreative forhold, som er væsentlige for byen og dens beboere, uden at gå ind på det, der traditionelt opfattes som mere byøkologiske tiltag, f.eks. lokal kompostering af organisk affald, grøn spildevandsrensning, recirkulering af regnvand, brug af vedvarende energiformer, genanvendelse af byggematerialer, økologiske køkken- og skolehaver m.v.

Typer af bynatur

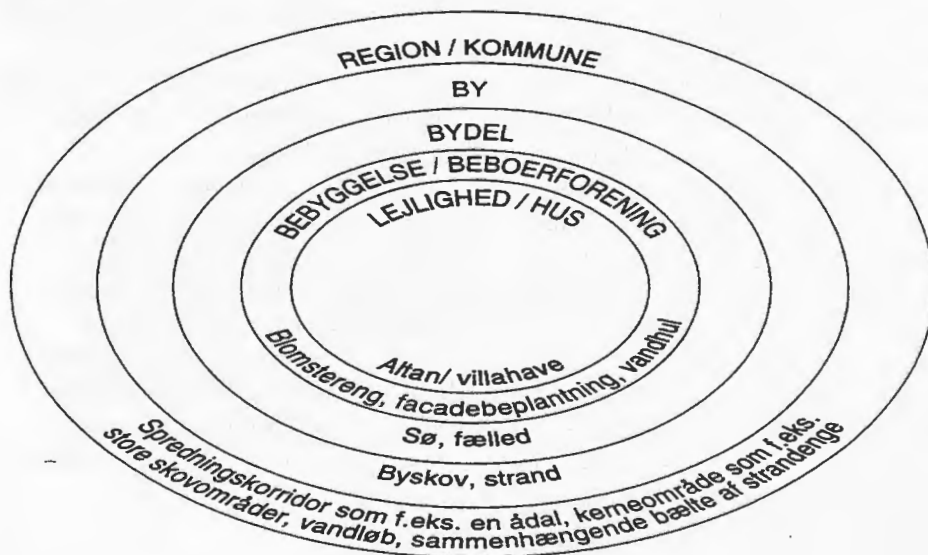
Imellem byens huse, veje, fabrikker og andre befæstede arealer findes grønne områder af vidt forskellig karakter, med et varierende naturindhold og egen dynamik (se figur 2).

I byerne kan man finde grønne områder, som er bevarede, oprindelige *naturområder*, hvor naturen stadig eksisterer med sin egen dynamik. Eksempler på naturområder kan f.eks. være en ådal med ferske enge og moser eller en skov. Her er naturindholdet højt, og der findes mange forskellige levesteder for vilde dyr og planter.

I en by findes også *selvgroede restarealer* som f.eks. en byggegrund, et havneområde, vejreservationer, jernbaneterræner el. lign. Naturindholdet på sådanne arealer afhænger meget af ejerens aktiviteter - findes der ikke konkrete planer for området, vil der i løbet af nogle år kunne udvikles vild natur her. Naturens skæbne i sådanne arealer er dog uvis, da arealet kan blive inddraget til anden anvendelse.

En tredje type grønne områder i byen er *parkerne*, der enten er ekstensivt drevne eller mere kulturprægede. Her kan naturindholdet være stort,

Figur 1 - Eksempler på niveauer for bynatur i forhold til, hvilken geografisk enhed, man har med at gøre.



men det er helt afhængigt af plejeniveauet. Nogle kirkegårde kan også henregnes til parkerne - her kan leve et stort antal småfugle, som bygger rede i kirkegårdens mange træer og buske.

Private haver og kolonihaver har en meget stor betydning for den grønne struktur i byerne. En stor del af danske småfugle har gode livsbetingelser i villahaver, og derudover kan pattedyr, insekter, padder og krybdyr også leve her.

Indenfor de enkelte karrébebyggelser findes grønne områder, der benævnes som *traditionelle friarealer*. Sådanne arealer består oftest i kortklippede græsplæner, klippede buske og træer. Formålet med disse arealer er ofte at give beboere et grønt fristed tæt på deres bolig.

Endelig udgør *idrætsanlæg* en særlig type grønne områder. Her er plejeniveauet dog meget højt, og naturindholdet er derfor lavt. Ofte påvirkes naturen i idrætsanlæg af et stort forbrug af gødning, kunstvanding og sprøjtemidler.

Mål og værdier for bynatur

Mål for bynatur

Før et bynaturprojekt iværksættes, er det vigtigt at tage stilling til, hvilke naturmæssige, rekreative, æstetiske og miljømæssige værdier, der skal tilgodeses i projektet. Målsætningen må være en afvejning af disse hensyn sat overfor de tekniske og økonomiske rammer: Et bynaturområde karakteriseres netop ved både at være et fristed for natur og mennesker, at være af æstetisk værdi og ofte med miljømæssige forbedringer (bedre luftkvalitet, genbrug af vandressourcer etc.). Ved udformning af målsætningen for det enkelte område kan f.eks. æstetiske hensyn i et udpræget urbant miljø få stor betydning.

Når et bynaturprojekt udføres, skabes ikke færdig natur, men snarere et „basis- landskab“, som naturen kan forme, bygge videre på, omdanne og

forandre. De geomorfologiske processer, der gennem årtusinder har skabt landskabet, overtages her af entreprenørens maskiner, og basis-landskabet anlægges på ganske kort tid.

Undertiden findes et biologisk indhold i byerne, som naturen kan bygge videre på. Bynatur kan også opstå i allerede eksisterende parker og anlæg, som ved ændret eller ophørt pleje kan få et øget naturindhold.

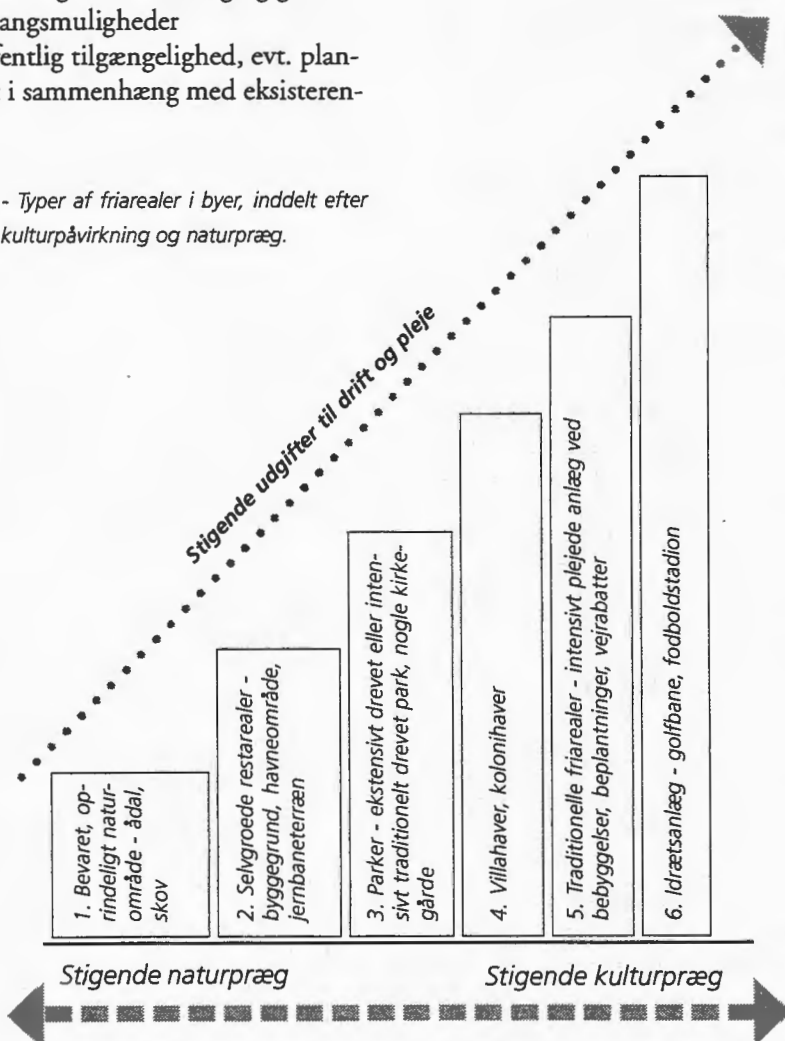
Mål for et vellykket bynaturprojekt kan være:

- Varieret naturindhold, gerne med udgangspunkt i eksisterende natur
- Plads til naturlige processer som spredning, dynamik, succession og jordbundsudvikling
- Mulighed for friluftsliv og rekreative oplevelser
- Bymæssig sammenhæng og gode adgangsmuligheder
- Offentlig tilgængelighed, evt. planlagt i sammenhæng med eksisterende

de eller planlagte sti-systemer for fodgængere og cyklister

- Udvikling af æstetiske kvaliteter
- Genanvendelse af ressourcer
- Styrkelse af formidling
- Demonstration af kulturhistoriske træk - en spændende forhistorie eller en gammel arealanvendelse formidles
- Teknisk realisabel - tilstedeværelse af tekniske anlæg, ledninger, fundamenter m.v. kan lægge hindringer i vejen for projekter
- Økonomisk realisabel
- Lavt plejeniveau - efter etableringsfasen bør området være selvkørende og fungere i forhold til en naturlig dynamik.

Figur 2 - Typer af friarealer i byer, inddelt efter grad af kulturpåvirkning og naturpræg.



Naturværdier

Gennem oprettelse af bynaturområder med stor variation skabes flere levesteder for vilde dyr og planter i byerne. I bynaturområder opstår naturindholdet spontant, og det påvirkes og forandres i samspil med den naturlige dynamik, f.eks. i form af frøspredning ved hjælp af dyr eller vind, succession, naturlig jordbundsudvikling etc. (se iøvnr. kapitlet „Byen som økosystem“).

En vurdering af et områdes naturværdi kan tage udgangspunkt i en række biologiske parametre:

- Indhold af naturlige dyre- og plantesamfund
- Variation af biotoper, beplantninger og fysiske forhold
- Arts- og individrigdom
- Indhold af ualmindelige, sjældne eller truede arter
- Biologisk indhold i forhold til størrelse
- Biotopernes biologiske funktion (spredningskorridor, ynglelokalitet, m.v.)

Ved planlægning af et bynaturområde er det vigtigt at vurdere naturgrundlaget for det påtænkte projekt. Herved kan fysiske forhold omkring vandbalance, jordbund m.v. udnyttes i det planlagte projekt. Ofte kan der tages udgangspunkt i en tidligere naturtilstand, når et område skal til at fungere som et stykke natur i byen - eksempler kan være en å, der i dag er rørlagt, restarealer i form af f.eks. forhenværende industrigrunde, kasernearealer og havneanlæg, eller planlagte arealreservationer til eksempelvis trafikkorridorer.

Planlægges et bynaturområde i sammenhæng med byens grønne kiler og øvrige grønne områder, kan det nye område dels få et øget naturindhold via spredning af dyr og planter fra nærliggende grønne områder, dels være med til at sikre et sammenhængende grønt net i byen, som dyr og planter gavn af.

Rekreative værdier

Omkring 80% af befolkningen i de nordiske lande bor i bymæssig bebyggelse (Nordisk Ministerråd 1995). Skal denne del af befolkningen have naturoplevelser i nærheden af, hvor de bor eller arbejder, må antallet og kvaliteten af bynaturområder øges.

I byerne er de grønne områder topscorer blandt fritidstilbudene, og ca. 65% af de adspurgte i en undersøgelse angiver, at de benytter dette tilbud (Hansen 1994). Folk kommer i naturen for at opleve „stilhed“, hvilket kan blive svært at få som attraktion i et bynaturområde. Men også oplevelser af dyreliv og udsigter over sø og vand vurderes som positive elementer med høj værdi (Koch & Canger, 1986). I bynaturområder kan bymennesker komme tæt på naturen og få anderledes oplevelser i grønne arealer, som ligger i umiddelbar nærhed af bopælen.

Bynaturområder kan styrke og indgå i de grønne kiler og korridorer mellem by og land og fungere som forbindelse mellem eksisterende grønne områder. De grønne kiler udgør rekreative turmuligheder og transportveje for bløde trafikanter.

Tilstedeværelsen af mennesker, der bruger et naturområde rekreativt, kommer ofte i konflikt med naturværdierne. Nogle betragter mennesket som et forstyrrende element og ikke som en del af naturen. I bynatur er denne reservattankegang uhensigtsmæssig, og det vil normalt være en del af formålet med et projekt, at området kan anvendes rekreativt.

Der stilles store krav til et område, hvis det både skal være rekreativt og samtidig have en naturlig funktion. Retningslinier for, hvor stor den maksimale udnyttelse af det enkelte område er, kan opstilles ud fra forskellige definitioner af rekreativ bæreevne.

Slid og vegetation

Et bynaturområde påvirkes visuelt, når der slides stier i terrænet, og strukturændringer i jordbunden kan forekomme. Effekterne af slid på vegetationen vil ofte resultere i ændret artssammensætning mod plantesamfund bestående af planter, som er modstandsdygtige overfor slid. Dette er ikke nødvendigvis negativt, idet flere af disse arter har en vigtig økologisk funktion og desuden kan være rigt blomstrende urter.

Egenskaber hos planter, der gør dem modstandsdygtige overfor slid:

- Underjordiske overlevelses- og ynglekopper - alm. kvik
- Smalle linie- el. lancetformede blade - lancet-vejbrede, eng-rapgræs, alm. hundegræs
- Løv med højt indhold af støttevæv - rød svingel
- Tueformet, rosetagtig el. krybende vækstform - mælkebøtte, tusindfryd, krybhvene, hvidkløver
- Seje og bøjelige stængler - ager-tidsel, kruset skræppe

Slid som følge af rekreativ udnyttelse er dog mere og andet end blot forandringer af vegetationen. Forstyrrelser af dyrelivet og henkastning af affald er langt alvorligere effekter. Sliddets æstetiske virkning har generelt større betydning end den faktiske ødelæggende virkning, og nedgang i antallet af arter ses kun i meget følsomme biotoper.

Disse kan eksempelvis være:

- Fysisk bæreevne: Den maksimale anvendelse til friluftsliv, der kan finde sted
- Økologisk bæreevne: Den maksimale anvendelse til friluftsliv, der kan finde sted uden en uacceptabel nedgang i områdets økologiske værdi.
- Social bæreevne: Den maksimale anvendelse til friluftsliv, der kan finde sted uden en uacceptabel nedgang i kvaliteten af friluftsoplevelsen (hvis et område f.eks. virker overrendt, forringes oplevelsesværdien).

Æstetiske værdier

Karakteristisk for bynaturen er, at den optræder i byens kant eller byens rum. Jo længere man bevæger sig ind mod bymidten, jo mere urbane rammer har bynaturen at spille op til. I bynaturen møder en vis uorden og dynamik byens arkitektur og plan.

Det kan tage år fra området udlægges til bynatur, til området står frodigt og smukt. Hos brugerne af byens sparsomme rekreative arealer er der, forståeligt nok, ikke altid tålmodighed til at vente på resultatet, og området kan undervejs forekomme uæstetisk.

Ordet æstetik kommer fra græsk og

betyder at sanse, fornemme. Og netop de sanselige indtryk, duftene, lydene, lyset, der trækkes ned gennem trækro-
ner, dyrenes bevægelser, det høje græs der kilder og synet af naturens farver er værdier, der kan findes i bynaturen. Med disse herlighedsværdier er bynatur et alternativ til mere almindelige grønne områder, som i højere grad er planlagt ud fra traditionelle visuelle og funktionelle hensyn.

Andre mere landskabelige æstetiske værdier i et bynaturområde kan være: afvekslende terræn, åben-lukkethed, lys og skygge, frodighed, mulighed for placering af fikspunkter, f.eks. enkeltstående træer, varieret indhold af naturtyper og vilde dyr og planter samt anvendelse af vand som strukturende element.

Andre værdier

Grønne områder kan udnyttes til afhjælpning af nogle af byernes miljøproblemer, som f.eks. afledning af regnvand, omsætning af organisk affald, klimaforbedring og støjreduktion. Denne anvendelse af de grønne områder udelukker ikke en kombination med de grønne områders vigtigste funktion, nemlig at være rekreative naturområder.

Hvis bynaturområdet ligger i nær-

heden af undervisningsinstitutioner, stisystemer, naturskoler og lokale museer, kan det bruges til formidling af naturværdierne. Bynaturområderne kan evt. også indgå i en turistmæssig sammenhæng.

Værdimæssigt set vil et bynaturområde adskille sig fra de fleste eksisterende grønne områder på flere punkter, se tabel 1.

Tabel 1 - Generelle forskelle mellem bynaturområder og traditionelle grønne områder.

Bynaturområder	Traditionelle grønne områder
Høj differentiering, variation, kontrast	Ensartethed, homogenitet
Dynamik, forandring, spontanitet	Stabilitet, „færdigkøbt“, uforanderlighed
Tilgængelighed, åbenhed, brugervenlighed	Lukkethed, begrænsninger, „græsset må ikke betrædes“
Successiv, glidende overgang mellem arealanvendelser og vegetationstyper	Abrupt overgang, nøje afgrænsning
Selvvedligeholdende	Plejekrævende

BYEN SOM ØKO-SYSTEM

Økologiske forudsætninger for naturen i byen

Bebyggelsesstrukturen og arealanvendelsen samt de særlige miljøforhold i byerne betyder, at livsbetingelserne for plante- og dyrelivet er anderledes end i det åbne land.

Byens økosystem er karakteriseret ved:

- Modifieret klima
- Øget luftforurening
- Mindre naturligt lys
- Øget støj- og lysforurening
- Eutrofiering (næringsstofberigelse) af vand og jord
- Ændret vandkredsløb
- Jordkomprimering eller befæstede arealer
- Ofte forurenede jord på grund af tidligere anvendelse
- Fjernelse af organisk materiale
- Høj grad af forstyrrelser som følge af menneskelig færdsel
- Stor afstand og barrierer i forhold til øvrige naturområder

På grund af disse forhold vil det næppe være muligt at skabe samme betingelser for naturområder med vild flora og fauna som i det åbne land.

Der er lavet undersøgelser over en lang række klimaparametre, hvor tal for byer og tal for det åbne land sammenlignes. I tabel 2 er udvalgte klimaparametre og deres ændringer i en større by vist og sammenlignet med det omgivende åbne land. Tallene stammer fra målinger i Berlin, og de kan derfor ikke direkte overføres til danske forhold, idet de fleste danske byer, i modsætning til Berlin, ligger ved vandet og er betydeligt mindre. Der er dog ingen tvivl om, at klimaændringer også forekommer i større danske byer som København og Århus (Madslund & Pape 1991).

Disse klimaforhold påvirker mennesker og dyr - luftforureningen er høj, der er mindre sol, højere tempe-

ratur, lavere luftfugtighed og mindre nedbør. Byerne tilbyder med andre ord et mere tørt og varmt klima med en højere grad af forurening.

Det væsentligste problem for naturen i byen bunder i, at bebyggelsen og de befæstede arealer optager det meste af den plads, der er til rådighed. Vandets naturlige kredsløb er afbrudt, og jorden er befæstet, komprimeret eller bebygget, hvilket forhindrer plante-vækst. Når der ikke udvikles et vegetationsdække med et varieret planteliv, mangler fødegrundlaget for dyrelivet, f.eks. insekter, snegle og fugle. De dyr og planter, der trods alt kan trives i byerne, er derfor ofte gode til at tilpasse sig og til at overleve under de stærkt varierende forhold og med de begrænsede ressourcer, byen tilbyder. På denne baggrund kunne det umiddelbart lyde, som om naturen har trænge kår i de moderne byer, men det er ikke altid tilfældet.

Der findes natur med en særegen kombination af organismer og samfund, som kun findes i byen. Denne natur er karakteriseret ved:

- Forskellighed - mange forskellige former for arealanvendelse i byen giver varierede levesteder for vilde dyr og planter.
- Dynamik - menneskets indgriben afbryder successionen (naturens forandringer med tiden), forstyrrer nogle processer og fremskynder andre.
- Kosmopolitisme - i byen forekommer ofte indførte og indslæbte eksotiske plantearter, som ikke naturligt lever i Danmark.
- Menneskeskabte levesteder - i byerne udgør bygninger og tekniske anlæg et slags „bjerglandskab“ med levesteder for f.eks. tårnfalk, flagermus, kirkeugle og musejler.

Tabel 2 - Ændringer i en række klimaparametre for tæt bebyggede områder i forhold til det åbne land (Efter Horbert m.fl. 1980).

Klimaforhold	Parameter	Størrelse af effekt
Luftforurening	Forskellige gasser	5-25 gange højere
Indstråling	UV-stråling, sommer	30% mindre
	UV-stråling, vinter	5% mindre
	Antal solskinstimer	5-15% mindre
Temperatur	Årsmiddel temperatur	0,5-1,5°C højere
Vindhastighed	Middel vindhastighed	10-20% mindre
Relativ luftfugtighed	Vinter luftfugtighed	2% mindre
	Sommer luftfugtighed	8-10% mindre
Skyer	Dage med overskyet	5-10% flere
Nedbør	Total nedbørsmængde	5-10% mere
	Sne	5% mindre

Hvor kommer naturen fra

På byggepladser, nedrivningstomter, tidligere industrigrunde, havnearealer, nedlagte jernbanespor, og hvad man i øvrigt kan tænke sig af restarealer, indvandrer planter og dyr og skaber et stykke ydmygt natur, som dog ofte vil rumme et stort naturmæssigt og rekreativt potentiale.

Indvandring og isolation

Midlertidige naturområder er generelt en overset naturmæssig ressource. Adgangen til de selvgroede arealer er tit begrænset, og deres tilstedeværelse får ofte en brat ende, når private virksomheder eller offentlige myndigheder finder en anden anvendelse for arealerne.

Nogle af de linieformede strukturer, der forbinder by og land, eksempelvis vandløb, kystzoner, havne, veje og jernbaner, skaber mulighed for, at vilde dyr og planter indvandrer til byen. Men de fleste arealer ligger isoleret som „øer i byhaven“, og vilde dyr og planter har svært ved at krydse barrierer i form af veje, tæt beboelse, industrikvarterer m.v. imellem „øerne“.

På trods af, at de grønne arealer ofte ligger isoleret i en by, er det bemærkelsesværdigt, at mange arter alligevel formår at sprede sig dertil. Dette gælder især pionérplanter, der spredes med vinden og som er tilpasset et liv på forstyrret jordbund på f.eks. byggetomter og havnearealer (Sukopp & Heiny 1990). Disse planter kaldes også ruderalplanter eller ukrudt.

Undertiden kan der på ryddede pladser opstå en spontan flora, som hidrører fra frø i jordens frøbank. Denne frøbank bærer vidnesbyrd om tidligere tiders vegetation og arealanvendelse, før byen lagde sit „tæppe“ af asfalt og sten over landskabet.

Dynamik

Afhængig af biotopens levetid kan der efterhånden ske en jordbundsudvikling med ophobning af organisk materiale i form af planterester. Områ-

dets natur vil gennemgå dynamiske forandringer, en udvikling som kaldes succession: Pionérvegetationen afløses af sammenhængende græs- og urtesamfund, og senere kan buske og træer vokse frem. Med tiden vil der blive forbedrede vilkår for dyrelivet for at finde føde, skjul og ynglepladser. Med dyrenes øgede aktivitet i området vil der blive tilført endnu flere arter, eksempelvis fuglespredte plantearter.

Traditionel pleje og vedligeholdelse

De eksisterende byparker og grønne friarealer rummer store muligheder for natur, som ikke altid bliver udnyttet. I stedet anvendes store ressourcer på „at holde naturen nede“ gennem den pleje og vedligeholdelsespraksis, der gennemføres i de fleste parker og grønne områder. Kommunerne og boligsekskaberne bruger i disse år ca. 8 mia. kr. pr. år til denne drift og pleje. Dette omfatter beskæring af træer, klipning af hække, græsslåning, fejning, sammenrivning af blade, sprøjtning, gødskning, lugning, jordbearbejdning, plantning, lægning af fliser og opsætning af hegn.

Disse foranstaltninger skyldes ofte et ønske om orden og renlighed, og er måske nogle gange mere et resultat af vane end af et bevidst valg.

Nøgleordene for de grønne områder i byerne har været enkelhed, stor slæthed, funktionalisme, orden og renhed (Pape 1984). Det er tankevækkende, at en overvejende del af de grønne friarealer i bymæssige bebyggelse består af græsplæner (Gustavsson 1981). Beplantninger med træer og buske har været anlagt som smalle, aflange rabatter, med lille planteafstand og et stort forbrug af gødning og sprøjtemidler. Vegetationen i parker er traditionelt domineret af haveplanter, kultursorter og indførte eksotiske prydblplanter, der alle kræver en del pasning for at kunne trives.

I de senere år er der sket en ændring i pleje- og driftspraksis som følge af en holdningsændring i befolk-

ningen, hos politikere og forvaltere af grønne områder. For eksempel er kommunernes forbrug af pesticider i parker og grønne områder reduceret indenfor de senere år, ligesom ensartede driftsmetoder som græsklipning og formbeskæring er blevet afløst af mere selektive metoder som høslæt og plukhugst. I nogle kommuner har der i de senere år været gennemført forsøg med økoparker og naturvenlig drift.

Endelig skal det nævnes, at selv en velplejet park eller en villahave kan have et langt højere indhold af vilde dyr og planter end en dyrket mark i det åbne land, hvor naturindholdet er forsvundet på bekostning af rationel landbrugsdrift.

PLANLÆGNING AF BYNATUR

Ved planlægning af bynatur startes der med en systematisk gennemgang af potentielle områder i byen ved en kortlægning af byens grønne strukturer (se eksempel i næste kapitel „Kortlægning“). Dernæst skal de enkelte bynaturområder beskrives, og endelig udformes projektidéen på tegnebrættet og i ord.

Beskrivelse af et potentielt område

Huskeliste

Når man skal vurdere et områdes egnethed som mål for et bynaturprojekt, skal følgende punkter altid beskrives:

- Nuværende brug - områdets arealdisponering
- Områdets historie
- Planmæssige forhold - kommune- og regionplaner, bindinger iflg. naturbeskyttelsesloven eller andre love, lokalplaner
- Biologisk værdi - flora og fauna, økologiske funktioner
- Menneskelig påvirkning: Trafik, forurening, støj, rekreativ udnyttelse, tekniske bindinger, plejeniveau
- Spredningskorridorer - sammenhæng med andre grønne områder, hvor kommer de vilde planter og dyr fra?

Ved beskrivelse af det enkelte potentielle bynaturområde laves en registrering i felten, hvorunder det eksisterende naturindhold, nuværende anvendelse, eksisterende biologiske og rekreative værdi vurderes. Områdets placering i forhold til andre grønne områder undersøges, og spredningskorridorer for vilde dyr og planter udpeges. Denne del af undersøgelsen er vigtig - mangler der spredningskorri-

dorer til området, vil dyr og planter have svært ved at indvandre, og dette vil forsinke udviklingen af et naturområde.

Tekniske forhold, planer og bindinger opgøres for det potentielle bynaturområde. Arealer i bymæssig bebyggelse har ofte en del tekniske anlæg (bygninger, ledningsanlæg, idrætspladser o.s.v.), der kan give begrænsninger i bynaturmæssige udfoldelsesmuligheder. Nogle gange skal der så store tekniske ændringer til (omlægning af ledninger, fjernelse af bygninger etc.), at udgifterne til projektet bliver for høje i forhold til de biologiske og rekreative gevinster.

Det er vigtigt, at gældende kommune- eller lokalplaner undersøges. Også bindinger iflg. naturbeskyttelsesloven eller planloven kan påvirke, hvor meget det er tilladt at ændre i det enkelte område. Eksempelvis er et moseområde i byen oftest beskyttet efter naturbeskyttelseslovens §3, og man skal søge den regionplanlæggende myndighed (amtskommunen) om tilladelse til f.eks. at grave en sø.

Et særligt forhold omkring etablering af naturområder i byer er tilstedeværelsen af forurenede grunde. Forurenede grunde er ikke umiddelbart en hindring for anlæg af naturområder, blot bør der i videst muligt omfang tages hensyn til en eventuel forurening ved eksempelvis indretning af området samt ved at undgå opgravning af forurenede jord. Forekommer der sundhedsskadelige forhold ved ophold i området, eller er der risiko for spredning af forureningen, bør der under alle omstændigheder foretages en oprensning. Oprensning af en eventuel jord- og grundvandsforurening kan fordyre bynaturprojekter væsentligt. Disse forhold bør afklares i planlægningens indledende faser. En gennemgang af områdets historie vil ofte kunne indicere, om der er risiko for en forurening.

Idé og formidling

Ud fra beskrivelsen af de eksisterende forhold i det mulige bynaturområde og i sammenhæng med byen eller kommunens behov formuleres et idé-projekt. Det udvalgte områdes sær-præg identificeres, og områdets egnethed som bynaturprojekt vurderes.

Idéer til bynatur

For hvert potentielle bynaturområde laves et idéforslag. Dette skal indeholde:

- Idé og målsætning
- Æstetisk udformning og landskabssbillede
- Praktiske tiltag - hvad skal der gøres?
- Potentielt naturindhold og bud på fremtidig udvikling
- Konsekvenser for de rekreative værdier, trafik og fremtidigt plejeniveau
- Tekniske konsekvenser
- Skøn over omkostninger i forbindelse med anlæggelse og drift

Bynatur vil både i udseende, brugervenlighed, dynamik og drift være anderledes sammenlignet med de traditionelle parker. For at bynaturprojekter kan realiseres af eksempelvis kommuner og accepteres af de omkringboende, kræves fremsynethed hos planlæggere og beslutningstagere ledsaget af forståelse fra borgerne.

For en by kan områder med natur være ligeså værdifuld som bebyggelse. Bynaturområder og grønne kiler vil styrke byens image og indbyggernes livskvalitet.

Formidling og beboerinddragelse er nøgleord i planlægningen af bynatur. God og saglig information om et påtænkt bynaturprojekt til borgerne er nødvendig for et succesfyldt projekt. Dette bør ske allerede i det tidlige planlægningsstadium. Begrundelsen for, at eksempelvis en eksisterende park omdannes til bynaturområde,

samt hvordan det vil påvirke den enkelte borger i dagligdagen, er uundværlig og bør formidles bredt.

Naboer til et grønt område, hvori der planlægges bynatur, skal have mulighed for at få indflydelse på projektets udformning. Hvis borgerne selv har medvirket til at omdanne en park til naturområde, eksempelvis ved at beslutte placeringen af stierne, udformningen af en bro, plantning af træer o.lign., vil forståelsen for områdets dynamik være højere. Samtidig vil et lokalt engagement være med til at værne om området.

Brugere af området skal have information om, hvordan det nye bynaturområde kan benyttes, og hvilke rekreative muligheder, der tilbydes i forhold til en traditionel park. Det er vigtigt at oplyse om, hvad der er tilladt, fremfor hvad der er forbudt. Der bør informeres om publikumstryk, brug af området, den forventede plejeindsats, trampestier, vigtigheden af brændenælder og tidsler for sommerfugle, hvordan døde træer giver redepladser for småfugle, og hvorledes det, der ligner en ukrudtsmark, med tiden vil udvikle sig til en blomstereng.

Et af problemerne med bynatur i forhold til en traditionel park eller et byggeri, er, at områderne sjældent er „færdige“ til indvielsesdagen. Skabelse af bynatur kan tage mange år. Mekanismerne ved udviklingen af naturen i området, indvandringen af dyr og planter, ændringer af området, når træerne vokser op, og det „slides til“ ved folks færden, er alle væsentlige kvaliteter ved bynatur.

Anlæg og drift

Økonomi

Ved projekteringen af et bynaturområde bør følgende forhold tages i betragtning:

- Udgifter til arealerhvervelse.
- Eventuelle erstatninger for følgevirkninger fra bynaturprojektet (eksempelvis vandstandshævninger).
- Udgifter til planlægning, projektering m.v.
- Udgifter til oprensning eller afværgeforanstaltninger ved en jord- eller grundvandsforurening.
- Udgifter til anlæg af bynaturområdet.
- Udgifter til tilsyn, drift og pleje af området.

Pleje- og driftsindsats

Udgifter til drift og pleje af et bynaturområde vil ofte være lavere end driftsudgifter for et parkanlæg, idet der ikke vil være behov for samme intensive driftsform i bynaturområder. Eksempelvis skal en blomstereng kun skulle slås en gang om året, en græsplæne slås typisk 1 - 3 gange om måneden i vækstsæsonen. Også den naturlige spredning af planter og dyr erstatter udsåning og plantning. I nogle af byens grønne områder kan der være plads til en kombination af områder i naturtilstand og mere velplejede kulturformer. Endelig skal det nævnes, at også i bynaturområder vil det være nødvendigt med tømning af papirkurve og fjernelse af affald.

Plantevalg i etableringsfasen

I traditionelle parker er der ofte et stort indslag af eksotiske pryddplanter. I bynaturområder bør vegetationen derimod være kendetegnet ved at være af dansk oprindelse og selvsået.

I bynaturområder vil udsåning af urter og græsser derfor ikke være nødvendig, da der næsten altid er et naturligt potentiale til stede i området i form af eksisterende flora eller frøbanken i jorden. Der kan desuden komme nye plantearter til bynaturområdet fra nærliggende grønne områder ved naturlig spredning, f.eks. frø, der sidder fast i pelsen på dyr, ved hjælp af vind eller vand m.v. På langt de fleste arealer vil der i starten etableres en flora bestående af enårige arter. Denne pionérflora er ofte åben, ukrudtspræget og indeholder en del indslæbte arter. Denne vegetation vil i løbet af 1-2 vækstsæsoner blive afløst af flerårige arter.

Trods målsætningen om ikke at udså urter og græsser i et bynaturområde kan det i særlige tilfælde være nødvendigt at etablere en vegetation ad kunstig vej. Dette kan begrundes ud fra æstetiske eller rekreative hensyn og tidsperspektivet. I nogle områder kan der gå et stykke tid, før en sammenhængende og stabil vegetation etableres.

Hvis der udsås vilde græsser og urter, er det vigtigt at tage en meget kritisk stilling til frøblandingens oprindelse. Optimalt anvendes frøblandinger med hjemmehørende, gerne lokalt almindelige arter. Frøblandingen kan bestå af sammenrevet materiale fra en nærliggende høslået eng, som så spredes ud over arealet.

I Danmark findes mange såkaldte „engblomstblandinger“, der primært består af markukrudt og smukke blomstrende planter. Arterne kan komme så langt væk fra som Middelhavsområdet, Nordamerika eller Japan. Det frarådes at udså sådanne frøblandinger, da arterne ikke indgår i det naturlige biologiske samspil, de giver området et uautentisk præg, og desuden klarer de sig ofte ret dårligt i det danske klima. Ydermere kan der ved udsåning af ikke hjemmehørende plantearter opstå risiko for uønsket spredning af såkaldt landskabsukrudt. Det bedst kendte eksempel på landskabsukrudt er kæmpe-bjørneklo, der er god til at sprede sig og er i stand til at invadere mange typer af plantesamfund, hvor de udkonkurrerer den oprindelige vegetation. Planten har få naturlige fjender, og tillige udgør kæmpe-bjørneklo et helbredsmæssigt problem for mennesker p.g.a. sit indhold af giftige, hudirriterende stoffer.

Til gengæld kan det i nogle projekter være nødvendigt at plante træer og buske for at hjælpe den dynamiske udvikling i området på vej. Skov- og Naturstyrelsen har i 1989 udgivet bogen „40 danske træer og buske - plantning og bevaring“, som udpeger en lang række hjemmehørende træer og buske, der er gode at plante ud både i åbent land og bymiljø.

Traditionel pleje i parker m.v.	Pleje på naturniveau
Såning	Planteindvandring gennem spontan frøspredning eller evt. frøbank.
Plantning	Naturlig udvikling af plantesamfund, succession.
Jordforbedring	Jordbundsudvikling ved hjælp af vissent løv og andet plantemateriale.
Græsslåning	Slid ved rekreativ udnyttelse, græsning, høslæt, succession
Gødkning	Næringsfattige naturområder indeholder ofte en mere interessant flora og fauna. Eutrofiering og spildevandsbelastning overflødig gør ofte gødkning.
Ukrudtsbekæmpelse	Accept af ukrudtspræget vegetation og højere dødelighed blandt udplantede planter.
Vanding	Accept af tørkedød, gult græs. Samtidig give mulighed for etablering af tørketålende planter. Mere "naturligt" vandkredsløb.
Beskæring	Hjemmehørende, selvsåede vedplanter, der vokser i samfund med græs og urter, vil sjældent kræve beskæring. Tillad frugt- og blomsterplukning.
Anlæg af stier og veje	Anlæg af stier kan være nødvendigt for at kanalisere færdsel. Man kan evt. lade publikum trampe en sti først, for derved at finde en naturlig ganglinie.

Tabel 3
Pleje og vedligehold i forhold til naturlige dynamiske processer.

EKSEMPEL PÅ KORTLÆGNING

Landskabet omkring Kolding

Det kuperede morænelandskab omkring Kolding blev dannet i slutningen af den sidste istid. Den markante tunneldal med Kolding Å blev også dannet på dette tidspunkt.

Den første bydannelse

Den første bydannelse i Kolding opstod i middelalderen i bunden af Kolding ådal på et lavtliggende terræn mellem de to dalskrænter. Her blev det første Koldinghus anlagt på en lerbanke i midten af 1200 tallet. Koldinghus var i lange perioder et af kongefamiliens foretrukne opholdssteder, hvilket trak en del handel til byen og gav byen en central politisk rolle i landsdelen. Den Sydslesvigske grænse lå umiddelbart syd for åen.

Landsbyerne etableres

Morænelandskabets gode jord og mange vandløb var en vigtig forudsætning for landsbyernes opståen. Størstedelen af landsbyerne etablerede sig i forbindelse med en ådal, hvor de typisk var placeret på dalskrænterne. Vandløb og åer blev brugt til mølle-drift.

Med udskiftningen af landsbyerne i 1700 tallet blev en del af den middelalderlige landsbystruktur i de største landsbyer slået i stykker. De mindste landsbyer kunne udstykke jordene i tilknytning til gårdene, og derved beholde deres oprindelige placering.

Efterhånden som Kolding by har udviklet sig, er de tættest beliggende landsbyer langsomt blevet „opslugt“ af købstaden og indgår i dag som en del af byens forstæder.

Byen vokser

I 1600-tallet blev Kolding hærget af en række krige og efterfølgende epidemier. Byudviklingen stagnerede, først i begyndelsen af 1800-tallet begyndte byen at komme på fode igen. Med anlæggelse af den første havn i 1843 og jernbanen i 1866 øgedes handelslivet

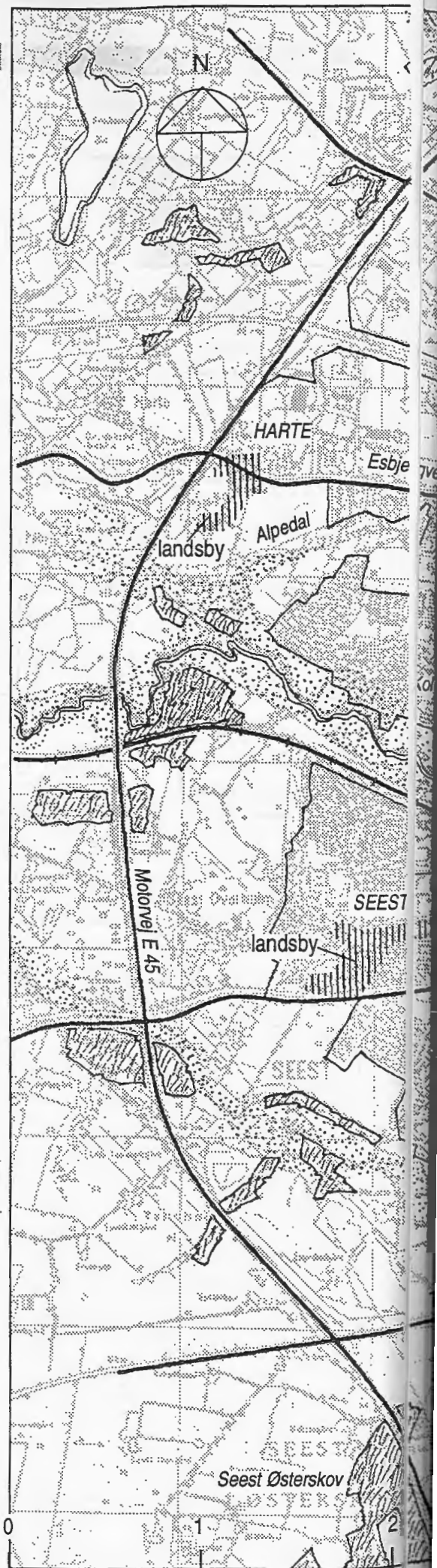
betydeligt. Industrialiseringen blomstrede, og befolkningstallet voksede. Den første byudvikling begyndte sydvest for slottet, hvor der opstod et mindre brokvarter. I 1851 blev den gamle toldgrænse syd for åen ophævet, og byvæksten tiltog mod syd, i første omgang langs indfaldsvejene. Bebyggelsen var typisk mindre industribygninger og arbejderboliger. Udbygningen mod syd fortsatte i form af villabebyggelser og først i 1930'erne begyndte udbygningen af villakvarterene på ådalens nordskrænt. Udbygningen af byen har været konstant, mest i form af villakvarterer og enkelte karrebeyggelser.

Trafikforbindelser udbygges

Omkring 1900 tilsandes havnerenden. Åens udløb forlægges, jernbanearealet udvides, og Sdr. Havnegade anlægges i det gamle åløb. I 1930 nedlægges Egtvedbanen, Sydbanen nedlægges i 1945 og Trolldhebanen i 1966. En del af Egtvedbanens sporareal anvendes til Ndr. Ringvej. I 1945 anlægges Sdr. Ringvej. Siden 1970 har Kolding fået motorvejsforbindelser mod øst, nord og syd.

De grønne træk i byudviklingen

Åens udmundning i fjorden og landskabets karakteristiske udformning har været afgørende for Koldings opståen og udvikling. Ådalen udgør et markant grønt træk gennem byen, og de mange smeltevandskløfter skaber forbindelser fra byen og ådalen til skovene, dalene og det åbne land. Den fritlagte å gennem byen udgør en vigtig „blå“ forbindelse fra Kolding Fjord ind i landet. Nedlæggelsen af jernbanerne har visse steder skabt sammenhængende grønne træk, hvor især Trolldhebanens tracé har fået stor betydning som grøn stiforbindelse ud til det åbne land. Koldinghus har med Slotssøen og parken friholdt to større grønne arealer, som sammen med Byparken danner et vigtigt grønt, rekreativt bånd, nord om den gamle middelalderby.





Grønne områder i Kolding

I Kolding kan man stadig finde bevarrede, oprindelige *naturområder*, der ligger som sammenhængende grønne strukturer. Eksempler på dette Kolding Å og Ådal, Dyrehaveskoven, Marielundskoven og Bramdrupdam Skov. Her er naturindholdet højt med mange arter fugle, pattedyr, insekter og planter.

De typisk *selvgroede restarealer* i Kolding findes omkring havnen og ved de større bebyggelser. På byggegrunde og rabatter findes desuden selvgroet natur, som dog forsvinder hurtigt herfra, da byggeaktiviteten er stor i byen. Eksempler på selvgroede restarealer i Kolding er området ved lystbådehavnen, som er en stor, ufremkommelig rør- og skovsump samt til dels Cirkuspladsen og Dyrskuepladsen. Langs jernbanenettet, der går tværs gennem byen, er der skrånninger med buske, træer og vilde urter.

En anden type grønne områder i Kolding er *parkerne*, der både kan være med lavt og højt plejeniveau. I de ekstensivt drevne parker i Kolding er naturindholdet stort - med mange fugle og vilde planter. Også kirkegårde klassificeres som „parker“ i denne kortlægning - selvom formålet med de to typer grønne områder er forskelligt, er plejeintensiteten og dermed naturindholdet ofte sammenligneligt. Kirkegårde kan indeholde et stort antal småfugle, som bygger rede i de mange træer og buske, der ofte findes her. I Kolding er Bypark Øst og Bypark Vest gode eksempler på parker med forskelligt plejeniveau. Også et anlæg som Geografisk Have er en parktype/område med masser af levesteder for vilde fugle, pattedyr og insekter.

Nogle steder i Kolding ligger større boligkarréer, som er omgivet af grønne områder, der benævnes som *traditionelle friarealer*. Arealerne består oftest i kortklippede græsplæner, klippede buske og træer. Til de traditionelle friarealer medregnes gårdarealer, villaha-

ver og kolonihaver. I Kolding er de grønne områder ved Sandbjergvej, ved Rørbækvej og Stejlbjerganlægget eksempler på traditionelle friarealer.

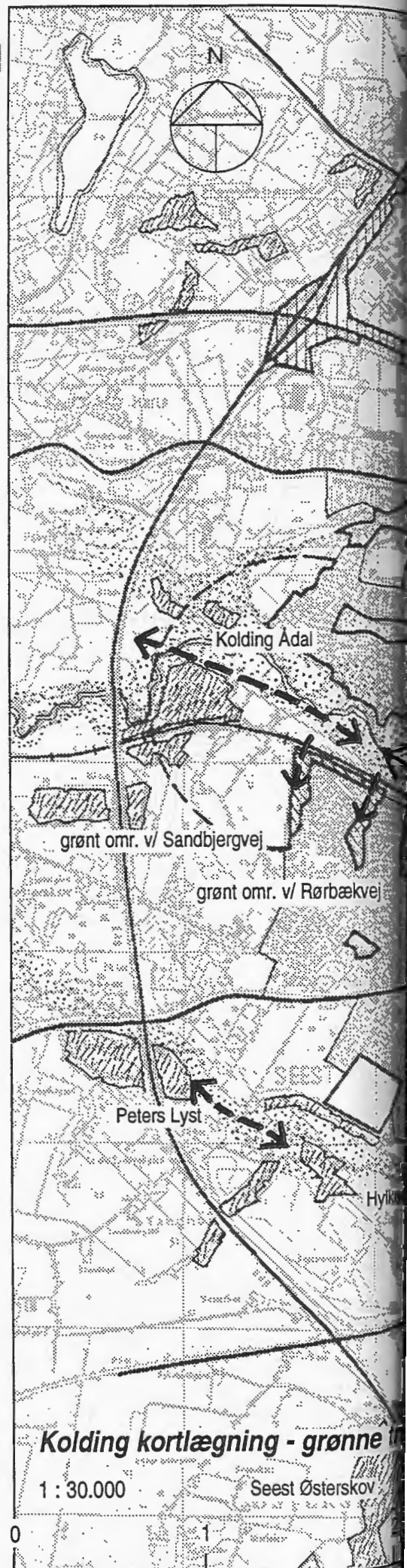
Endelig udgør *idrætsanlæg* i Kolding en sidste type grønne områder. I idrætsanlæg er plejeniveauet ofte højt og naturindholdet er lavt eller nærmest ikke eksisterende. Eksempler på idrætsanlæg i Kolding er Stadion ved ådalen, idrætsanlæg ved Bakkeskolen og golfbanen ved Bramdrupdam.

Desuden findes der kvarterer i Kolding, hvor der slet ikke er grønne områder. Disse skal ligeledes udpeges i en kortlægning for at klargøre eventuelle indsatsområder. Indenfor sådanne „hvide pletter“ på kortet kan nyanlægelse af bynatur komme på tale. Et eksempel kan være åbning af rørlagt vandløb, omdannelse af en byggegrund til skov el. lign.

Spredningskorridorer og kerneområder

De grønne strukturer i byen skal kortlægges, så der ved anlæggelse af et stykke bynatur sikres en naturlig spredning af vilde dyr og planter til området. Spredningskorridorer, f.eks. et vandløb, en vejrabat eller et bælte af villahaver, skal udpeges og undersøges. Desuden skal kerneområderne, f.eks. et større sammenhængende skovområde, udpeges, da det er herfra nye plante- og dyrearter indvandrer til bynaturområdet.

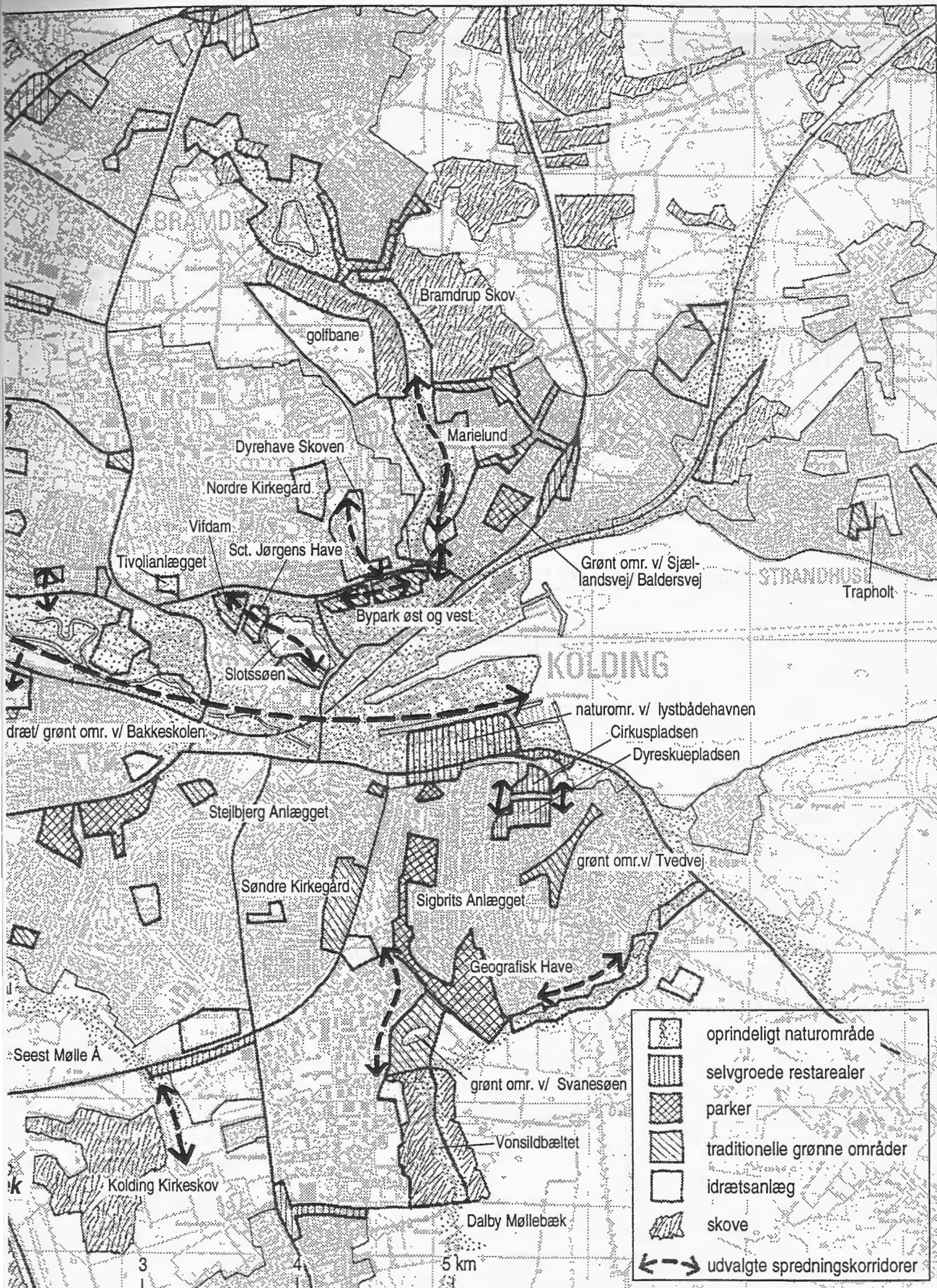
I Kolding er eksempler på kerneområder Marielundskoven, Bramdrupdam Skov og Kolding Ådal. Af spredningskorridorer i Kolding kan nævnes Kolding Å, skrænterne langs jernbanen, nedlagte jernbanetracéer sydøst i byen m.fl.. Ved udformning af bynaturprojekter kan et af aspekterne være at sørge for bedre spredningsmuligheder fra de nærliggende grønne områder til projektområdet.



Kolding kortlægning - grønne

1 : 30.000

Seest Østerskov



PROJEKTEKSEMPLER - FRA TEORI TIL PRAKSIS

Når byens grønne strukturer er kortlagt, kan der udpeges en række potentielle områder, hvori der kan skabes bynatur. I Projekt Bynatur er fire danske byer valgt som projektområder, hvor ialt otte eksempler på bynatur bliver ført videre fra idé til ord og tegnebrædt. Byerne og eksemplerne er:

Kolding: Bypark Øst og Kolding Ådal

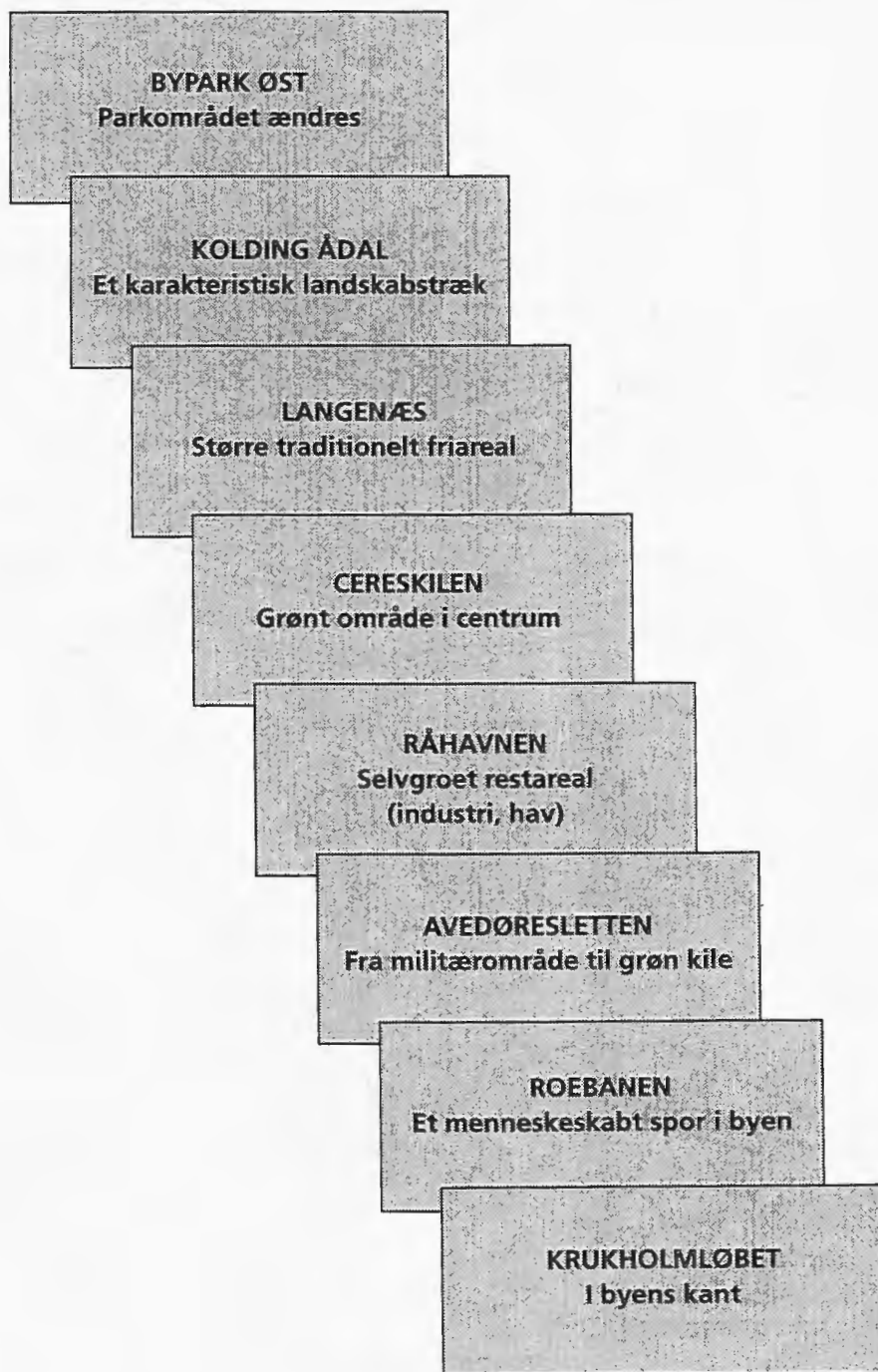
Århus: Langenæs og Cereskilen

Hvidovre: Råhavnen og Avedøresletten

Nakskov: Roebanen og Krukhølmøbet

Byerne og de enkelte projekter er valgt ud fra, at de demonstrerer en så bred vifte som muligt af det at lave bynatur. Der er projekter med stort og lille publikumstryk, projekter, der nærmest starter på bar jord, og andre projekter, der går ud på at styrke allerede eksisterende naturindhold. Der er projekter med naturtyper på våd og tør jordbund, projekter med tæt bevoksning og åbne vidder. Der er projekter, som ligger midt i store sammenhængende bydele i storbyen og projekter i mindre provinsbyer.

For hvert projekt er der et tema, som beskriver hele idéen for projektet. Sådanne korte stikord er vigtige at hæfte på sit projekt, da det er med til at holde den røde tråd gennem hele projektføreløbet.



BYPARK ØST I DAG

Hvor ligger parken

Nordøst for Koldinghus og Slotssøen ligger Bypark Øst. Parken danner den sydligste del af en grøn korridor, som løber fra det åbne land via Marielundsskoven ind til Koldings midte. Bypark Øst er et af de lavest beliggende områder i det centrale Kolding.

Kvarteret omkring Bypark Øst består dels af villa-/rækkehuse, dels af større institutionsbygninger med friarealer direkte op til parken.

Udover overgangen fra by til land danner Bypark Øst et tværgående grønt træk fra skoven over Bypark Vest til området omkring Slotssøen. Parken er således et forbindelsesled mellem byens grønne områder for både mennesker, flora og fauna.

Bypark Øst dækker et samlet areal på ca. 5 ha. Området består af flade niveauer. Mod øst ligger det øverste niveau, ca. 2 m højere end den øvrige del af parken. Imellem de to niveauer og langs Ndr. Ringvej er der stejle skrånninger.

I områdets lavest beliggende del findes en mindre sø samt en kanal langs parkens sydlige grænse. Langs Mejsevej går en anden gravet kanal, som har forbindelse til vandsystemet i Bypark Vest.

Byparkens historie

Oprindelig fungerede arealerne i Bypark Øst som dyrehave og engareal for Koldinghus. Selve Bypark Øst blev anlagt i 1932 efter en plan af J.P. Andersen. Parken består af en østlig og vestlig del, adskilt af Dyrehavevej som tidligere førte op til Dyrehavegård.

Ved nedlæggelse af Egtvedbanen anlagde man Ndr. Ringvej, som i dag danner Bypark Østs afgrænsning mod Marielundsskovens grønne skrænter. Trolldhedebanens spor er omdannet til en cykel- og gangsti, der via en nedlagt jernbaneunderføring forbinder byen med Marielundsskoven.

Hvad bruges parken til i dag

Bypark Øst er et vigtigt rekreativt område i Kolding. Parken anvendes dels som almindelig prydpark, dels som idrætsområde. Parkens store græsplæne benyttes til fodboldbane og friluftskoncerter. På det højestliggende niveau ligger et større tennisanlæg.

I parken er der anlagt en småbørnsidrætsplads, som benyttes af Parkskolen, der ligger lige syd for. I parkens sydvestlige hjørne ligger en mindre tennishal.

Planer

I kommuneplanen er området udlagt til grønt område/friluftsliv. I parkens østlige del er et område reserveret til idrætsformål. Umiddelbart syd for Ndr. Ringvej ligger et mindre område til boligformål. Der er planer om at flytte tennisanlæggene til Bramdrup samt koncerterne bort fra Bypark Øst.

Den biologiske værdi

Dele af Bypark Øst har et højt plejeniveau, mens andre områder får lov til at vokse vildt - denne praksis er i høj grad bestemmende for parkens naturindhold.

I den vestlige del ligger en fodboldplæne med udsåede kulturgræsser. Her er ikke megen plads til den vilde natur. Nord for plænen findes et højt, tæt buskads med en eksotisk pile-art. I det nordøstlige hjørne står et stort, enkeltstående træ, der giver god skygge. Plænen afgrænses mod nord, vest og syd af stier.

Øst for plænen ligger en mindre sø, hvor der findes mere vild flora og fauna. Søen har åbent vandspejl og en lille sumpet ø i midten. Her har en knopsvane rede om sommeren. Også blishøne, gråand og grønbenet rørhøne yngler ved søen. Der er en rig flora ved og i søen - på vandet flyder hvide åkander og andemad. I vandkanten står blærestar, høj sødgræs og bredbladet dunhammer. Længere oppe på land findes en lav, slået engvegetation med iøjnefaldende vilde planter, der

er karakteristiske for naturenge: lyslilla eng-karse, gule ranunkler og gåsepotentil og lyserød trævlekrone. Desuden vokser der fugtighedselskende arter som dynd-padderok, skov-kogleaks og knæbøjet rævehale. Rundt om søen står enkelte grå-pil og rød-el.

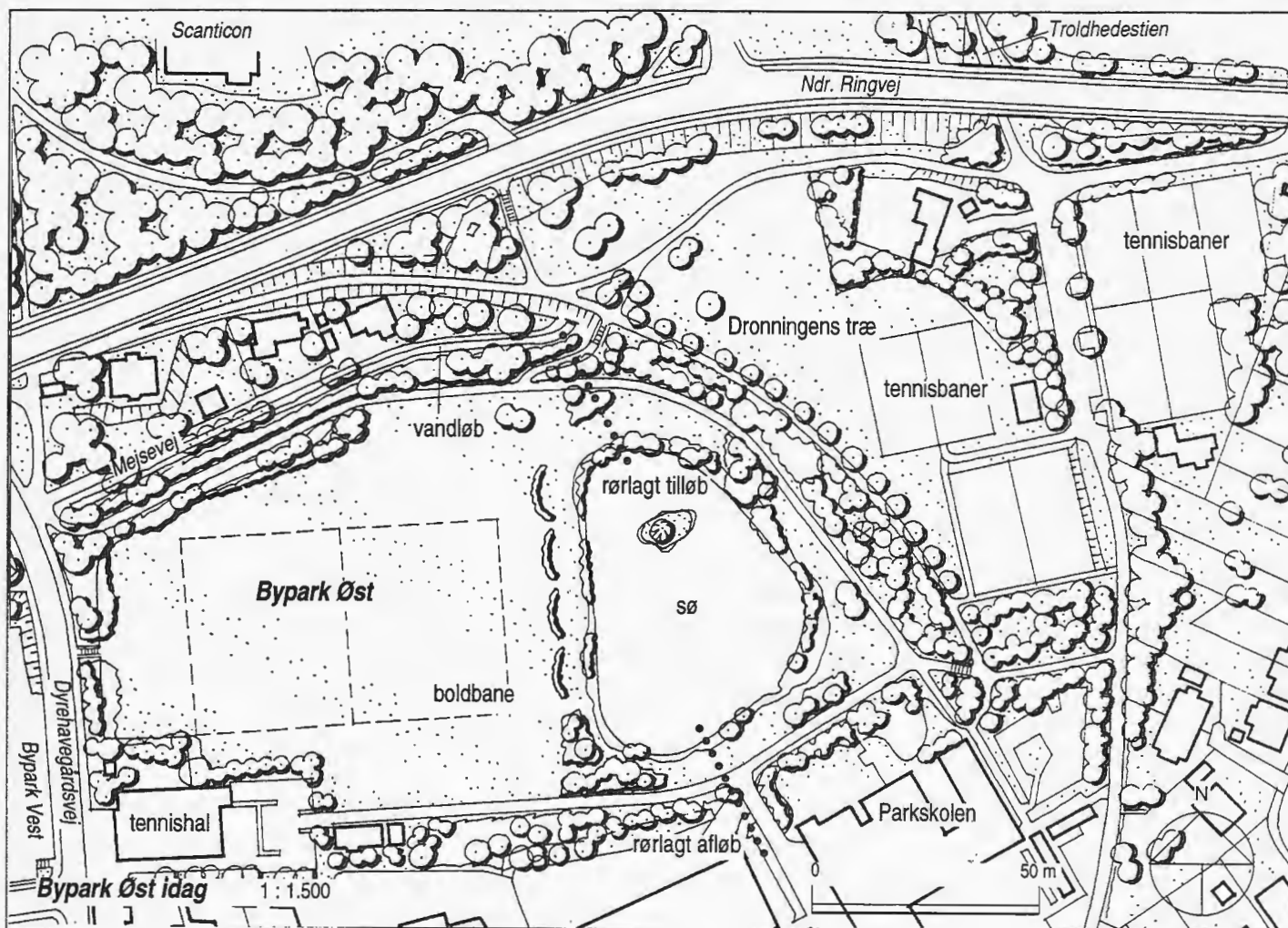
Der er to grøfter i parken - den ene løber langs den sydlige side og står i forbindelse med et overløb fra søen. Langs grøften står store kastanie- og piletræer og en næringspræget undervegetation med nælder, burresnerre og skvalderkål. Grøften er fyldt med trådformede grønalger i det stillestående vand og må karakteriseres som forurenat. Den anden grøft langs parkens nordside går parallelt med Mejsevej. Grøften ligger nogle meter højere end søen og plænen. Vandet i denne grøft stammer fra småsøer nord for Ringvejen lige vest for Marielundsskoven. Grøftens sider er forstærket med træfaskiner og har afløb til Bypark Vest, hvor den forsyner et system af kunstigt etablerede vandløb.

På en stejl skrænt op mod tennisbanerne i øst vokser en temmelig rodet beplantning med flere indførte træ- og buskarter, bl.a. sump-cypres samt arter af elm og pil. Sammen med store gamle pile-, birke- og fyrretræer giver beplantningen gode fødesøgnings- og redemuligheder for småfugle. Skrænten er tør og udvasket, og her vokser forskellige græsser.

På det høje plateau ovenfor skrænten ligger en sjældent slået græsplæne med enkelte træer. Udover almindelige plænegræsser findes her vilde arter som bynke, røllike og mælkebøtte. Langs skrænten og bag tennisbanerne er en flot allé af høje bornholmsk røn, der danner et skyggefuldt tag henover grusstien.

Grønne forbindelser for natur og mennesker

Via Trolldhedestien er der en god spredningsøkologisk sammenhæng med Marielundsskoven. Fra skoven kan ræve, harer, pindsvin, mårdeer og



mus bevæge sig ind i byparken. Samtidig kan fugle og smådyr, der yngler i parken, have fri passage til skoven, når de søger efter føde. Vindspredte planter kan komme til Bypark Øst fra Marielundskoven eller Bypark Vest samt fra den grønne kile vest for, og dyrespredte plantearter (frugter og frø) kan transporteres af fugle, som tiltrækkes af den store sø i parken. Derudover kan der ligge plantearter gemt i jordens frøbank på f.eks. den stejle skråning og i de sønære arealer. Ændres anvendelsen af disse arealer, kan frøene spire op her.

Der er til gengæld ingen grøn forbindelse for hverken natur eller mennesker fra Bypark Øst til Bypark Vest, da Dyrehavegårdsvej skærer lige igennem. Det samme gælder for strækningen mellem Bypark Øst og fjorden. Her ligger et stort areal med boliger, tung trafik og industri.

Menneskelig påvirkning

Kun gående og cyklende har adgang til selve parken ad grusbelagte stier. Fra Nordre Ringvej kommer en del støj, men i parken virker støjen ikke dominerende, da vejen ligger højt oppe. Bypark Øst og Bypark Vest adskilles af Dyrehavegårdsvej, en mindre, men ret befærderet vej. Syd for Bypark Øst ligger et kompleks med hotel og restaurant.

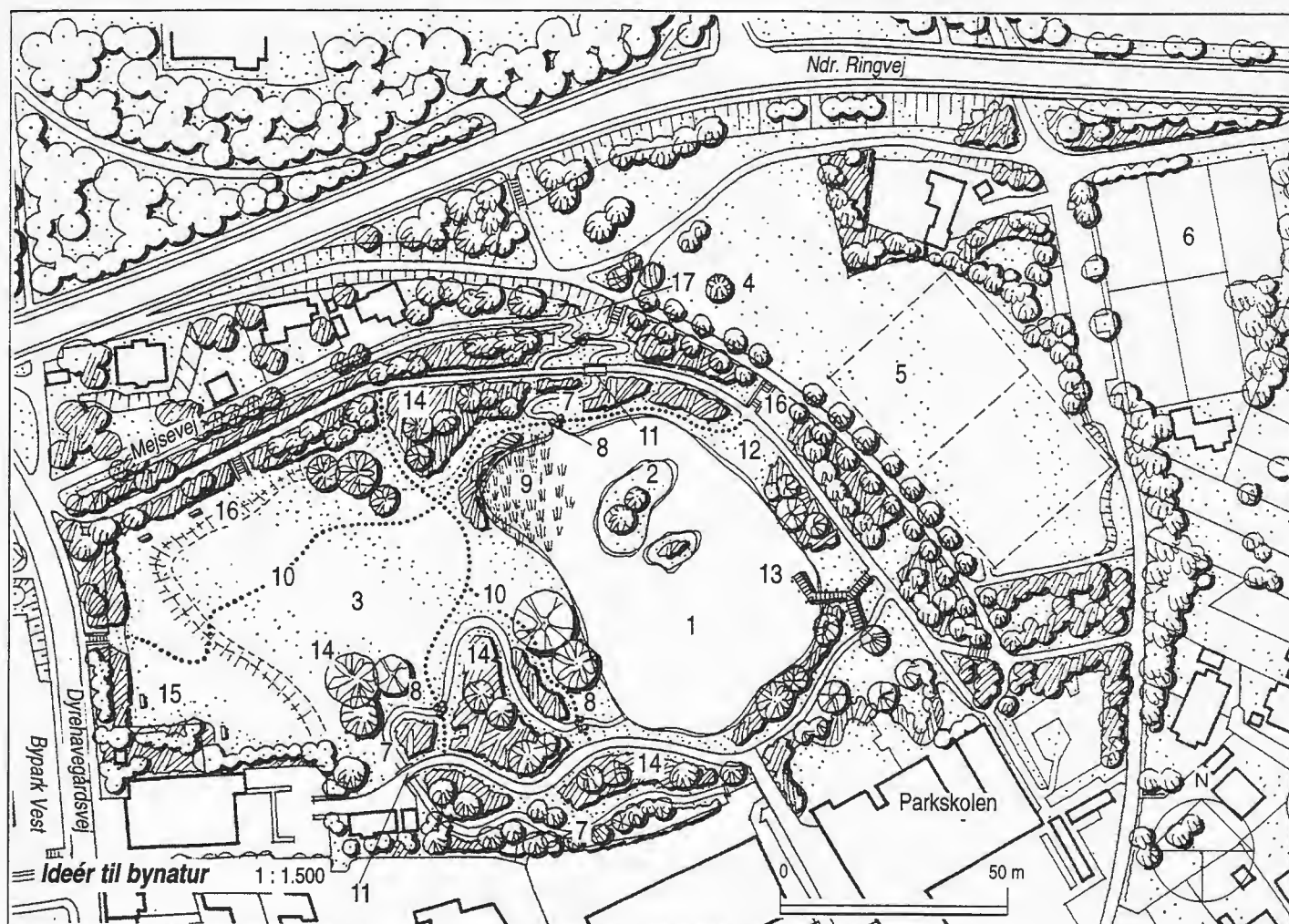
Skolebørn fra Parksolen og mindre børn fra dagpleje og institutioner bruger parken til leg og boldspil. Der er sat fodboldmål op i den vestlige del. Boldbanen anvendes om sommeren til koncerter. Nede ved søen fisker børnene med net efter vanddyr. En del byboere går tur i parken, da den danner en grøn kile ind i byen via Trolldhestien og videre til Bypark Vest og Koldinghus. Kombineret med idrætsanlæggene i parkens østlige del

udgør byparken et vigtigt rekreativt område.

Søen og grøfterne i parken har en ringe vandkvalitet. Søen har dårlig vandgennemstrømning, og vandet virker grumset. Den sydlige grøft er stærkt belastet af okker og organisk materiale samt trådformede grønlager. Der er desuden oliefilm på vandet. Den nordlige grøft har klarere vand men en permanent lav vandføring.

På boldbanen er der et højt plejeniveau med slåning af græs hver 14. dag. Jordbunden er tromlet og drænet. Langs stierne beskæres i mindre omfang. Selve søen og de sønære arealer får lov til at passe sig selv, bortset fra lidt slåning af rørsumpens og engens vegetation.

Naturindholdet i Bypark Øst er således stærkt påvirket af den traditionelle parkdrift. Anvendelse af dele af parken til boldspil giver desuden sto-



re, åbne flader med græsplane uden biologisk variation samt forstyrrelser for de vilde dyr.

IDEER TIL BYNATUR

I Bypark Øst ændres en traditionel park til et naturområde med egen vildtvoksende dynamik og levende vand, der risler og snor sig gennem parken. Søen gøres større, fodboldbanen bliver til eng, krattet åbnes for småfugle, og eksotiske prydplanter fjernes. Stier og broer fører publikum tæt på naturen i søen, vandløbet og på engen.

Et af formålene med projektet at bringe besøgende i større kontakt med vandet i parken. Projektets ændringer vil medføre, at parken kan byde på naturmæssige oplevelser for især børn og unge.

Mere bynatur i Bypark Øst skabes

ved at få „levende vand“ i parken som et dominerende element. Desuden vil ændringer af plejen, flytning af funktioner og ændring i hjørner af parken kunne give store naturmæssige og rekreative gevinster, selv om 4 tennisbaner i parkens østlige del flyttes til et nyt tennisanlæg, andetsteds i byen.

En vild natur på egne betingelser i Bypark Øst vil stå i skarp og umiddelbar kontrast til Bypark Vest, hvor den friserede parkkultur dominerer. Forskellen mellem den vilde, uforudsigelige natur og den mere stramt formede kultur i de to byparker vil give den besøgende en ny oplevelse af, hvad parker midt i byen kan byde på. Parkerne bliver således billeder på to strømninger i park- og havekulturen - menneskets længsel efter det vilde og samtidig dets tilbøjelighed til at forandre og formgive naturen.

Bypark Øst ligger i et grønt strøg

1. Søareal udvidet ved forhøjet vandspejl.
2. Øer i søen.
3. Åben eng.
4. Dronningens træ.
5. Højtliggende græsområde med fodboldbane.
6. Tennisbaner.
7. Fritlægning af søens tilløb og afløb gennem dannelse af mindre slyngede vandløb - med varieret dynamik.
8. Trædesten ved krydsning af vandløb.
9. Rørskov i søens vestside ved indløbet.
10. Trampestier i terræn.
11. Bro over frilagt vandløb.
12. Rydning i træbeplantning foran søen så der skabes visuel kontakt mellem den lave og den høje del af parken.
13. Træbro i søens østside giver adgang til søen, og leder stien hen over et vådt område.
14. Nyplantning af træer og krat.
15. Opholds- og picnicområde på hævet terræn i parkens vestside.
16. Informationstavler, som fortæller hvad der er "sket" med parken.
17. Nyt vandindtag til søen.

fra Marielund-skovene nord for og videre over i Bypark Vest og området rundt om Koldinghus. Vild flora og fauna får nu få bedre betingelser i Bypark Øst og vil kunne spredes til og fra Marielund-skoven og Bypark Vest. Dyrehavegårdsvej danner dog en effektiv barriere mellem Bypark Øst og Bypark Vest for mindre dyr.

Hvad skal der gøres

Vandet i søen hæves ca. 0,5 m ved sløjfning af dræn, og der udføres mindre udgravning vestover. Vandfladen bliver derved større, og engområderne kan brede sig ud over en del af de arealer, som tidligere var græsplæne og boldbaner. I søen skabes øer af opgravet jord, hvor svaner, ænder og vandhøns kan have deres reder. En primitiv bro i søens ene hjørne giver mulighed for at kigge ned i søen efter fisk og smådyr.

Engene vil brede sig ind på de nuværende boldbaners areal. Fra småbørnsidrætspladsen skal der fjernes grus, som ligger i ca. 40 cm's tykkelse. Dette gøres for at sikre bedre jordbundsforhold for vegetationen på engarealet i Bypark Øst. Gruset gen-

anvendes i det hævede areal i parkens sydvestlige hjørne.

Større træer, f.eks. ask og alm. røn, plantes op mod Dyrehavegårdsvej, så parken skærmes mod trafikken. Buskadset langs den nordlige del af boldbanen erstattes af mere fugtighedsstålende arter, f.eks. vorte-birk. I det sydvestlige hjørne af engene vil terrænet være let hævet, og der vil her være mulighed for et skovturs- og opholdsområde.

Det nordlige vandløb deles, og der laves et tilløb til søen i form af en snoet, rislende bæk med stryg og fald for at skabe variation og iltning af vandet. Søens vandkvalitet forbedres ved den forøgede gennemstrømning. I bækken skal der være trædesten til børn og ungdommelige voksne. Samtidig skabes der mulighed for det øvrige publikum at passere vandløbet via træbroer. Broerne udformes, så de er passable for kørestole og barnevogne.

Søens afløb bugtes gennem parkens sydlige del og tilsluttes den sydlige grøft, som herved også får forbedret vandkvalitet. Afløbet udformes som et dovent, let slynget vandløb, som besøgende går langs med og henover. Stier



Der bygges en fiskebro i søens østlige side

snor sig hen mod og væk fra søen, henover og langs med vandløbene, så man kommer tæt på livet i vandet. Stierne i engene ændrer forløb og bliver til trampestier.

Langs den sydlige afgræsning af parken plantes et tæt levende hegn af hassel og alm. hæg, som begge er hurtigvoksende træarter. Hassel og hæg vil kunne tiltrække fugle som f.eks. solsort og egerne med nødder og frugter. Hegnet etableres for at skærme mod de nærliggende sportshaller.

På skrænten mod tennisbanerne fjernes de eksotiske træ- og buskarter. Der skabes mere lys mellem beplantningen og dette vil give en åben, lavtvoksende tørbundsvegetation, hvor vilde plantearter, der er typiske på solvarme skrænter kan vokse. Plantearterne kan komme til skrænten via vindsprede frø eller med fugle, som spiser bær og frugter fra planter, der vokser på overdrev i nærheden. Hvis vegetationen på skrænten bliver for åben efter rydningen, kan hvidtjørn, slåen og andre bærbærende og hjemmehørende arter plantes. Mindre fugle vil bruge krat og træer til at bygge rede i, skjule sig og finde føde. Ligeså

vil ræve samt egerne, pindsvin og andre mindre pattedyr tiltrækkes af krattet og de høje træer, som findes i parken.

Praktiske konsekvenser

Parken vil i denne nye udgave være udfordrende for den besøgende, som ledes gennem en mere ukontrolleret og spændende natur. Et besøg i Bypark Øst vil fordre, at man tør springe på trædesten og bevæge sig ad trampestier gennem engen. For at tilgodese ældre, gangbesværede og barnevognstrækkende forældre bibeholdes dog dele af det eksisterende stianlæg. Et vist slid på trampestierne gennem engen er nødvendigt for at opretholde dem. Ved etablering af øer i søen vil der være fred og ro for ynglende fugle, selv om de besøgende kommer tættere på vandet.

Boldbanen flyttes til parkens høje plateau. Efter tennisklubbens udflytning til Bramdrup vil der være plads til en ny boldbane. Koncerter, som holdes i Bypark Øst i dag, skal ligeledes flyttes. Kommunen har planlagt ny friluftscene v. Geografisk Have, og koncerterne kunne flyttes hertil.

Både det store engområde og tør-



Fra det nordlige vandløb etableres en rislende bæk til søen.

bundsvegetationen på skrænten beholder kun den varierede og artsrige flora, hvis der er lysåbne forhold. Det er derfor nødvendigt at slå vegetationen sidst på sommeren én gang hvert eller hvert andet år.

Tekniske ændringer

De eksisterende ind- og udløb i søen fjernes, og i stedet etableres et nyt vandindtag fra den nordlige grøft, således at vandet herfra fordeles ligeligt mellem Bypark Øst og Bypark Vest. Der anlægges naturligt udseende vandløb til og fra søen gennem parken. Over disse vandløb etableres pas-sagemuligheder i forskellig udformning (spang, trædesten og almindelig stibro). I søen anlægges en mindre ø af oprenset materiale fra søbunden. Den sydlige grøft, der danner en del af søens afløb, snos omkring sit nuværende trace.

Mindre jordarbejder kan være nødvendige for at sikre en hensigtsmæssig topografi i området vest for søen. Desuden skal der fjernes grus fra den tidligere boldbane for at forbedre jordbundsforholdene.

I forbindelse med hævnning af søens vandspejl vil det være nødvendigt at omlægge eller hæve dele af det eksisterende stisystem.

Hvad vil der ske

I Bypark Øst kan man ved disse tiltag skabe en mere varieret natur, og der vil være større muligheder for de besøgende til at komme tæt på de vilde dyr og planter i parken. Med en bedre vandgennemstrømning i søen, etablering af en rislende bæk og slyngning af det eksisterende vandløb vil der komme flere vandplanter og smådyr i vandsystemet. Vandet kan i dets forskellige former betragtes, når man går over vandløbene eller langs med søens bred. Skrænten med det lysåbne krat kan blive levested for egern, byræv, fugle og flere vilde planter. På engene rundt om søen vil den allerede eksisterende engvegetation brede sig i løbet af få år.

Hvad koster det

Ændringer af Bypark Øst medfører kun få større ændringer, og projektet må betragtes som forholdsvis billigt i den beskrevne udformning.

Et overslag over entreprenørugifterne er givet herunder. Priserne er angivet i mio. kr. excl moms.

Forberedende arbejder, rydning m.v.	0,3
Etablering af nyt til- og afløb til sø incl. muld	0,4
Uddybning af sø og etablering af mindre ø	0,1
Hævning/forstærkning af stier	0,6
Øvrige anlæg (stibro, træbro i sø, vadested,)	0,3
Diverse jordarbejder	0,1
Uforudsete udgifter (ca. 20 %)	0,3

<u>Samlede entreprenørugifter</u>	<u>2,1</u>
-----------------------------------	------------

Hertil kommer udgifter til eventuel beplantning, planlægning, projektering samt udgifter til drift af området.

KOLDING ÅDAL I DAG

Hvor ligger Kolding Ådal?

Kolding Ådal er et markant topografisk træk i Kolding. Ådalens lavtliggende dalbund skærer sig fra det åbne landskab i vest ind til centrum, nær den middelalderlige bykerne. Ådalen danner en grøn kile fra det åbne land ind til byen. Kolding Ådal afgrænses af Alpedalsvej mod nord og jernbanen mod syd. På kanten af ådalen ligger der boligkvarterer på de stejle skrånninger. I bunden af dalen bugter Kolding Å sig, og langs med åen ligger marker, enge og moser. Mellem Vester Ringgade og Vesterbrogade ligger et mindre, mere bymæssigt område af ådalen. Dette område danner overgang fra ådalens vilde natur til åens stramme bymæssige forløb. Gennem byen får åen et mere reguleret forløb, inden den fortsætter forbi havneområdet og ud i Kolding Fjord.

Ådalens historie

Kolding Ådal er en af de mange øst-vestgående tunneldale i Danmark, som blev dannet under sidste istid. Ådalen strækker sig fra Kolding Fjord og over 11 km ind i landet. På tværs af ådalen findes dybe nord-sydgående kløfter, som smeltevandsstrømmene har skåret ind i ådalens skrænter. Vandløbene i disse kløfter blev ofte brugt til mølledrift. I dag udgør kløfterne en væsentlig del af den grønne struktur i Kolding Kommune. På grund af det sumpede terræn har byvæksten i ådalen været begrænset. Ådalen har i stedet været et vigtigt græsningsområde for køer og får.

I den sidste halvdel af 1800-tallet blev den middelalderlige bykerne udvidet, og ådalens østlige del ud mod fjorden bebygget. Jernbanen langs ådalens sydlige skrænt blev etableret i 1866. Siden har byvæksten været koncentreret både syd og nord for dalsiderne. En række større veje, bl.a. motorvejen vest om Kolding, er blevet anlagt tværs over ådalen.

Hvad bruges ådalen til i dag

Det meste af ådalen har karakter af naturområde med moser og græssede enge. Desuden ligger der marker og boldbaner i ådalen. Langs jernbanen løber en af kommunens overordnede stier, som via en tunnel forbinder den sydlige bydel med ådalen. Nord for stadionkvarteret på ådalens nordlige side ligger en anden af kommunens overordnede stier. Denne sti har ikke direkte kontakt til ådalen og derved ikke samme rekreative værdi som stien langs jernbanen.

I forlængelse af stadion og kolonihaveområdet ved Ålykkekvarteret ligger en boldbane tilhørende Kolding Stadion, som omkranses mod syd, øst og vest af enge. Fodboldbanen blev anlagt i 1982 på et drænet engareal. Fra boldbanen løber en grusvej tværs over ådalen. Nord og øst for boldbanen bruges et større område til rekreative formål såsom idræt, spejderhytter m.m.

Gennem ådalen løber et højspændingsanlæg parallelt med jernbanen mod syd.

Planer for ådalen

Størstedelen af ådalen er udlagt til grønt område. Vest for boldbanen ligger et stort moseområde, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. I forlængelse af dette område findes flere eng- og moseområder, som ligeledes er naturbeskyttet.

Området øst for Vester Ringgade er udlagt som grønt område

Arealet syd for Ålegården er udlagt til centerformål. Det er muligt, at der skal opføres et parkeringshus på den eksisterende P-plads. Der er ingen planer om at ændre Kolding Ådals status som grønt område.

Den biologiske værdi

Kolding Å og Ådal er den vigtigste spredningskorridor for den vilde flora og fauna gennem Kolding. Området fungerer som en effektiv spredningskorridor indtil Vester Ringgade, som

er en barriere for især pattedyr. Åen fungerer stadig som spredningskorridor for fisk, vandlevende insekter og planter, der kan spredes ad vandvejen. Desuden bruger nogle fugle åen som ledelinie ud mod Kolding Fjord.

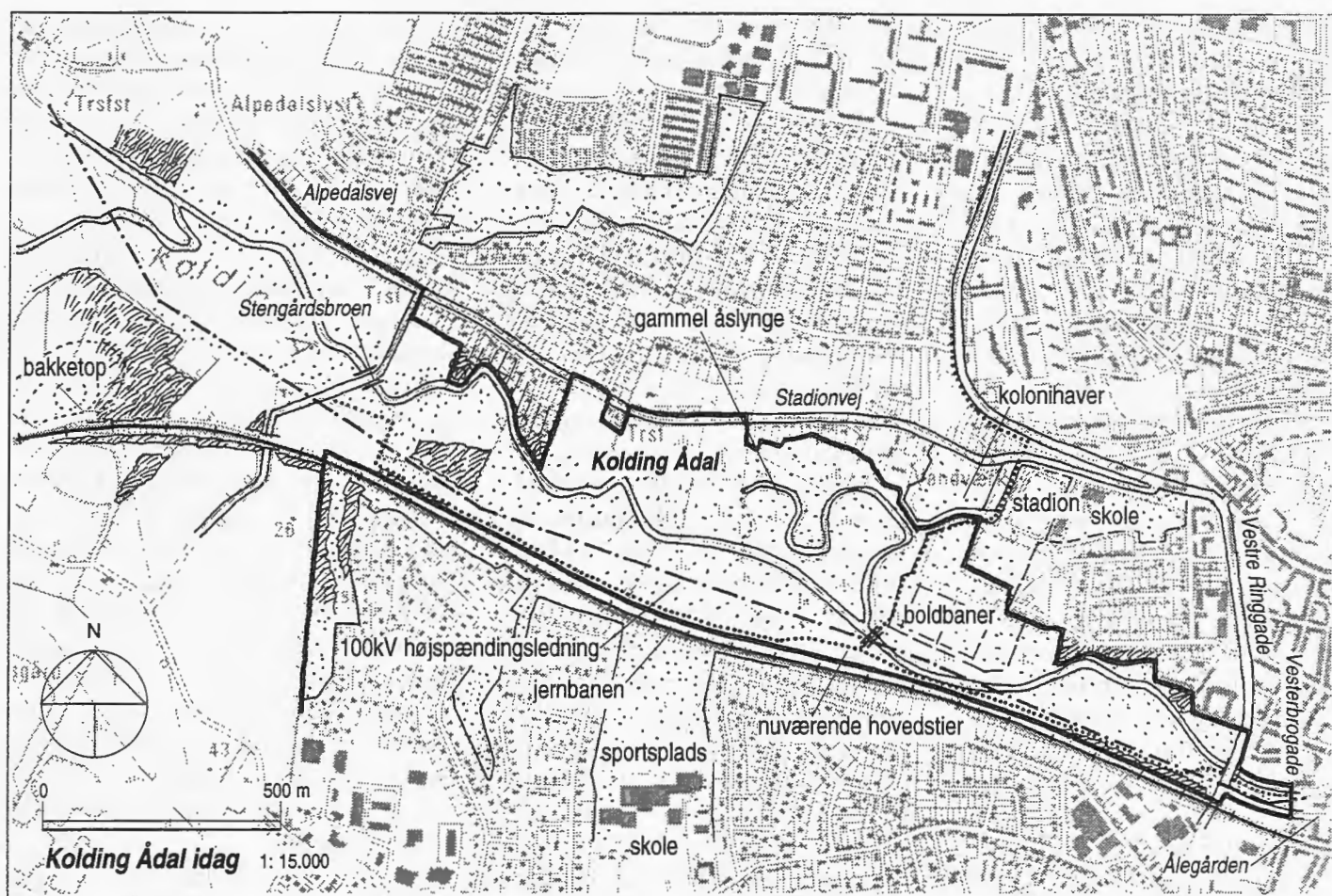
Fra bymidten mod vest bliver naturindholdet i Kolding Ådal stadig større. Naturområderne i ådalen fylder mere, jo længere mod vest man kommer. I den vestligste del møder ådalen landbruget - dyrkede marker, græssede enge og anden arealbrug.

Kolding Å er på den undersøgte strækning ret bred og langsomt flydende. Helt inde ved byen er åen fikeret i en kanal. Her er ikke naturlige åbredder af betydning, og langs åen vokser kun få vand- og sumpplanter. Efter ringgaden begynder man at kunne ane åslyngerne, og fra Stensgård Bro og vestover har åen bevaret sit slyngede forløb. Åen er et amtsvandløb og er målsat som laksefiskevand. I åen lever en del andefugle og vandhøns samt fisk.

Kolding Ådal kan deles op i mindre områder, som har hver deres naturindhold. De beskrives her:

Fra bymidten til Vester Ringgade findes det første offentlige grønne område langs Kolding Å - den lille park mellem åen og Ålegården. Strækningen er præget af nærheden til byen, og her er ikke plads til større rekreative områder. I den lille park står enkelte plantede træer, og der er desuden traditionelle græsplæner med kulturgræsser, lidt mælkebøtter, skvalderkål og vild kørvel. Nede ved åen står enkelte rød-elletræer.

Fra ringgaden til Stadionbroen bliver ådalen væsentligt bredere og ændres til et stort sammenhængende naturområde. På sydsiden af åen er terrænet varieret, og på skrænterne nedenfor jernbanen findes tæt krat. Mellem sydstien og åen findes store, sumpede moseområder med karakteristiske plantearter som eng-kabbeleje, lyse-siv, gul iris og vand-skræppe. Der står desuden spredte rød-el samt grå-



pil. I mosen findes rester af vandhuller, som i dag er helt tilgroet i dunhammer. Længere mod vest bliver skrænterne stejle med tørbundsvegetation; nogle steder står der mange træer og tæt krat.

På nordsiden af åen i samme delstrækning er naturområderne mere begrænset i udstrækning. Nærmest Vester Ringgade er en smal vandløbsbræmme, der står i forbindelse med de tætklippede græsplæner ved den store uddannelsesinstitution på det gamle sygehus. I bræmmerne findes rørsump med pindsvineknop og høj sødgræs - en vegetationstype, som findes langs det meste af åen. Længere mod vest udvides bræmmerne til at være rørsump/skovsump, der ligner vegetationen på den sydlige side af åen. Ved stadion findes en stor fodboldbane, som kun ligger let hævet (få meter) over resten af moseområdet.

derne i ådalen. Arealet er kraftigt drænet (men let fugtigt) med meget kortklippet græs. Der findes ingen vild flora på boldbanen.

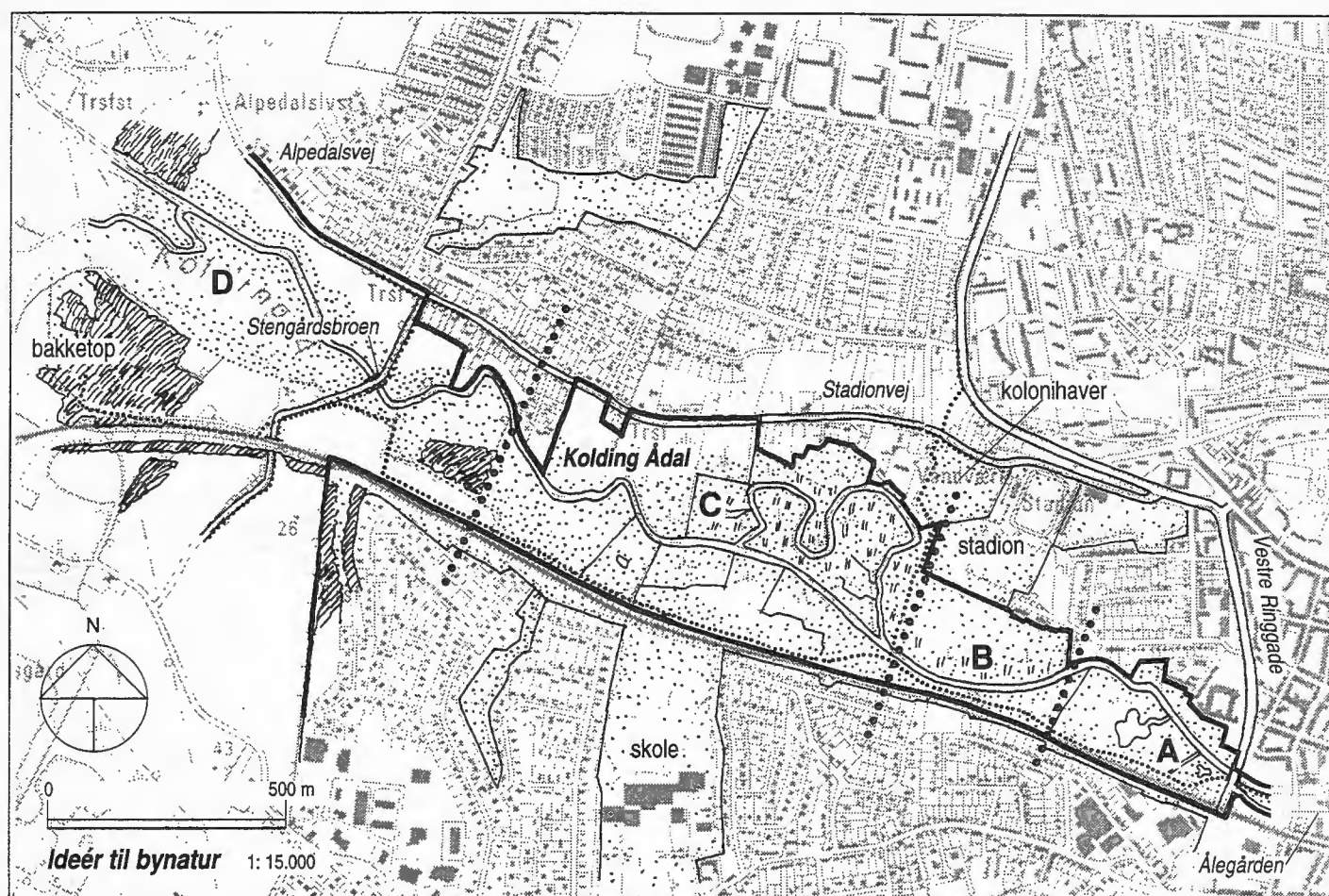
Fra Stadionbroen til Stengårdsbro består ådalens naturområder af et stort moseområde på den nordlige side af åen samt græssede arealer syd for åen. Åen optræder på denne delstrækning i to former: Dels det udrettede hovedløb, som går tværs gennem moseområderne fra øst til vest, dels en gammel åslynge, der i dag ligger hen uden egentlig vandføring. Åslyngen er resterne af det oprindelige åforløb - vandstanden varierer ikke ret meget, og vandet flyder langsomt igennem. Moseområdet omkring åslyngen nord for hovedløbet består af en meget tæt og højt voksende rørsump, hvor tagrør dominerer. Der er mange småfugle i rørsumpen, bl.a. rørspruv og nattergal.

Syd for åen ligger græssede enge og

overdrev, hvor der går kødkvæg med kalve. Engene og overdrevene er tilpas nedgræsset, og der yngler bl.a. viber på engene. Landsvaler jager efter insekter på engen og over åens vand spejl, og nede ved åen kan man bl.a. se fiskehejre og mosegris.

Fra Stengårdsbro til motorvejen er der nær åen græssede ferske kulturenge på begge sider af åen. Dette tidligere vandlidende landbrugsareal, der er blevet braklagt, drives i dag ved ekstensiv græsning. Højere oppe i terrænet ligger traditionelle landbrugsarealer i omdrift.

På sydsiden af Kolding Å ligger der inden motorvejen en markant løvskovsbeklædt bakke. Bakkens højeste punkt er omkring 40 m over ådalens niveau.



Menneskelig påvirkning

Langs sydsiden af Kolding Å er der et sammenhængende stisystem med grusstier, der kun overskæres ved vejen Divelshul og Vester Ringgade. Barrierenvirkningen for både dyr og mennesker er her meget stor, da der er tæt trafik på begge veje. Stierne bruges af cyklende og gående, der skal til og fra centrum ad en hurtig og sikker rute.

En anden trafik påvirkning er jernbanen syd for åen; jernbanen udgør dog ikke nogen fysisk barriere i selve ådalen, da den går parallelt med åen og ligger højt placeret på sydskråningen. Der forekommer dog en del togtrafik, som kan virke generende (ved støj og diesellugt) for publikum. På den nordlige side af åen er der et mindre udbygget stisystem, der er dog adgang to steder til ådalen via Stadion og Stadionbroen.

Ved den gamle åslynge er der gode fiskesteder, og der er mange børn, der bruger området. Fodboldbanen ved stadion bruges desuden en del. I størsteparten af ådalen er der dog ikke menneskelig færdsel, da der flere steder enten er uigennemtrængelig (og farlig) skov- og rørsump eller meget stejle skrænter langs åen.

Gennem hele ådalen går en højspændingsledning parallelt med Kolding Å. Masterne er placeret langs sydsiden på de højereliggende dele i ådalen.

Det lille grønne område ved Alegården bliver plejet ved hyppig græsslåning og beskæring af træer. På fodboldbanen ved stadion er plejeniveauet højt med hyppig græsslåning. Efter Stadionbroen påvirkes naturindholdet primært ved den ekstensive drift i form af græsning med kvæg, som har mulighed for at gå helt ned til åen og

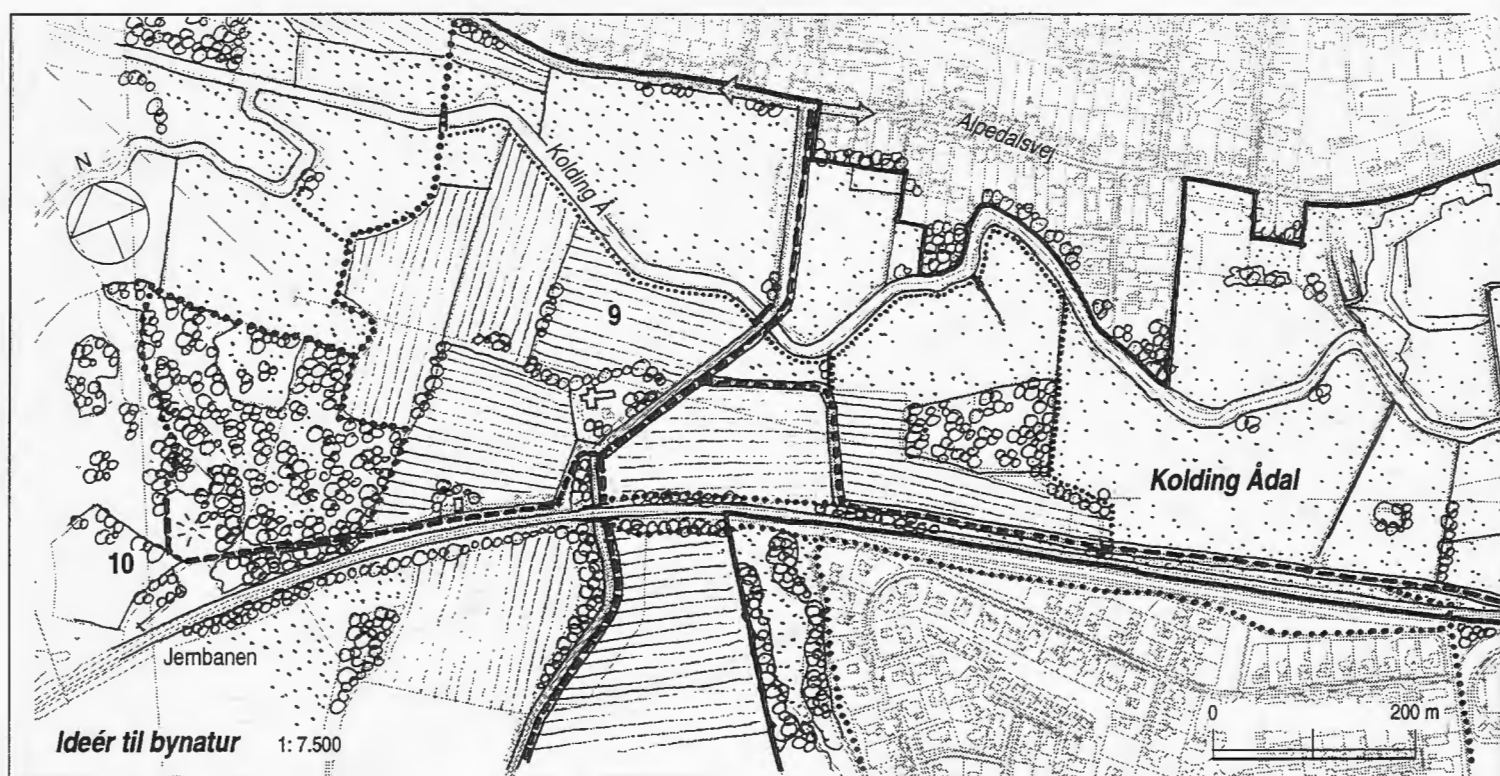
derved skabe en varieret bredzone med mulighed for specielle dyre- og plantearter.

IDEER TIL BYNATUR

Bynatur i Kolding Ådal indeholder fire temaer, efter hvilken delstrækning af ådalen man befinder sig i:

A „Ådalen i byen“ - ved byen føres stien tæt på åen. Vest for Vester Ringgade graves to søer i moseområderne, og der laves nye tværgående stiforbindelser på pontonbroer og med broer over åen. Dette giver nye valgmuligheder mellem forskellige typer og længder af stier fra byen.

B „Engene genskabes“ - på den tidligere fodboldbane genskabes den ferske eng, som var her engang. Her går samgræssende kvæg og får, og



jordbunden får lov til at være fugtig igen. Typiske engplanter vokser op her.

C „Überørt og dynamisk natur“ - den tætte rørsump ved den gamle åslynge forbliver næsten uberørt. Fra hovedstien langs jernbanen samt stien gennem røskoven kan man se det vilde naturområde.

D „Ådalen i kulturlandskabet“ - her begynder en ekstensiv landbrugsdrift at gøre sig gældende. Kvæget græsser på engen, og braklagte arealer udvikler sig til ferske enge. Her suppleres hovedstierne med forbindelsesstier på tværs af ådalen og enkelte trampestier langs dele af åløbet. Længst mod vest fører stien mod skovområdet ved Stensgård.

Kolding Ådal er det vigtigste grønne træk gennem Kolding, og ådalen rummer allerede store naturmæssige og rekreative værdier. Ådalens oprindelige karakter er bevaret på en stor del af strækningen. Der er dog sket indskrænkninger i ådalens naturområder nogle steder, bl.a. i centrum af Kolding samt i de områder, hvor na-

turområder er blevet inddraget til landbrugsdrift eller boldbaner. En stor mangel ved den nutidige rekreative udnyttelse er, at man sjældent kommer tæt på åen eller igennem de egentlige naturområder. Naturen i ådalen betragtes primært fra den sydligt beliggende grussti, som oftest befinder sig højt hævet over åen. Ligeledes er åen i den centrale del af Kolding ikke i kontakt med bymiljøet - man kan ikke komme ned og stå ved åbredden, men kun betragte det stille, kanaliserede vand på dets vej ud mod fjorden fra broerne ved Vester Ringgade og Divelshul.

Dele af ådalen har desuden fået lov til at udvikle sig på egne præmisser. Skov- og rørsumpene på den vestlige side af Vester Ringgade er i nogle områder så tilgroede og sumpede, at de er farlige at færdes i. Ved den naturlige tilgroning, som finder sted i vådområder uden ekstensiv drift, forsvinder mange af de planter og dyr, som trives bedre med lav vegetation og lysåbne forhold.

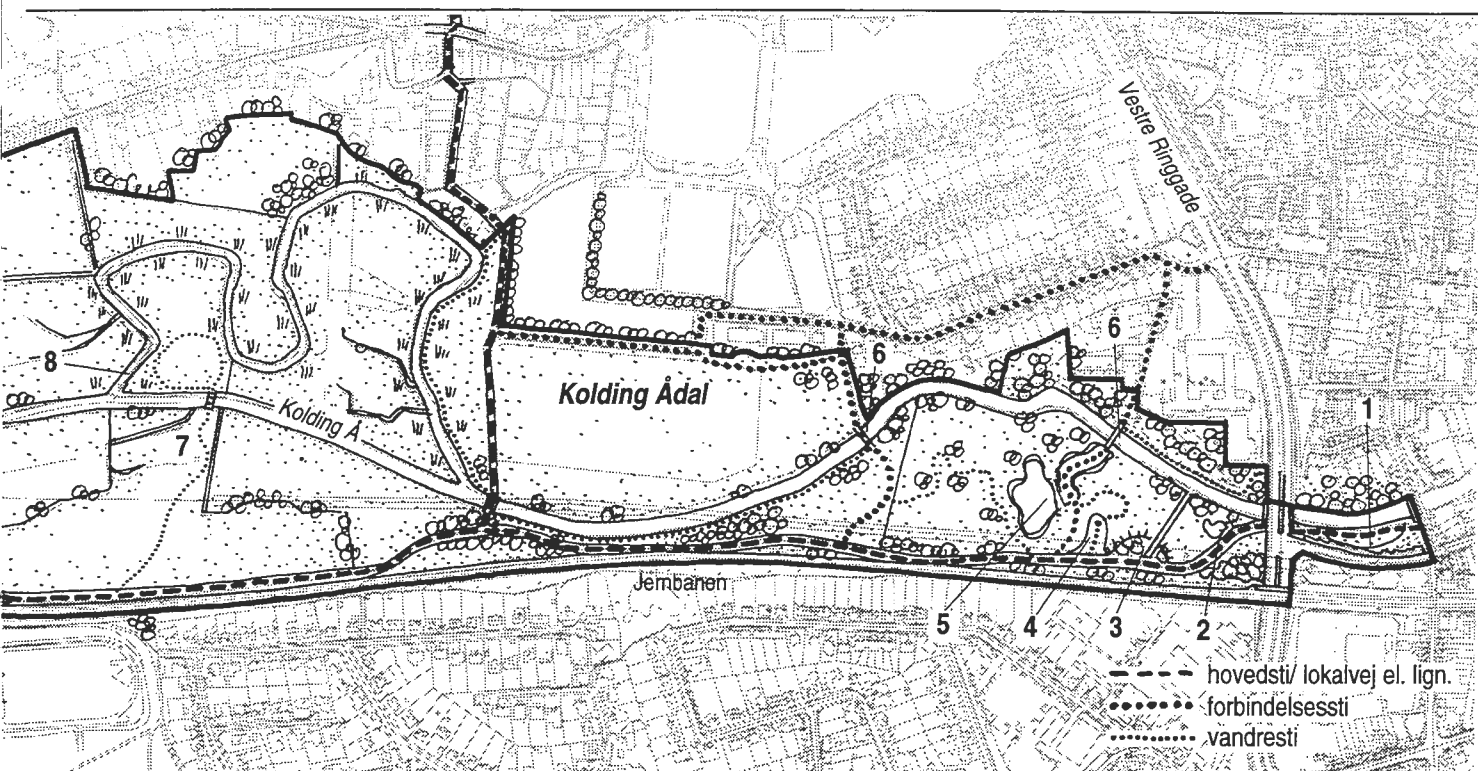
Idéen i dette bynaturprojekt er at

gøre åen og ådalen mere tilgængelig og nærværende og dermed et større rekreativt aktiv for Koldingborgerne. Forbedrede stier af forskellig karakter etableres, og flere steder bliver der mulighed for tværgående passager hen over åen og ådalen via træbroer og pontonstier på gyngende mosegrund. Det er vigtigt, at stisystemet leder hele vejen igennem ådalen, også over Vester Ringgade til centrum. Derudover skabes der varieret natur i den urbane del af ådalen, og i de egentlige naturområder skabes der bedre adgangsforhold, dels lades dele af moseområderne være uberørt, da dette er en forudsætning for et rigt fugle- og dyreliv.

Stisystemet gennem og på tværs af ådalen inddeles i tre niveauer:

Hovedstier - her benyttes eksisterende grusstier, som kan benyttes af både cyklister og gående.

Forbindelsesstier - denne type stier går oftest på tværs af ådalen og fører til bebyggelserne langs ådalen. I sumpede områder kan forbindelsesstierne være anlagt på pontonbroer. Der etableres nye broer over Kolding Å. Broerne vil



være udformet i træ. Forbindelsesstier kan benyttes af gående samt folk på cykel eller med barnevogne.

Vandrestier - disse anlægges som græsklædte stier gennem rørskov, mose, skov og enge, hvor det er muligt ud fra jordbundsforholdene. Denne type sti er kun anvendelig for fodgængere.

Hvad skal der gøres

På det lille grønne areal mellem Ålegården og Kolding Å ændres den traditionelle park til en lysåben lund med birketræer på græs. Græsset får lov til vokse højt og slås kun en gang om året. Eventuelt kan nogle af de eksisterende træer på arealet bevares. Der graves en dalsækning i terrænet, så stien forlægges helt ned til åen. Her kan folk komme tæt på vand, se på ænder, vand- og bredplanter samt det øvrige liv i åen. Overskudsjorden placeres i en flad vold langs med Ålegården, og her plantes et skærmende krat af vilde roser mod trafikken.

Vest for Vester Ringgade anlægges et lille vandhul tæt ved grusstien. Her bliver gode levemuligheder for padder

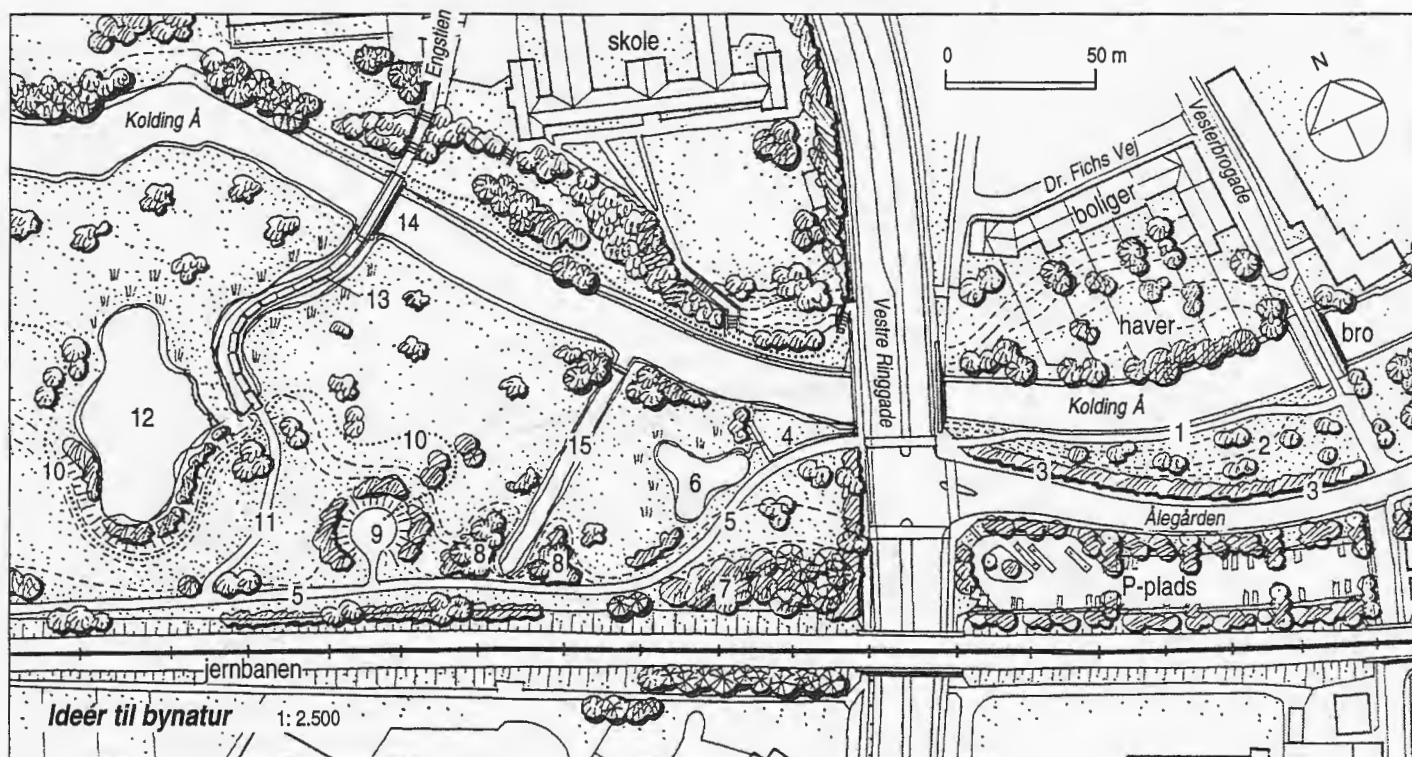
og insekter. Længere ind i den ufremkommelige rørsump graves en større sø. Langs med søen graves en slynget kanal, som ikke har forbindelse med søen. I kanalen anlægges en pontonbro af træ, hvor fodgængere kan gå fra grusstien i syd, gennem rørskoven hen over åbent vand og over Kolding Å på en bro til Engstien på den nordlige side af åen. Fra stien på pontonbroen vil man kunne se ind på den nye sø, og denne vil indeholde fredelige hjørner for ynglende fugle. På turen gennem kanalen vil der være høj tagrørsbevoksning på begge sider. Jorden fra udgravningen af de nye gravede søer og kanaler deponeres ved sydsiden i en knold. Her kan der være et udsigtspunkt, evt. med en bæk.

På den lavtliggende fodboldbane bliver de ferske enge genskabt. Det eksisterende drænsystem sløjfes, så jordbunden bliver mere fugtig, og der etableres en stor græsningsfold, hvor kvæg og får græsser sammen. Samgræsning med får og kvæg giver ofte en større og bredere artsvariation i vegetationen. Det er vigtigt, at der både

1. Sti langs åen, sænket i bredzonen til 10-50 cm over vandspejlet.
2. Våd eng.
3. Terrænhævning af jord, overskud fra udgravning af ny sø og ny dam.
4. Udsigtspunkt.
5. Ny sø opgravet i våd sump.
6. Ny let træbro over åen.
7. Vandresti over let bro til ø.
8. Mæander fra tidligere åløb forbindes til nuværende åløb.
9. Dyrkede arealer.
10. Højtliggende udsigtspunkt i skoven.

er tørre og våde partier i folden, da fårene bedst trives på mere tør bund, men kvæg kan gå på både meget våd og tør jordbund. Inden græsningen iværksættes, skal græsset i området have lov til at vokse godt til - ellers bliver det hurtigt nedgræsset. Det kan overvejes at anvende gamle danske husdyrracer på dette areal, f.eks. røde danske malkekøer eller gråbroget kvæg. Der skal desuden sørges for vand og evt. tilskudsfordring til dyrene.

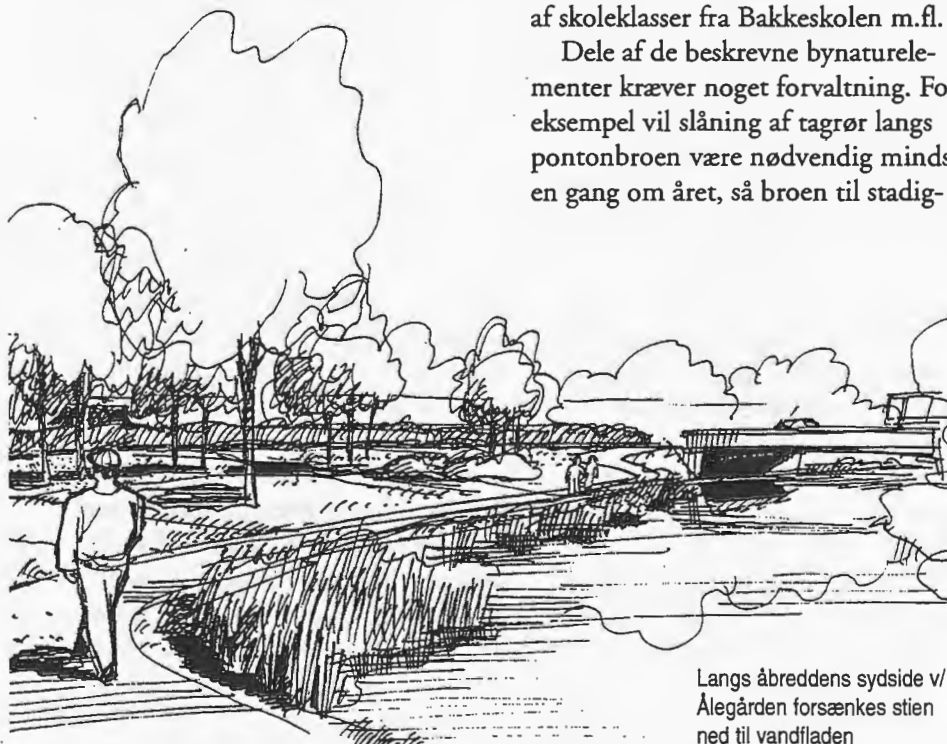
Den gamle åslynge kan tilføres vand fra Kolding Å, således at den igen bliver et aktiv i vandsystemet. Tilslutningen af åslyngen skal ske under hensyn



1. Sti langs åen, sænket i bredzonen til 10-50 cm over vandspejlet.
2. Nuværende terræn, birketræerne bevares og suppleres til en birkelund.
3. Overskudsjord lægges op til en lav vold, der beplantes med vilde roser mod Ålegården.
4. Våd eng.
5. Nuværende hovedsti.
6. Ny dam beliggende i våd sump.
7. Eksisterende træer bevares.
8. Terrænhævning af jord, overskud fra udgravning af ny sø og ny dam.
9. Højreliggende udsigtspunkt.
10. Vandresti i engen.
11. Forbindelsessti til "Engstien".
12. Ny gravet sø i våd sump.
13. Pontonbro i kanal.
14. Ny let træbro over åen.
15. Eksisterende grøft bevares.

til åens hydraulik og dynamik, således at det ikke forårsager opstuvninger af betydning. En forbindelsessti føres gennem den vestlige del af sumpen på en træbro, kun let hævet over sumpen og vandet. Her vil man vandre gennem en tæt grøn korridor hvor planter, insekter og fugle vil være helt tæt på stien. Den eksisterende græsningsfold kan udvides lidt mod nord over Kolding Å ind i rørsumpen. En stor del af rørsumpen bør dog bevares intakt af hensyn til fuglelivet.

Endelig kan det overvejes, at lægge højspændingsledninger, som går tværs gennem ådalen, i jorden som kabler. Formålet er hovedsageligt æstetisk, men også af hensyn til fugle, som risikerer kollision med ledninger og master. Kablerne kan lægges langs den sydlige hovedsti for at undgå de mere sårbare vådområder, hvor et så stort gravearbejde er en alvorlig trussel mod det vilde plante- og dyreliv.



Praktiske konsekvenser

Med et udbygget stisystem og god skiltning, vil det blive mere oplagt at gå på opdagelse i ådalen. Der vil være stier og broer for ethvert temperament alt efter mobilitet og eventyrlyst. Samtidig er det forsøgt at friholde større naturområder, hvor vilde dyr og planter stadig kan opholde sig, fri for menneskelig påvirkning. Nogle af stierne kan anvendes som oplevelsesstier af skoleklasser fra Bakkeskolen m.fl.

Dele af de beskrevne bynaturelementer kræver noget forvaltning. For eksempel vil slåning af tagrør langs pontonbroen være nødvendig mindst en gang om året, så broen til stadig-

Langs åbreddens sydside v/ Ålegården forsænkes stien ned til vandfladen

hed er passabel. Det er desuden vigtigt at finde en god driftsmodel for de nye græsningsfolde. Der skal være tilsyn med dyrene, og deres vandings- og foderbehov skal sikres. Ligeledes skal dyrenes ophold om vinteren sikres, hvis der udsættes racer, der ikke kan gå ude hele året. En forvaltningsaftale kan overvejes, evt. med en af ådalens eksisterende lodsejere.

Tekniske ændringer

Tiltagene i ådalen går fortrinsvis på udbygning af de eksisterende stisystemer. Ådalens nuværende form ændres ikke radikalt, blot forbedres adgangsmulighederne til de enkelte områder.

Stisystemerne er planlagt på en måde så de både kan fungere som rekreative vandrestier og som smutveje mellem de nærliggende byområder.

Enkelte steder skabes eller genskabes naturtyper som f.eks. vandhuller og stisystemerne føres forbi disse.

De foreslåede ændringer er arealets størrelse taget i betragtning forholdsvis beskedne.

Hvad vil der ske

Ved dannelse af nye vandhuller med åbent vandspejl forbedres mulighederne for ynglende vandfugle og padder i ådalen. Disse dyr vil hurtigt kunne indvandre til vandhullerne og skabe livskraftige bestande. Fra ådalens mere uforstyrrede dele vil fugle, småpattedyr og insekter sprede sig. Skrænterne ned mod åen er i projektet stadig så uforstyrrede, at der her er levesteder for ræv, grævling el. lign. På kort tid vil der være genetableret en engvegetation på den tidligere boldbane, da spredningskilderne ligger lige op ad. På de græssede egne kan harer finde føde.

Hvis der nænsomt skabes bedre adgangsbetingelser til den vilde natur, uden at det sker på bekostning af planter, fugle, småpattedyr og insekter, vil ådalen kunne blive en spændende grøn kile, der spænder fra det åbne land helt ind i Koldings bymidte.

Hvad koster det

Størstedelen af udgifterne til etableringen er således forbundet med etablering af stisystemerne. De øvrige arbejder medfører kun få større arbejder og udgifter.

Jord- og afgrødebehandling samt udgifter til dyrehold er ikke medtaget, da disse regnes afholdt af forpagtere som en del af forpagtningsaftalen.

Et overslag over entreprenørudgifterne er givet herunder. Priserne er angivet i mio. kr. excl. moms.

Forberedende arbejder, rydning m.v.	1,0
Etablering af nye gangstier	0,8
Etablering af nye broer over Kolding Å	2,3
Etablering af nye vandhuller	0,7
Beplantning, område A	0,1
Hegning af folde ved fodboldbaner med el-hegn	0,2
Øvrige anlæg, skiltning	0,2
Uforudsete udgifter (ca. 20 %)	1,1

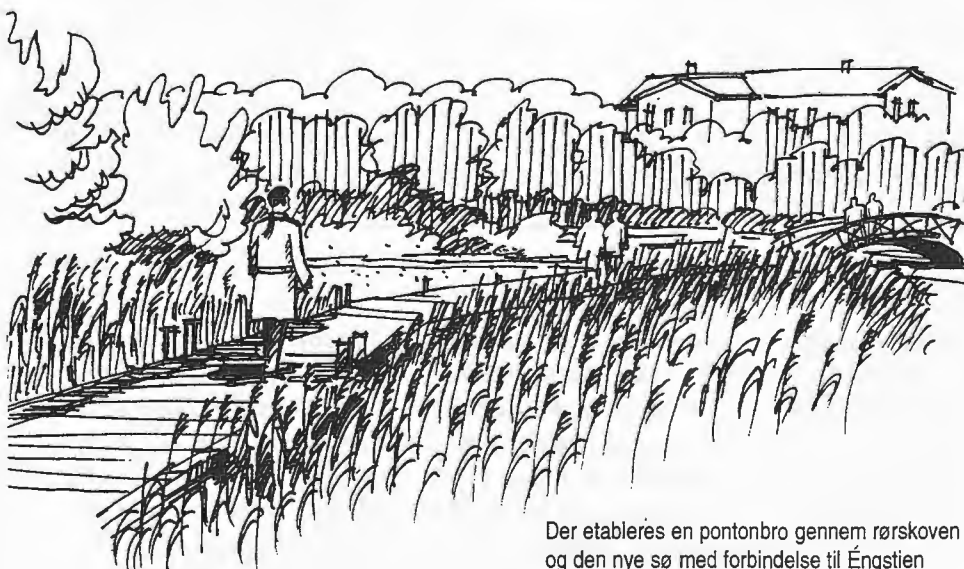
Samlede entreprenørudgifter 6,4

Hertil kommer udgifter til planlægning, projektering samt udgifter til arealbehandling og drift af området.

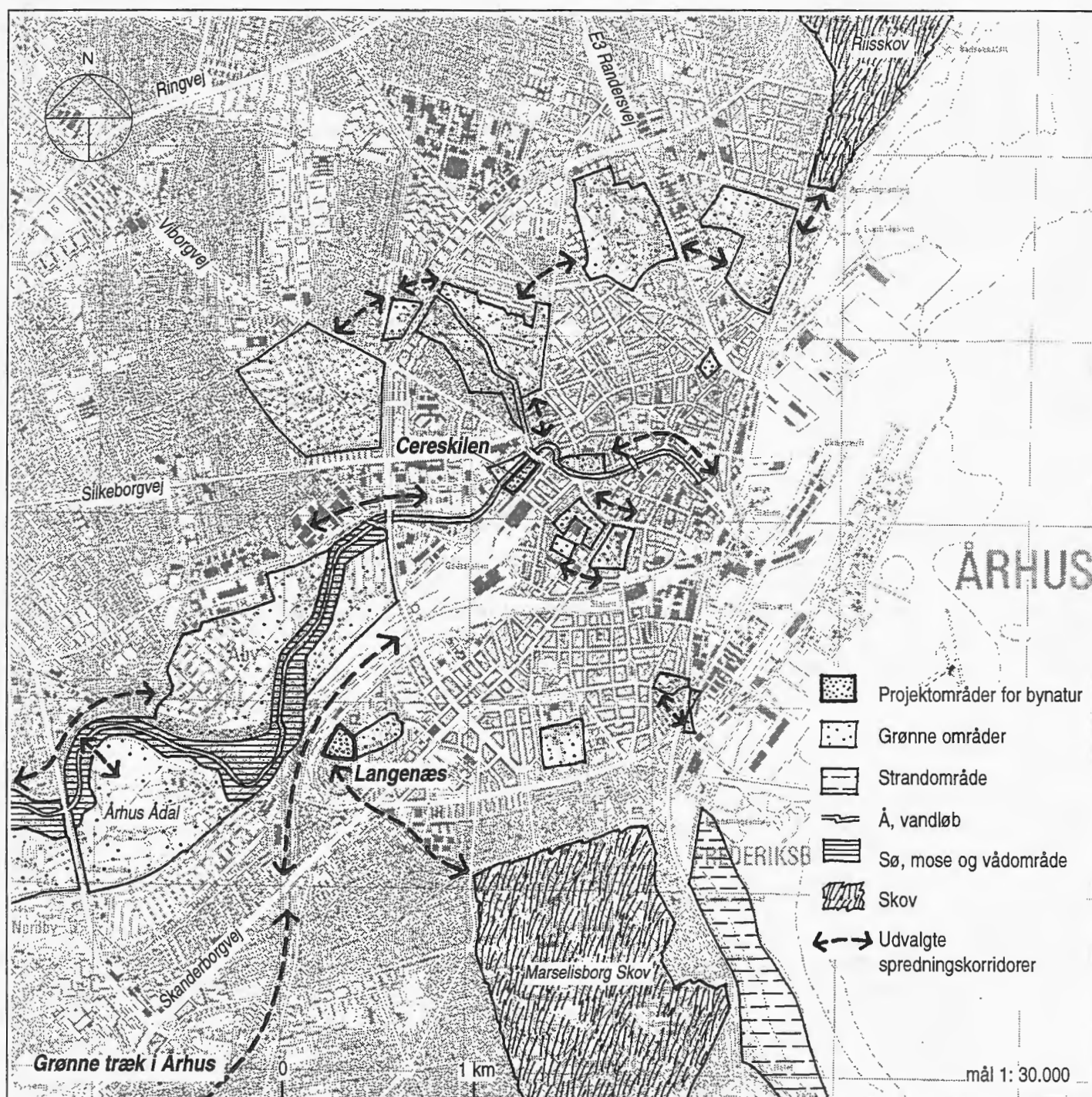
Udgifterne fordelt på de 4 områder er som følger:

Område A	2,1
Område B	0,8
Område C	1,8
Område D	0,6
Uforudsete udgifter (ca. 20 %)	1,1

Samlede entreprenørudgifter 6,4



Der etableres en pontonbro gennem rørskovene og den nye sø med forbindelse til Engstien



Om Århus...

Århus er Danmarks næststørste by med ca. 280.000 indbyggere. Byen blev grundlagt omkring år 900 i munden af en tunneldal, som løber fra Midtjylland til Århus Bugt. Her ligger også Brabrand Sø og Århus Å. De overordnede grønne strukturer tegnes af kysten langs Århus Bugt mod øst, Marselisborgskovene mod syd, Århus Ådal med Brabrand Sø og Århus Å mod sydvest, Vestereng mod nordvest og Risskov mod nord. I selve Århus by er der en række grønne områder, som hver især spiller en stor rolle som rekreative åndehuller for mennesker og levesteder for dyr og planter. De mest betydningsfulde er Universitetsparken og Botanisk have i byens nordvestlige kant.

Den grønne struktur udgør en vigtig del af planlægningen. I Kommuneplanen udpeges sammenbindingen af de allerede eksisterende grønne områder som et overordnet mål, frem for etablering af nye grønne områder. Frilægningen af Århus Å, som i mange år har ligget rørlagt gennem byen, er et eksempel på denne sammenbinding.

LANGENÆS I DAG

Hvor ligger Langenæs

Langenæs er et større etageboligområde, som ligger syd for Århus Midtby. Boligområdet afgrænses af Langenæs Allé mod syd og Nordborggade mod øst. Mod nord ligger DSB's jernbanearealer som en barriere mellem kvarteret og Århus Ådal. Områdets nordvestlige grænse støder op til jernbaneskråningerne. Bebyggelsen ligger hævet over både jernbanen og ådalen med en flot udsigt over Århus Å. Bebyggelsen består af etageejendomme med 7-14 etager.

Boligblokkene ligger i periferien omkring et grønt fællesareal. Hver boligblok har desuden mindre friarealer, oftest i form af græsplæner. Fra disse friarealer fører stier til fællesarealet.

Langenæs' historie

Boligområdet Langenæs er forholdsvis nyt. De første veje blev anlagt efter 1940, og selve bebyggelsen er opført etapevis mellem 1950 og 1970. Arealet har tidligere hørt under Marselisborg Gods, som i 1896 solgte det til Århus Kommune. I perioden op til 1950 blev arealerne brugt til kolonihaver og markedsplads. I dag er området et populært boligområde, ikke mindst på grund af den centrale beliggenhed med udsigt over ådalen.

Hvad bruges området til idag

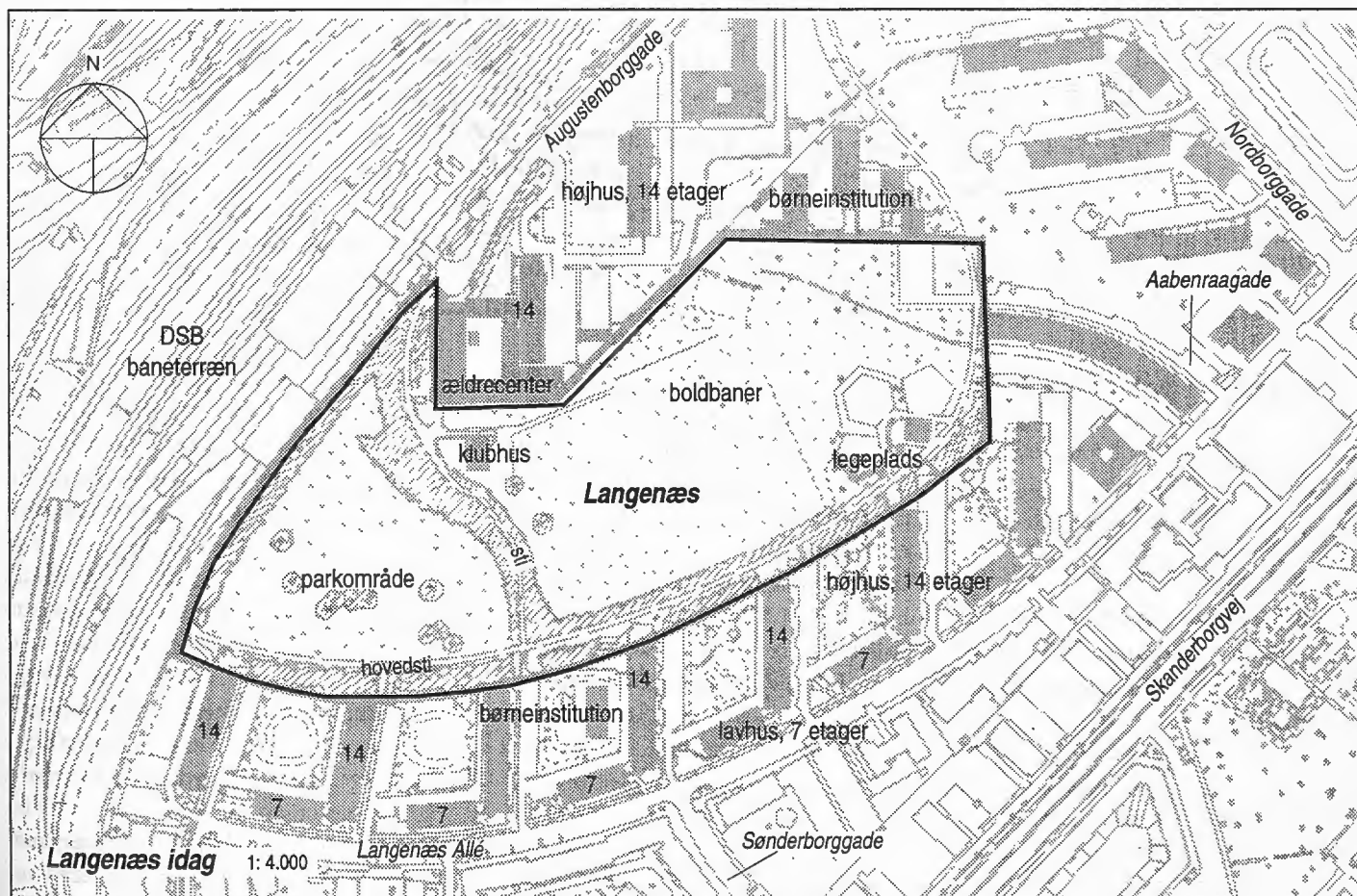
Mellem de enkelte boligblokke i Langenæsbebyggelsen findes grønne arealer i form af græsplæner og bede, der primært fungerer som lege- og prydområder. Mellem boligblokkene og det grønne fællesareal løber en asfalteret sti, som dels binder boligblokkene sammen, dels skaber forbindelse mel-

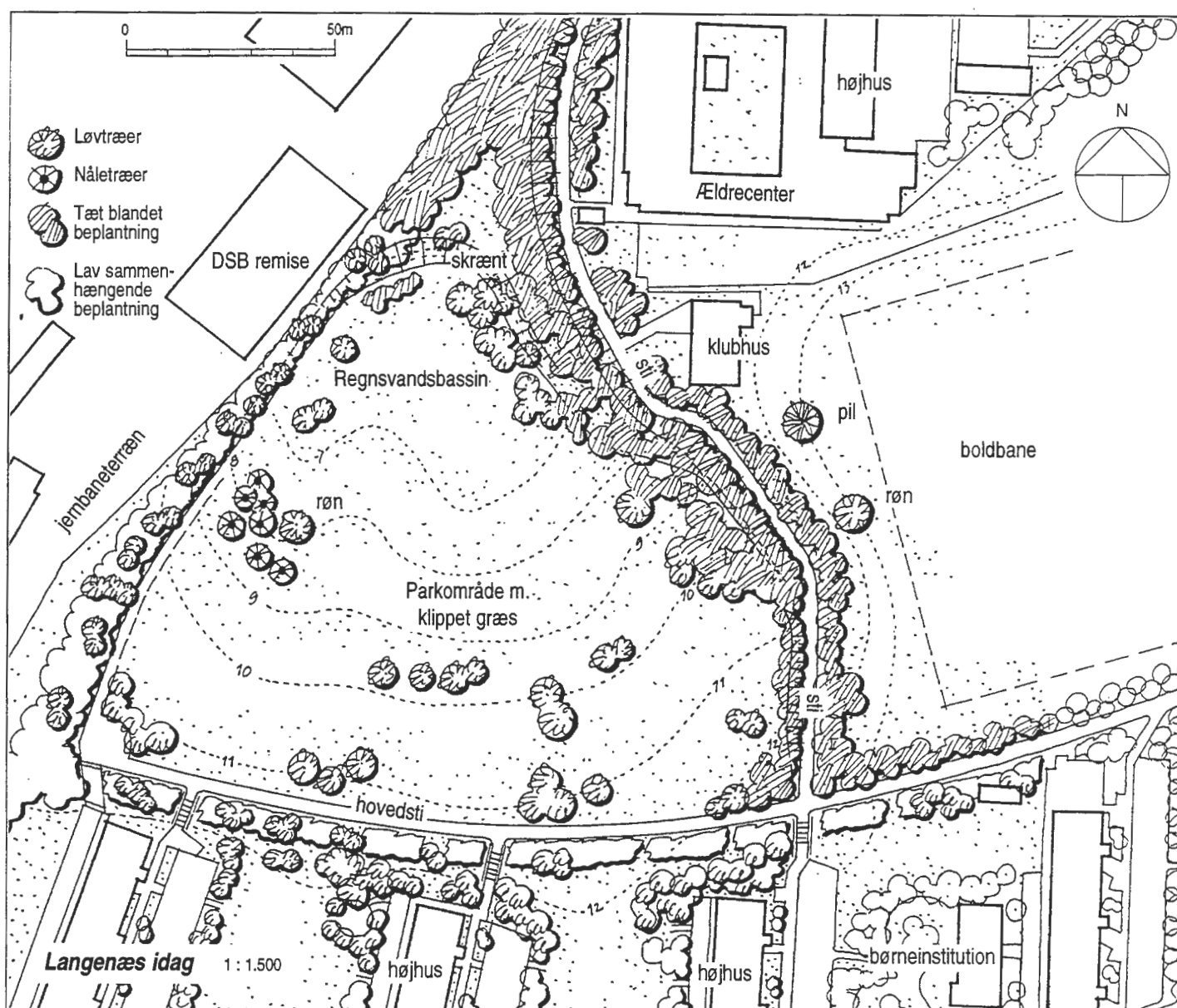
lem Langenæs Allé og Augustenborggade. Arealerne ved Langenæs er privatejede, og de har derfor en begrænset offentlig adgang.

Det store fællesareal kan opdeles i tre afsnit. Mod øst ligger en legeplads med en nærliggende institution. Legepladsen indeholder bl.a. folde til forskellige husdyr. Vest for legepladsen ligger et afsnit, der består af boldbaner. I områdets vestligste del skræner terrænet nedad og ender i en skålformet fordybning omkranset af tætbevoksede skrænter. I dybdepunktet ligger et regnvandsbassin. Det skålformede græsareal bruges fortrinsvis til solbadning og leg. Mellem boldbanerne og det åbne græsareal løber en tværgående sti.

Planer for området.

Der foreligger ingen konkrete planer for området. Det er kommunens øn-





ske, at der på sigt kan etableres en sti-forbindelse fra det åbne land, langs jernbanen og helt ind til midtbyen. På enkelte strækninger er der en sti, nemlig gang- og cykelstien Hald Sti, som er en gammel sti.

Den biologiske værdi

Størsteparten af parkområdet består af monotone, kortklippede græsplæner med spredte træer og buske samt velholdte bede og busketter langs hovedstien. På plænerne står flere markante træ- og buskgrupper, bl.a. bornholmsk røn, birk, syren, hvidtjørn og graner. Ind mod DSB's baneterræn i

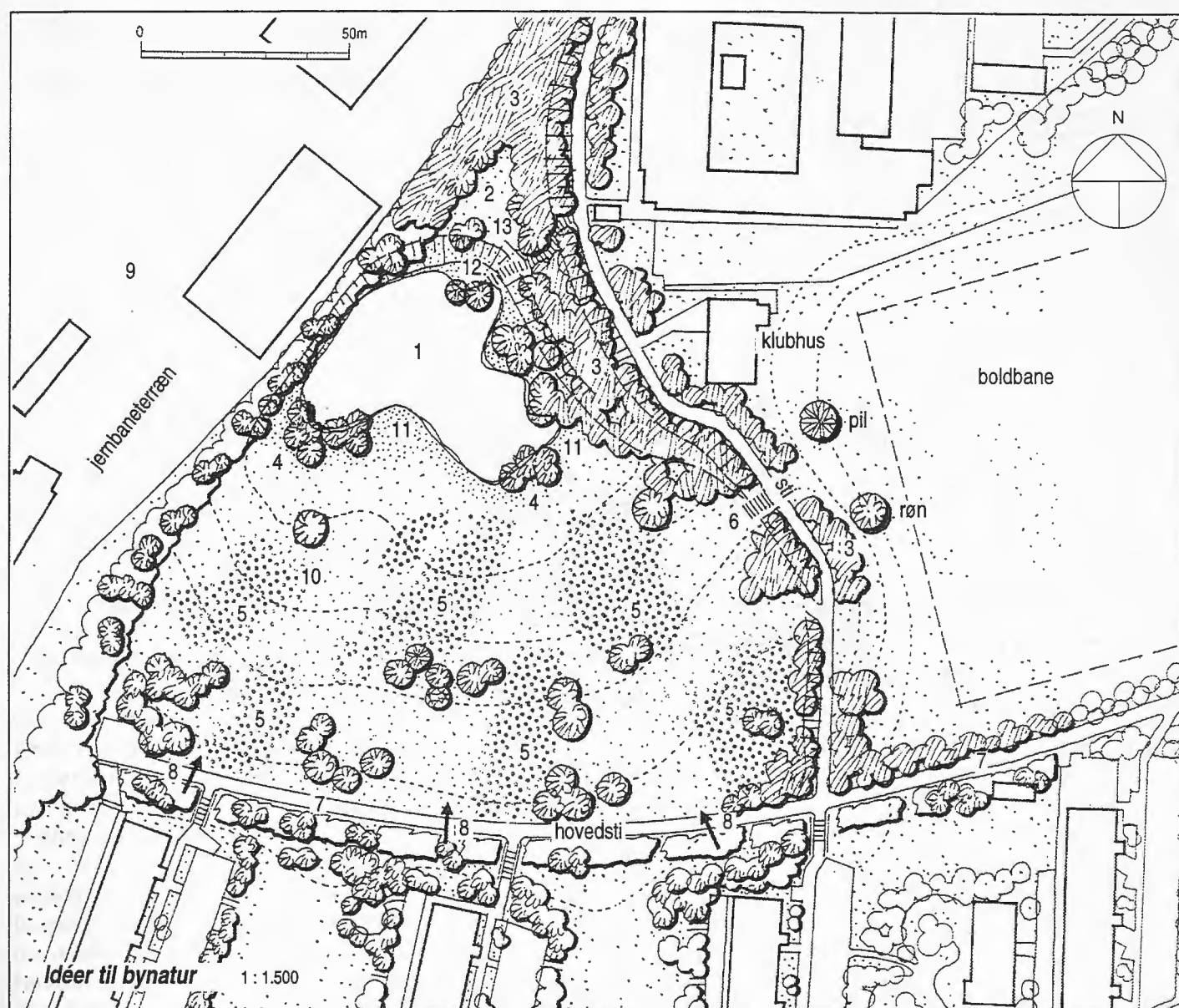
nordvest findes en grøn bræmme med høje birke og lidt buskads.

Græsplænen mod vest skråner som en amfiscene ned mod parkområdets nordvestlige hjørne. Her stiger terrænet igen mod nord og nordøst, og et tæt vildtvoksende krat danner nærmest et grønt bagtæppe. Her vokser større træer og buske såsom tjørn, snebær, elm, rose, hyld og skov-fyr. I disse krat lever mange småfugle og kragefugle. Øst for parkområdet på boldbanerne står store, gamle træer, bl.a. pil og selje-røn.

Friarealerne ved Langenæs udgør tilsammen et stort grønt område, der

ikke har direkte forbindelse til andre grønne områder. Parkområdet i Langenæs ligger mindre end 250 m fra Århus Ådal, men DSB's baneterræn ligger imellem. Desuden ligger Langenæs betydeligt højere i terræn end ådalen. Der er således både en fysisk og topografisk barriere for spredning af mindre dyr og vilde planter fra ådalen til Langenæs. Baneterrænet udgør en usammenhængende grøn kile, hvor der nogle steder er kratklædte skråninger. Kilen afbrydes dog af veje og jernbanespor.

Nærheden til Århus Å medfører, at fugle, der lever i ådalen, kan sprede

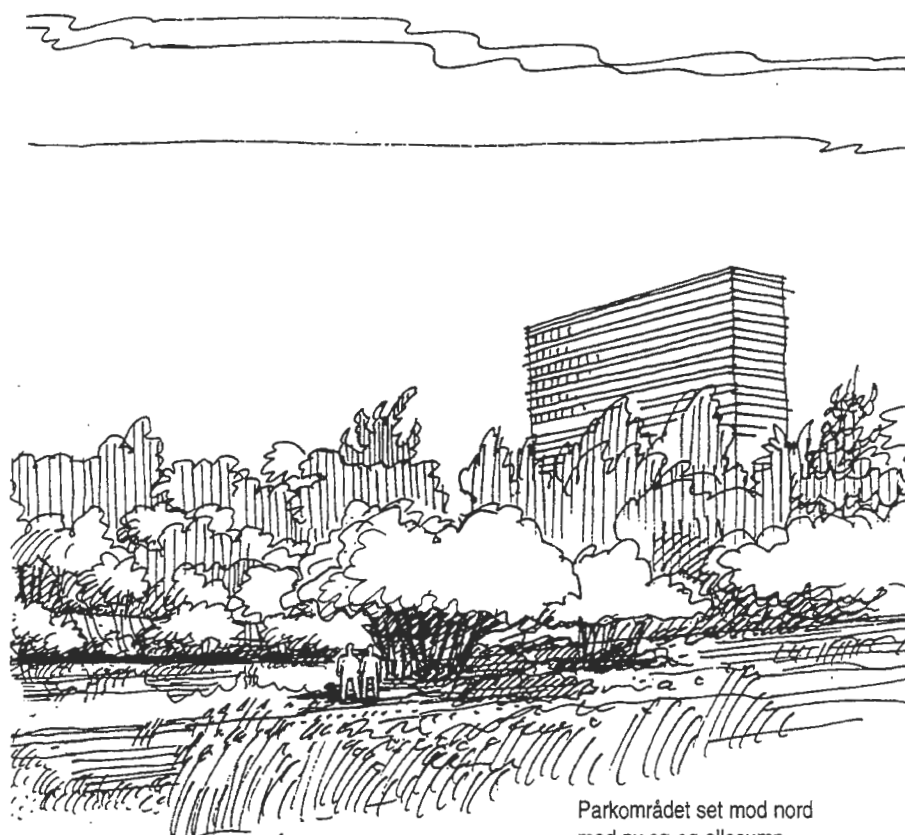


sig til Langenæs. I dag er parkområdets fugleliv meget typisk for byer: Allike, husskade og gråspurv. De højere luftlag er tilholdssted for andre fugle. Langenæs-bebyggelsens mange højhuse tilbyder på det nærmeste et „klippe-landskab“ for fuglearter, som normalt er tilpasset til områder med stejle klipper. Eksempler er tamdue, tårnfalk, bysvale og mursejler. Desuden vil en flagermuseart som skimmelflagermus typisk findes i dette område, da arten i byerne har sine vigtigste levesteder på lofter og i hulrum i etageejendomme. Her finder flagermusen erstatning for dens naturlige levested - gamle,

hule træer. Desuden tiltrækker gadelamperne mange insekter, som udgør føden for flagermusen.

I krattene og det skyggefulde skovbælte på skråningerne er der vilde plantearter i undervegetationen. Disse arter kan stamme fra spredning med fugle eller pattedyr, som enten spiser bær og frø, eller i hvis pels og fjer frøene kan hæfte sig fast - et eksempel er burre og snerre. De vilde planter kan alternativt være vindspredte. Sumpplanter fra ådalen vil næppe spredes til Langenæs, da der dels ikke er gode livsbetingelser for dem her, dels ikke er nogle direkte spredningsveje.

1. Sø på membran dannet ved opstemning af regnvand.
2. Åbent areal med spredt bevoksning.
3. Eksist. tæt beplantningsbælte.
4. Elle-sump.
5. Blomstrende overdrev.
6. En enkel trappe i natursten eller træ forbinder parkområdet med boldbanerne.
7. Hovedsti langs parkområdet.
8. Tagvand fra bebyggelse frasepareres og ledes til søen.
9. Jernbaneterræn bag vold.
10. Eksisterende graner fjernes. Solitær røn bevares.
11. Fugtig eng.
12. Overskudsjord deponeres som en halvø omkring bygværk til forsikelsesbassin.



Parkområdet set mod nord
med ny sø og ellesump.

Menneskelig påvirkning

De grønne arealer ved Langenæs er helt uden påvirkning fra biltrafik. Arealerne ligger placeret inde i bebyggelsen, og der er kun adgang for gående og cyklende. Der er dog lidt støj-påvirkning fra DSB's jernbaneterræn, men støjen herfra synes ikke dominerende. Jernbanen afskærmses i nogen grad af skråninger og beplantninger.

Der bor mange mennesker i Langenæs-bebyggelsen, og der er derfor et højt publikumstryk på de grønne områder. Det store antal børnefamilier i området bruger boldbanerne og parkområderne hyppigt. Desuden ligger der daginstitutioner, der også gør brug af de store grønne områder. De grønne arealer ved Langenæs ejes af Århus Kommune. Arealerne inde mellem højhusene er til gengæld privatejede, og der er skiltet med „Privat, adgang

forbudt“. Disse grønne områder er således kun tiltænkt beboerne.

De grønne områder plejes intensivt ved hyppige slåninger hele sommeren og ved beskæring af buske, træer og busketter.

IDÉER TIL BYNATUR

Ved Langenæs får et traditionelt grønt område ved en større bebyggelse et nyt og mere varieret naturindhold ved simple tiltag. De mange børn i området får mulighed for at opleve naturen på tæt hold. Der dannes en sø i en naturlig lavning - søens vand stammer fra opsamlet nedbør fra højhusenes flade tage. Langs bredden opstår en eng, og der plantes rød-el, der med tiden danner en lille skovsump. Græsplænen ændres til et blomstrende over-

drev, og eksisterende buske og træer står her i mindre grupper. Det tætte skovstykke på søens nordside bevares som en grøn kulisse.

Kortklippede græsplæner og figurformede busketter er nærmest standardindholdet i grønne områder ved større bebyggelser. Sådanne grønne arealer indeholder uudnyttede rekreative og naturmæssige ressourcer, som ved relativt simple tiltag kan styrkes.

Ved Langenæs er det derfor oplagt at koncentrere indsatsen omkring parkområdet. Det vil derimod være problematisk at ændre arealanvendelsen og driftsformen på boldbanerne og legepladser, som er velfungerende og værdifulde for bebyggelsens børn. Bynaturprojektet ved Langenæs drejer sig derfor udelukkende om det vestlige parkområde med græsplæner og krat.

På grund af den tætte boligstruktur og de mange beboere er der behov for anderledes oplevelser i kvarteret. Da det 4,5 hektar store parkområde ligger omgivet af bebyggelse, uden trafikerede veje, er her mulighed for at skabe en fredelig og umiddelbar tilgængelig bynatur. Et større naturindhold vil forhøje bebyggelsens herlighedsværdi, både rekreativt ved at børn og voksne kan bruge områderne på nye måder, og æstetisk, ved at der skabes et mere varieret landskab rundt om bebyggelsen. Blomstrende vilde planter erstatter ensartede græsplæner, og områdets karakter suppleres med sø og eng

Hvad skal der gøres

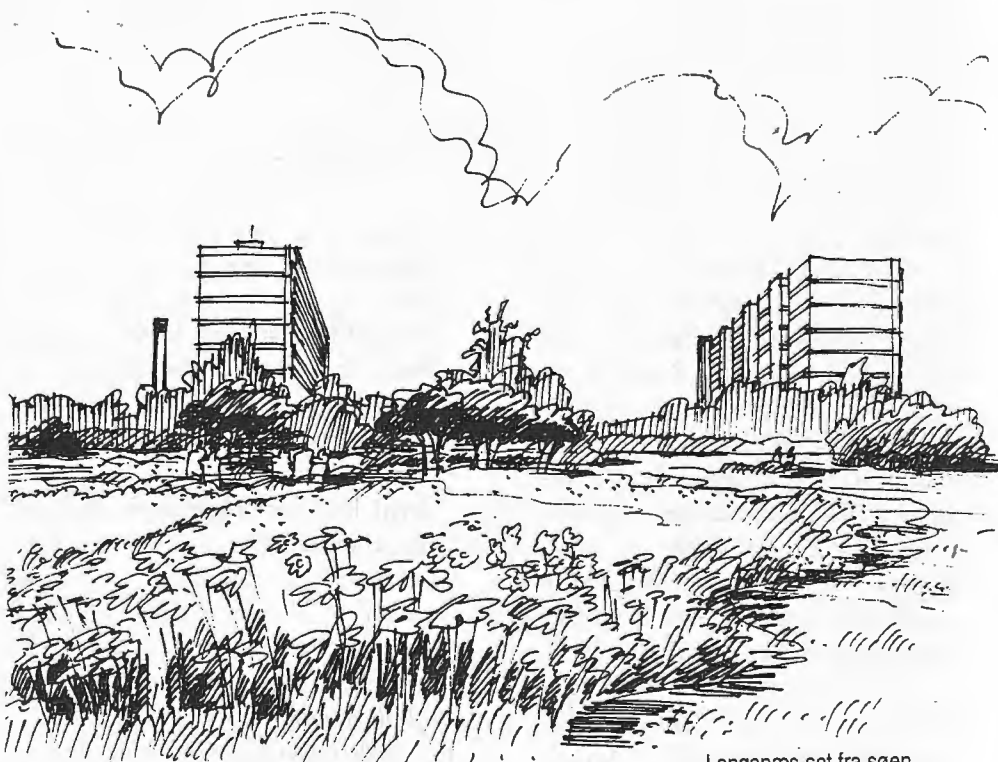
I lavningen på den store græsplæne vil der blive dannet en sø, ved at anbringe en membran i den naturlige lavning. Vandet til søen opsamles som regnvand fra de store tage på de nærmeste højhuse. Herved skal det sikres, at søens vand udskiftes tilstrækkeligt ofte for at opnå en rimelig vandkvalitet. Overfladevand fra vej- og parkeringsarealerne genbruges ikke, da det kunne forurene vandet i søen. Søens udformning følger terrænets kon-

turer med et vandspejl omkring kote 7.0. Søen vil kunne anvendes til skøjteløb om vinteren. Afløbet fra søen ledes via et overløb til det eksisterende regnvandssystem og herfra til Århus Å.

Ved søens sydbred plantes små grupper af rød-elletræer, som hurtigt vil vokse til og danne skyggede elle-sumpe. Rød-el er en af de eneste danske træarter, der kan tåle at have rød-derne permanent i vand. Rødderne vil kunne gennemtrænge en membran af ler. Søen vil hurtigt kunne fungere som levested for vanddyr og -fugle og voksested for vand- og sumpplanter.

Da vandstanden i søen varierer hen over året, vil den sydlige bredzone til tider være fugtig. Her vil der dannes et bælte af varierende bredde med fersk eng. Karakteristiske engplanter som eng-nellikeroed, kryb-hvene og lyse-siv kan spredes hertil med vandlevende fugle som trækker op fra Århus Ådal til den nye sø. Planternes frø enten spises eller hænger fast på fuglen, og frøene kan således transporteres over lange afstande.

Det store græsareal vil blive lagt om og får en mere vild karakter som et slags overdrev med spredte løvtræer og buske. Grantræerne bliver fjernet, mens tjørn, syren og hyld bevares. Det eksisterende græstæppe ryddes, og det tætte rodnet brydes op, da et tæt græstæppe normalt vil forhindre etablering af andre plantearter. Det vil tage lang tid, før en naturlig artsrig vegetation indvandrer her, og det er desuden vigtigt i dette projekt at lægge vægt på det æstetiske element. Derfor vælges det at så arealet til med en frøblandning af hjemmehørende danske plantearter, der er tilpasset tør, lysåben jordbund. Det mest „naturlige“ resultat fås ved tilførsel af høslået og indsamlet plantemateriale fra et høslået, urterigt overdrev. Materialet skal være høstet efter blomstring og frøsætning, dvs. i juli-august måned. Det bedste resultat fås ved udsåning af dette materiale om efteråret. (se iøvrigt kapitlet



Langenæs set fra søen mod syd.

„Planlægning“ tidligere i bogen). Her ved dannes der en varieret vegetation, hvor blomstringstidspunktet for de forskellige plantearter varierer over sæsonen.

Det tætte krat i den nordlige del får lov til at udvikle sig frit. Skovstykket langs skråningen bevares uændret, og det varierede indhold af træarter kan udvikles yderligere. Disse lidt mere tætte elementer i bynaturområdet vil tilbyde levesteder for småfugle, insekter og svampe. Skoven og krattet bliver kun svært tilgængelige for publikum. Langs baneterrænet vil de eksisterende træer også blive bevaret.

Den fremtidige sø vil ligge ved det eksisterende forsinkelsesbassin. Dette nødvendiggør en række tekniske ændringer af bassinets nuværende udformning for at sikre, at bassinets kapacitet og funktion ikke går tabt. Det

kan desuden blive nødvendigt at opdriftssikre bassinet. Disse ændringer er ikke behandlet på detaljeret niveau i Projekt Bynatur, idet disse aktiviteter bør behandles i et separat projekt.

De stier, som allerede er i området, vil blive bevaret. Fra hovedstien vil der være god udsigt over søen og overdrevet med spredte træer og buske. Fra øst vil man passere mellem to store, enkeltstående træer, der nærmest danner en portal ind til bynaturområdet. Herfra og ned over skråningen til engen og søen laves en trætrappe.

Praktiske konsekvenser

Bynaturen i Langenæs vil være et godt sted for områdets mange børn at gå på opdagelse i. Nogle steder i krattene og skovene vil børnene bygge huler. På overdrevet er der adgang for alle, der har lyst til at plukke vilde blom-

ster, dufte til syrenerne eller se ændringerne i den nye sø. Fra de omkringliggende bebyggelser samt hovedstien bliver der et godt udsyn for alle, også de mange ældre mennesker, som bor i området.

Den største forvaltningsindsats koncentrerer sig om overdrevet. Dels skal det etableres over flere sæsoner, dels skal vegetationen slås ned til ca. 10-20 cm's højde omkring midten af juli. De valgte plantearter kan blive 1/2 til 1 m høje. Der vil desuden blive behov for mindre eftersåninger, hvis der på grund af slid og færdsel dannes for mange åbne pletter. Buske og træer på overdrevet skal beskæres ca. hvert 3. år, så de ikke breder sig for kraftigt på bekostning af de vilde urter og græsser. På stien gennem skovstykket skal der ind imellem beskæres med omhu, hvis der hænger døde grene ud over stien. Dette gøres ud fra sikkerhedsmæssige hensyn.

Tekniske ændringer

Der skal foretages en række tekniske ændringer, når bynaturprojektet i Langenæs skal føres ud i livet. Graner og andre uønskede vækster på plænen ryddes. Der afgrømmes muld i dybdepunktet, og en tæt membran, gerne af moræneler, udlægges. Membranen overdækkes med et vækstlag, der består af en blanding af sand og muld. Planter og træer med dybtsøgende rødder vil kunne gennemtrænge en lermembran, men dette skønnes dog ikke at være noget alvorligt problem. Regnvandstilløb fra tagfladerne etableres ved separering af det nuværende regnvandssystem. Vandet samles i en fælles ledning langs hovedstien, der føres til bassinet under plænen. Tilløbet skjules med sten. Ved søen plantes elletræer ved søbredden, og det blomstrende overdrev anlægges.

En bred trappe, der forbinder boldbanerne med naturområdet, bygges op af træ og natursten.

Hvad koster det

Projektet er karakteriseret af et stort anlægsarbejde i forbindelse med anlæg af søen samt en række mindre arbejder. Projektet må betegnes som forholdsvis billigt ud fra det forventede resultat. Dog bør det bemærkes, at omkostninger til afværgeforanstaltninger ved det eksisterende forsinkelsesbassin ikke er inkluderet i overslaget.

Et overslag over entreprenørudgifterne er givet herunder. Priserne er angivet i mio. kr. excl moms.

Forberedende arbejder, rydning m.v.	0,2
Udlægning af membran og dæklag	0,6
Etablering af nyt til- og afløb til sø	0,2
Anlæg af blomstereng, beplantning m.v.	0,1
Øvrige anlæg (trappe, bro m.v.)	0,1
Uforudsete udgifter (ca. 20 %)	0,2
<u>Samlede entreprenørudgifter</u>	<u>1,5</u>

Hertil kommer udgifter til planlægning, projektering samt udgifter til drift af området.

Hvad vil der ske

Efter nogle vækstsæsoner vil der være etableret en tæt sammenhængende vegetation, som henover året veksler i farve, duft, tæthed og højde. Plantearter fra nærliggende naturområder, f.eks. Århus Ådal, vil sprede sig til blomsterengen ved hjælp af vinden eller fugle. Ved søen udvikles engarealet efter den varierende vandstand, og ellesumpen bliver tæt og høj. Ved søen er vandstanden varierende, og en engbræmme vil etablere sig. I søen vil der efterhånden komme undervandsvegetationen, måske planter med flydeblade såsom åkander, pileurt og vandaks. Også små hvirvelløse dyr som dafnier, vandbænkebidere, orme og snegle indvandrer til søen, måske klistret fast som „blind passager“ til foden af en trækkende and eller blishøne. I krat og skov vil træer vokse op, ældes og væltes, i den naturlige nedbrydningsproces og derefter være et værdifuldt levested for mange insekter, fugle og svampe.

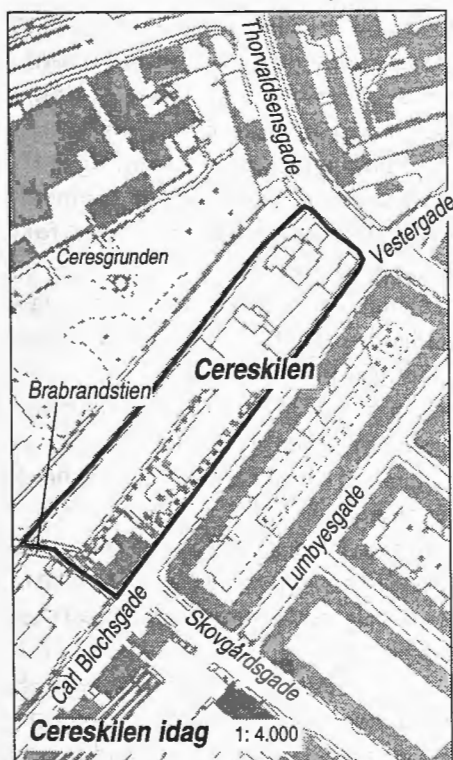
CERESKILEN I DAG

Hvor ligger Cereskilen

På Vesterbro i Århus Midtby ligger en mindre park samt en åben byggetomt efter et autoværksted, der nu er nedlagt. Området udgør den inderste del af Cereskilen - en grøn kile, der løber fra det åbne land ind til bymidten. Cereskilen har fået navn efter Ceresbryggeriet, som ligger umiddelbart nord for parkområdet på den anden side af Århus Å, der danner områdets nordvestlige grænse. Arealet, som er ca. 1,1 ha, afgrænses desuden af Carl Blochsgade mod syd, Thorvaldsensgade mod øst, samt et tidligere jernbaneareal mod vest. Fra Thorvaldsensgade til midtbyen er åen rørlagt. Rundt om Cereskilen består den bymæssige bebyggelse af et tætbeholdt brokvarter med etageboliger.

Cereskilens historie

Cereskilen ligger i en bred tunneldal, hvori Århus Å løber til Århus bugt. Tidligere bestod Cereskilen af engområder. En del af området blev fra 1902 til 1956 inddraget til Hammelbanens



terræn. I parkområdets sydvestligste ende ligger en bevaringsværdig stationsbygning fra 1901, der i dag anvendes som lokalhistorisk museum.

Hvad bruges Cereskilen til idag

Cereskilen har i kraft af sin meget bynære beliggenhed et højt rekreativt potentiale. Ved stationsbygningen er der en lille legeplads. Længst nede mod åen findes et parkområde med græs. Området afsluttes mod sydvest af Brabrandstien, der krydser åen og fortsætter vestpå til Brabrand Sø. Området fortsætter mod sydvest i grusbelagte jernbanearealer med enkelte lager- og godsbygninger. Mod Carl Blochsgade ligger et mindre parkeringsanlæg, der bl.a. betjener boligblokkene overfor.

Planer for området

I kommuneplanen er området udlagt til offentlige formål, herunder bypark. Brabrandstien og åens grønne forløb er udpeget som et vigtigt led i den overordnede struktur, hvor man ønsker at binde byens grønne områder sammen. Den eksisterende beplantning og landskabskarakter omkring åen ønskes bevaret, men frilægningen af Århus Å er begyndt og delvist gennemført. Det er kommunens mål, at åen skal frilægges frem til havnen.

Umiddelbart vest for Thorvaldsensgade skal der på den tidligere erhvervsgrund anlægges et underjordisk forsinkelsesbassin. Der ligger en lokalplan for området sydvest for stationsbygningen. Den tillader opførelse af ældreboliger og centerfunktioner, og planen udlægger arealet længst nede mod åen til offentligt rekreativt område.

Carl Blochsgade forventes udvidet med højresvingsbane, og Brabrandstien skal føres ud til Thorvaldsensgade.

Den biologiske værdi

En stor del af byparken består af en tætklippet græsplæne mellem Århus Å og parkeringspladserne. Græsplænen

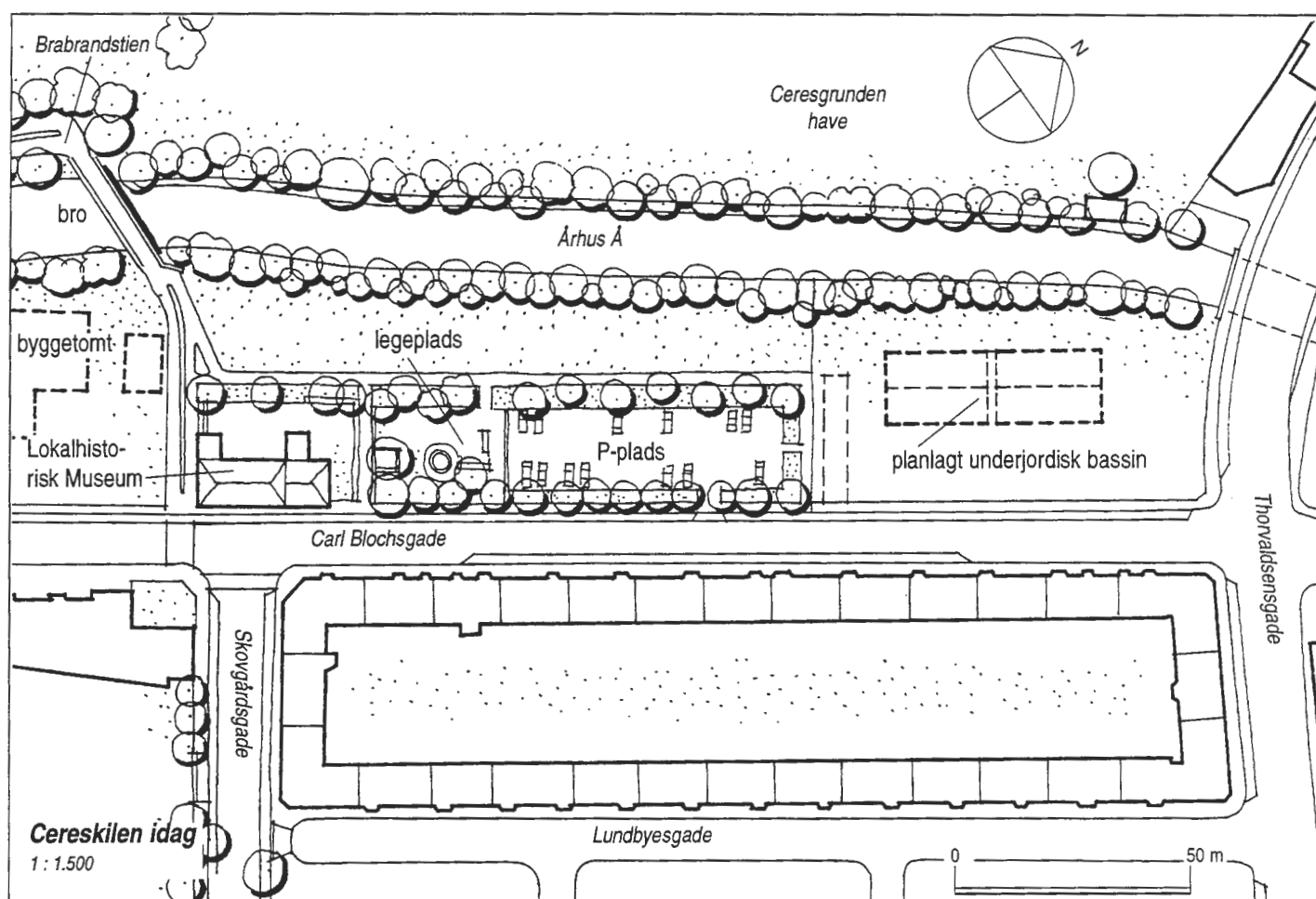
er traditionel med udsåede græsser som rajgræs, svingel og rapgræs samt tusindfryd og mælkebøtte. På plænen kan ses en enkelt skræppende husskade eller en solsort på jagt efter regnorme, men ellers byder plænen ikke på biologiske værdier. Plænearealet brydes af en sti, anlagt med betonfliser.

Mellem græsplænen og vandspejlet i Århus Å er der omkring 2-3 m's afstand, og parken mangler direkte kontakt med åen. Åen er her i den indre by reguleret med faste lige kanter i et kanallignende forløb, der primært har til hensigt at sikre en effektiv arealudnyttelse og vandgennemstrømning. Åens vandkvalitet må i perioder forventes at være dårlig. Langs åen står en række store træer, f.eks. bånd-pil, ask, elm, røn og birk. Der er desuden snebær og hyld langs med åen. I åen holder nogle gråænder til.

Bymuseet, legepladsen og parkeringspladsen i den sydlige del af Cereskilen er omgivet af lave busketter, bl.a. roser, og en række relativt unge rønnebærtræer. Der er mange småfugle i busketterne, bl.a. gråspurve og bogfinker.

På den nyligt ryddede erhvervsgrund nordøst for byparken er der endnu ikke etableret vegetation. Sydvest for byparken ligger et restareal, et gammelt jernbaneterræn, hvor der findes en blandet enårig vegetation.

Den lille bypark ligger tæt på Århus Å, hvorfra dyr og planter kan sprede sig. De nærmeste større grønne områder er Botanisk Have samt Vestre Kirkegård, men fra disse områder er der ingen grønne forbindelser til Cereskilen. I den sydvestlige del af parken går en cykelsti, der har forbindelse med Brabrandstien via en bro, der går over Århus Å. Langs Brabrandstien er mange træer og buske, der fungerer som et levende hegn, hvor vilde dyr og planter har mulighed for at sprede sig langs med. Selve parken er lille og byder ikke på særlige værdier for vild natur, som derfor vanskeligt kan etablere sig her.



Menneskelig påvirkning

Cereskilen er begrænset af asfalterede veje på to sider, hvoraf Thorvaldsensgade er stærkt trafikeret. Herfra kommer støj og luftforurening. På den modsatte åbred ligger Ceresbryggeriet, og herfra kommer også en del støj. Ved selve parken er en del trafik, da der dels ligger parkeringspladser langs den sydøstlige del, dels går der en befæstet sti tværs gennem området.

I dag fungerer parken i Cereskilen som en lille grøn, men kedelig oase i et tætbeboet område. Et vigtigt rekreativt og kulturhistorisk element er bymuseet i den tidligere stationsbygning.

Via Brabrandstien kommer der mange cyklister, joggere og gående forbi og ind i parken. Brabrandstien har således både en rekreativ funktion, og en vigtig rolle som cykel-/gangfor-

bindelse fra de tilstødende boligkvarterer til bymidten.

Parkens naturindhold påvirkes kraftigt af det intensive plejeniveau - græsset klippes ofte, busketterne er trimmede, og de store træer beskæres i nødvendigt omfang.

Områdets tidligere funktion som banegård og autoværksted kan have forurenet jord og grundvand. Dette bør undersøges forud for igangsætning af eventuelle anlægsarbejder.

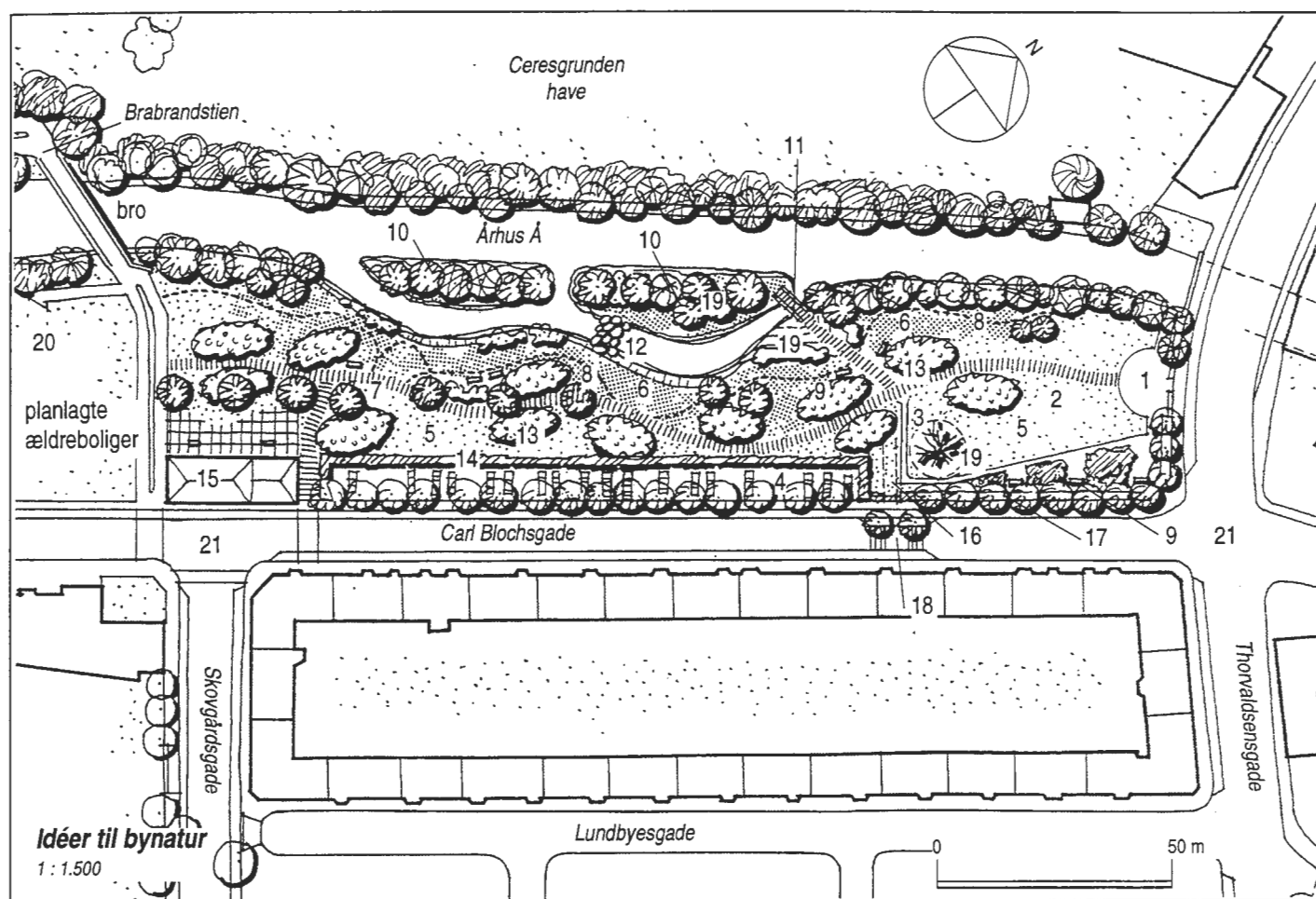
IDEER TIL BYNATUR

I Cereskilen er det bynaturen „i det små“, som gør sig gældende. Selv på små arealer i en by kan der skabes et større og mere varieret naturindhold og dermed større æstetiske og rekreative værdier for beboerne.

Århus Å føres ind i området og bliver et mere nærværende element ved at en åslynge graves. Der dannes herved to nye øer. På landjorden laves snoede stiforløb, og kuperet terræn. Der plantes blomstrende urter og buske til glæde for bl.a. sommerfugle.

Århus Å er igen begyndt at gøre sig gældende som et vigtigt landskabselement i Århus by. Fra at have været rørlagt på en lang strækning gennem byen, har kommunen nu valgt at frilægge åen i midtbyen og bringe vandet tættere på borgerne. I Cereskilen er der også mulighed for at bringe vandelementet tættere på og gøre åen til et biologisk, æstetisk og rekreativt aktivt midt i byen.

I Cereskilen møder det urbane naturen, der via en grøn kile trænger sig ind i byen ude fra det åbne land i vest.



På arealerne ved Thorvaldsensgade og ved den gamle stationsbygning lægges stor vægt på de publikumsvenlige og æstetiske kvaliteter, mens de rekreative og biologiske kvaliteter kommer mere til udtryk, jo tættere man kommer på åen. Byparkens indhold gøres betydelig mere varieret, end det er i dag, og en byggetomt finder ny anvendelse som grønt område i stedet for at blive optaget af nyt byggeri. Cereskilen har netop i kraft af sin beliggenhed en værdi som „grøn oase“ i byen og bør derfor friholdes.

Her er der lagt stor vægt på bynaturen „i det små“ - Cereskilen er et lille areal på 1,1 ha med meget faste grænser mod veje, eksisterende museum og åen, og der er ikke plads eller basis for de store forandringer. Nogle af elementerne i Cereskilen vil med fordel kunne bruges i traditionelle parker,

hvor hjørnerne i disse kan gøres mere naturprægede ved ret enkle tiltag. I Cereskilen er der samtidig taget højde for, at det æstetiske og det rekreative skal have plads, da publikumstrykket vil være stort. Dette sker delvis på bekostning af det biologiske indhold. I Cereskilen er børn som publikum i fokus - der er mulighed for at lege og gå på opdagelse på „øen i åen“.

Hvad skal der gøres

Ved indgangen fra Thorvaldsensgade ledes man igennem en stram træække i klippet underhæk. Træer og buske langs med Thorvaldsensgade samt Carl Blochsgade danner et tæt grønt hegn, som afskærmer Cereskilen områderne mod trafikken. Beplantningen kan f.eks. være selje-røn, almindelig hæg og benved.

En lille plads ved muséet i den

1. Indgang fra Thorvaldsensgade.
2. Åben plæne over underjordisk forsinkelsesbassin.
3. Legeplads omkring en legeskulptur.
4. Parkering langs Carl Blochsgade.
5. Kort græs.
6. Langt græs.
7. Hovedsti.
8. Trampesti nærmest åen.
9. Bænke.
10. Ny ø.
11. Mindre bro til øen anlagt i slugt.
12. Vadested med trædesten.
13. Klynger af buske og urter der tiltrækker sommerfugle.
14. Ny hæk bestående af solbær og ribs i tæt form.
15. Lokalmuseum.
16. Serviceindkørsel til forsinkelsesbassin.
17. Træække i klippet underhæk.
18. Vejindsnævring på Carl Blochsgade ved parkeringszonen.
19. Områder med overskudsjord fra åforlægning.
20. Stiforbindelse til nabogrund med ældreboliger.
21. Lysregulering.

gamle stationsbygning har udeservering om sommeren.

Midt i området bliver en del af Århus Å ført ind, og to mindre øer er skabt. De store løvtræer langs åen bevares på de nye øer. Fra øst vil en træbro føre gennem en lille slugt over til den første ø. I den modsatte ende af samme ø etableres et vadested med store sten, hvor man kan komme helt ned til vandet - og videre over til fastlandet. Den anden ø er uden broer eller vadesteder og fredes for publikum for at tilgodese livet ved åen. Det opgravede materiale fra den nye åslynge lægges dels ovenpå øerne, dels skabes der let kuperet terræn i parken.

Rundt omkring i Cereskilen planter der på små pletter buske og sås urter med nektarrige blomster, der tiltrækker sommerfugle. Nogle af planterne har desuden bær, som tiltrækker småfugle. Buskene kan f.eks. være hvidtjørn, tørst, brombær og røn. Tørst tiltrækker bl.a. den flotte gule citronsommerfugl. Urterne kan være kurvblomstrede (hjortetørst, tidsler, høgeurt), knopurt og ærteblomstrede (vikke, fladbælg, kællingetand). En plante som stor nælde er vigtig for flere almindeligt forekommende sommerfugle som dagpåfugleøje og nældens takvinge, men etablering af et nældebed vil nok ikke kunne forenes med det æstetiske element. Alle de valgte plantearter skal være danske arter. Gødning og brug af sprøjtemidler skal undgås, da dette mindsker den biologiske variation.

Den eksisterende græsplæne holdes stadig lav ved indgangen til Cereskilen fra Thorvaldsensgade samt tæt ved muséet. På arealet ned mod åen er græsset højerø og slås sjældent. På øerne får græsset lov til at vokse vildt - kun en sti, trampet af publikum, sørger for adgang. Det kan overvejes at erstatte den eksisterende plænegræs med en mere varieret plæneblandning.

De eksisterende rønnebærtræer i Cereskilens sydøst del beholdes så vidt muligt. Det samme gælder for de sto-



Fra indgangen til parken og mod sydvest med frodig bevoksning. Åen ligger skjult bag træerne til højre.

re løvtræer langs med åen, undtaget de enkelte træer, der fjernes ved udgravning af den nye mæander.

Parkeringspladserne flyttes, så de kun fylder det halve i bredden. Til gengæld gøres udstrækningen af pladsen længere. De eksisterende træer ud mod Carl Blochsgade bevares. Der etableres en tæt hæk mod parkeringspladsen i form af klippede solbær- og ribsbuske.

Praktiske konsekvenser

Børn og deres oplevelser i naturen er sat i fokus i Cereskilen. Det lille bymuseum om Hammelbanens historie trækker allerede publikum til, og det vil være muligt at komme fra muséet direkte ud i Cereskilen. Her er der udeservering, hvor forældre kan sidde og nyde en kop kaffe, mens ungerne erobrer øen fra hinanden. Ad den tværgående sti, belagt med grus kan man færdes til fods, evt. med en barnevogn. For cyklister er der stadig adgang ad stien til Carl Blochsgade fra Brabrandstien.

Cereskilen bliver allerede brugt af en del mennesker, og det rekreative tryk vil ikke blive mindre, hvis bynaturprojektet gennemføres. Det store tryk forhindrer et stort biologisk indhold, så ambitionerne om en biologisk værdi er sat lavt i dette projekt.

Ved etablering af bynatur i Cereskilen er det, ligesom ved de øvrige projekter, oplagt at inddrage de lokale beboere. Den rekreative brug af området forventes som nævnt at blive stor. Hvis beboerne i området er involveret i udformningen af området, kan dette antageligt bidrage til, at den rekreative brug ikke slider for voldsomt på områdets natur. Information om projektet til de borgere, der bor tæt på, kan ske i form af borgermøder, artikler i den lokale avis eller pjecer. Inddragelse af beboerne i projektet vil naturligvis også betyde, at bynaturområdet bliver tilpasset borgernes ønsker, uden at hovedidéen forsvinder.

Det fremtidige plejeniveau i Cereskilen bliver på nogle steder på næsten samme niveau som det nuværende,

nogle steder mindre. Græsset skal slås med forskelligt interval - det korte græs max. én gang om måneden, det lange græs højst en gang om året. Buske rundt om parkeringspladsen skal klippes mindst to gange i løbet af vækstsæsonen.

Tekniske ændringer

Århus Kommunes planer om etablering af et forsinkelsesbassin på byggetomten med adgangsvej fra Carl Blochsgade bør ændres, således at adgangen til bassinet sker fra Thorvaldsensgade. Ligeledes bør tilløbs- og afgangsledninger fra bassinet lægges udenom det forlagte åløb. Selve bassinet er ingen hindring for bynaturprojektet, idet bassinet er underjordisk og sagtens kan overdækkes med grønne arealer.

Arealerne omkring byggetomten med Thorvaldsensgade samt den eksisterende legeplads ryddes. P-pladsens belægning opbrydes, og arealet begrænses i bredden. Stien gennem Cereskilen fjernes, og der foretages en let rydning af træer og buske.

Der udgraves til åforlægningen, og overskudsjorden herfra kan f.eks. anvendes til terrænmodellering på øerne og andre steder. Der er ikke taget højde for oprensning af en eventuel forurening af jordbunden i området, omend dette er muligt arealets historie taget i betragtning. Der er af samme årsag udelukkende foreslået udgravninger nær åen samt lokal deponering af den opgravede jord.

For at undgå hydrauliske ændringer i Århus Å ændres der ikke på det eksisterende åløbs dimensioner. Det nye forlagte åløb udføres ca. 0,5 m dybt i forhold til åens normale vandspejl. Åbredden mod det forlagte løb bliver forholdsvist stejl og skal muligvis forstærkes, indtil et rodnet har etableret sig.

Der foretages jordforbedring og muldpålægning på de grønne arealer, og stierne anlægges. Stibroen til den første ø udføres som en mindre træ-

Hvad koster det

Cereskilens etablering medfører en række anlægsarbejder på et ganske lille areal. Anlægget må betragtes som middeldyrt i den beskrevne udformning.

Et overslag over entreprenørudgifterne er givet herunder. Priserne er angivet i mio. kr. excl moms.

Forberedende arbejder, rydning m.v.	0,2
Etablering af nyt åløb	0,1
Muldpålægning og beplantning/såning	0,2
Nye stier	0,6
Øvrige anlæg (stibro, vadebælte, bænke)	0,2
Uforudsete udgifter (ca. 20 %)	0,3

Samlede entreprenørudgifter 1,6

Hertil kommer udgifter til planlægning, projektering samt udgifter til drift af området. Udgifter til en eventuel forureningsoprensning er ikke medtaget.

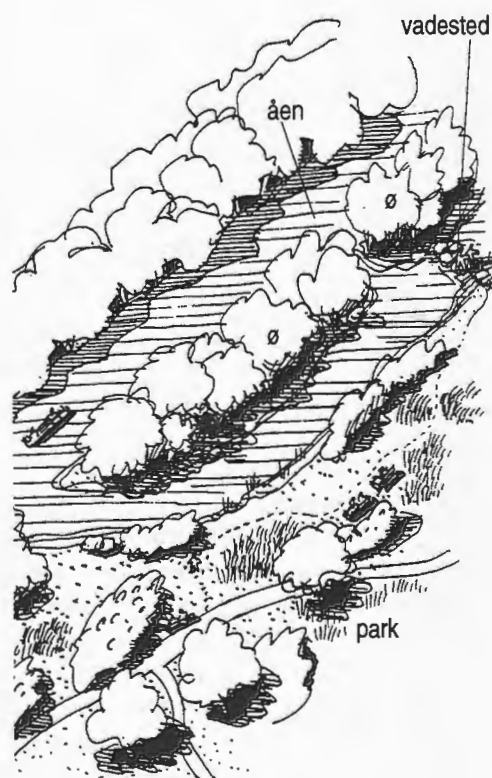
bro. I modsatte ende etableres et vadebælte af natursten.

P-pladserne mod Carl Blochsgade suppleres med yderligere 40 m i længden.

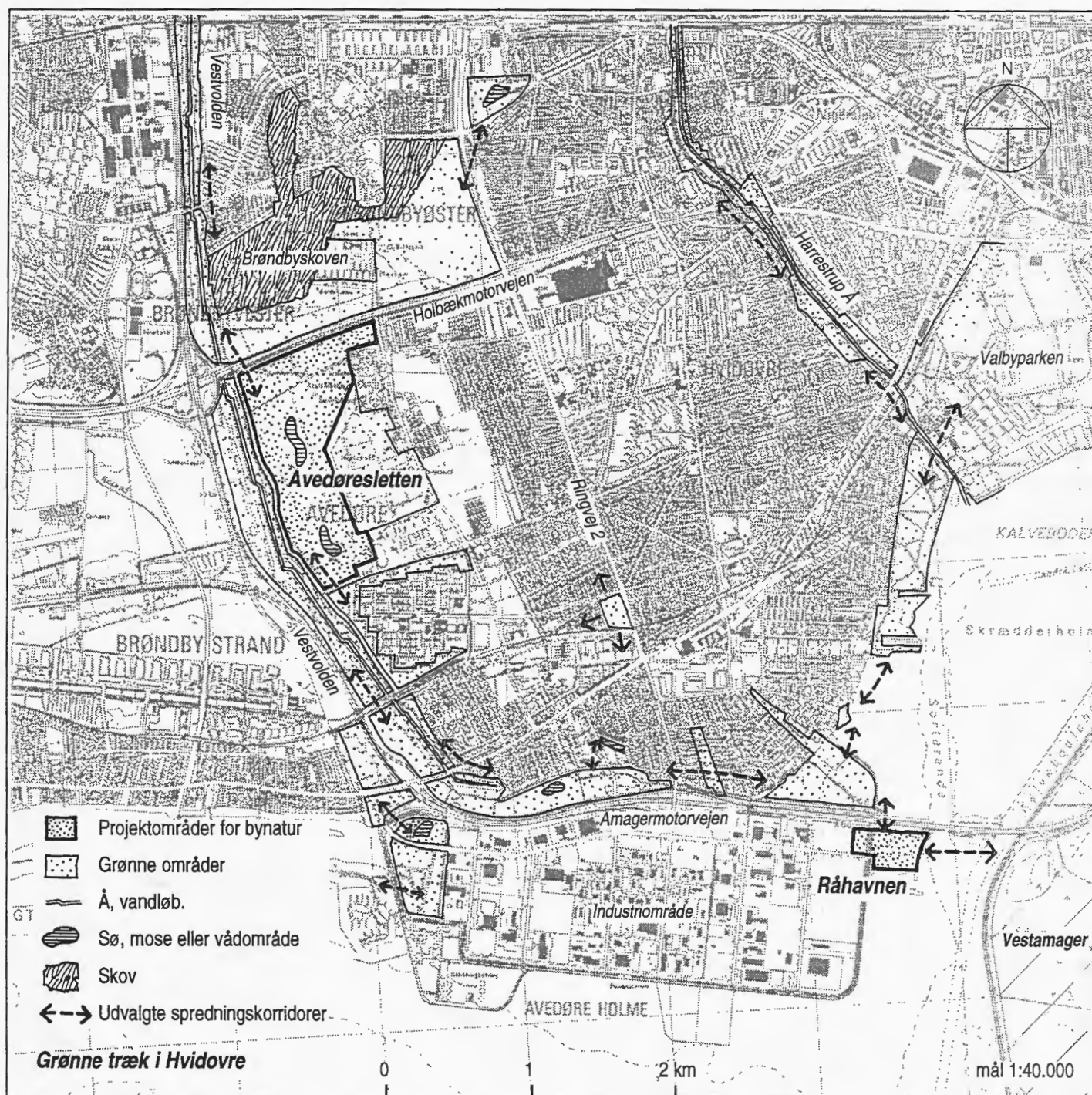
Hvad vil der ske

I Cereskilen er der i kraft af det foreslåede projekt ikke plads til så meget dynamik i den biologiske udvikling. I det høje græs vil vilde urter med tiden kunne etableres sig. Træer og buske gror til, men de vil samtidig blive holdt med et passende plejeniveau. I den nye åslyng vil det være muligt at se mindre vandløbsdyr og måske en enkelt hundestejle i det lidt stillestående vand.

Hvilke sommerfugle, der vil komme til Cereskilen, afhænger af, hvilke arter, der findes i f.eks. Århus Ådal. For at sommerfuglene spreder sig til det nye bynaturområde kræves dels at levestedet opfylder sommerfuglearternes krav om værtsplanter, dels at det er muligt for dem at spredes hertil. Sommerfugle spreder sig ofte langs levende hegn, og måske kan Brabrandstien ude fra det åbne land udgøre en sådan spredningskorridor.



Cereskilen set fra syd



Om Hvidovre...

Landskabet i Hvidovre Kommune er en del af den karakteristiske Hedeboegn, der ligger på en stor moræneflade, dannet ved Øresundsgletscheren under sidste istid. I 1901 blev den gamle Hvidovre Kommune delt og København overtog de østligste dele. Herved kom Hvidovre til at fremstå som en ren landkommune bestående af en landsby med tilhørende jorde. Landskabet var fladt og skovløst og naturlige søer fandtes ikke. Mod syd sluttede kommunen med en sumpet strandkant med udstrakte strandenge, der jævnligt blev oversvømmet. Østgrænsen op til Vigerslev var og er Harrestrup Å, der løber i en lavning med engkarakter. Mod vest ligger Vestvolden, som er et gammelt forsvarsværk fra 1889-94. Vestvolden fremstår som det mest dominerende og dramatiske landskabselement i Hvidovres del af Den Grønne Kile, som er én ud af Storkøbenhavns 5 grønne kiler, udpeget i Fingerplanen fra 1947. Nedenfor Vestvolden ligger Avedøresletten, hvis vestligste stribe langs volden er naturfredet. Omkring 1920'erne blev store arealer udlagt til villabebyggelse, og forstadsudviklingen startede for alvor. I dag er Hvidovre næsten fuldt udbygget og huser ca. 49.000 indbyggere.

RÅHAVNEN I DAG

Hvor ligger Råhavnen

Råhavnen er et knap 2 ha stort inddæmmet havneområde på Avedøre Holme, syd for Amagermotorvejen og i forlængelse af Stamholmen. Avedøre Holme er Hvidovres vigtigste erhvervsområde og huser en række store industrivirksomheder og Avedøre Værket. Råhavnen består af en lavvandet lagune, inddæmmet af et dige mod Kalvebodløbet. I lagunens periferi ligger randarealer, der generelt er ubenyttede. Mellem Råhavnen og resten af Avedøre Holme mod vest ligger en afvandingskanal fra motorvejen og en befæstet dæmning.

Råhavnens historie

Omkring år 1900 bestod Avedøre Holme af en række småholme og strandenge, som jævnligt blev oversvømmet. Det ca. 250 ha store erhvervsområde på Avedøre Holme blev først anlagt omkring 1960 efter et større inddæmningsarbejde og andre reguleringer. I forbindelse med anlæggelsen af Amagermotorvejen blev Råhavnen taget i brug, bl.a. som lagerplads for sten og grus til vej anlægget.

Hvad bruges Råhavnen til idag

Råhavnen har mest af alt karakter af et restareal uden egentlig anvendelse, som er blevet i overskud i forbindelse med motorvejsbyggeriet. I den nordlige del af området umiddelbart sydøst for motorvejen ligger en materialeplads for Hvidovre Kommunes vejvæsen. Langs områdets sydskel ligger et ca 40 m bredt areal, udlagt til jordfyldplads. I området lige vest for Råhavnen ligger et tilgroet og ubebygget erhvervsområde. Syd for Råhavnen ligger en sten- og grusvirksomhed. Arealerne, som hører til virksomheden, anvendes til oplagring af sand-, grus- og stenmaterialer, der forarbejdes her. Store dele af området er fyldt med „bjerge“ af sten, grus og sand.

Råhavnen er via asfalterede cykelstier forbundet til boligkvarterene mod nord, erhvervsområdet mod vest, de offentlige havnearealer mod syd og Vestamager mod øst.

Planer for Råhavnen

Motorvejen ligger i et 300 m bredt bælte udlagt som transportkorridor. Dette bælte dækker dele af Råhavnen. Selve Råhavnen er udlagt til offentlige formål, havn og materialeplads. En del af grunden sydvest for havnen skal bruges til landtransportskole med tilhørende parkeringsanlæg. Råhavnen grænser direkte op til Kalvebodløbet, som er udpeget som EF-fuglebeskyttelsesområde.

Den biologiske værdi

Råhavnen er et åbent, vindrigt område, som er blevet tilovers i forbindelse med motorvejsbyggeri og industriudvikling på Danmarks største industriområde, Avedøre Holme. Området er kunstigt skabt ved inddigning. Naturen i Råhavnen er stærkt påvirket af menneskelig aktivitet, men ligger samtidig tæt på store naturområder som Kalveboderne og Vestamager. Havområdet i Kalveboderne er et EF-fuglebeskyttelsesområde. Her kan man se flere vadefugle, måger, terner og knopsvaner.

En stor del af Råhavnen er en åben brakvandslagune, der er opstået i forbindelse med anlæggelsen af Kalvebod Bro. Vandstanden i lagunen varierer gennem et rør med tidevandet i Kalveboderne. Vanddybden er højst 1 m, og flere steder er der vadehavslignende sand- og mudderbanker, hvor fuglene kan søge efter føde. Bankerne er dannet af sedimenteret sand og silt fra det nærliggende sten- og grusværks sorteringsanlæg. Hættemåger, sølvmåger og svartbag samt grånder søger efter føde i lagunen. Flere steder i lagunen er der rørsump med tagrør.

På østskrænten ned mod lagunen langs dæmningen ud mod Kalvebod-

erne vokser havtorn, der er en tornet busk med orange, spiselige frugter. Andre strandplanter er rynket rose, tagrør og strand-kogleaks. Desuden vokser der planter, som typisk findes på strandoverdrev: Gul kløver, lancetvejbred og alm. kællingetand. Alle disse planter fortæller, at der selv på så „ung“ jord som her, hurtigt kan indfinde sig karakteristiske arter.

På den kommunale lagerplads findes åbne flader med sparsom vegetation, bl.a. kvik, kartebolle og blød hejre. Dele af lagerpladsen er befæstet.

Den sydvendte side af motorvejsdæmningen ender i et gruset areal, der minder om en strand - her kan ses fugle som strandskade, sanglærke og stor præstekrave. Vegetationen består af plantearter, som vokser på forstyrret næringsrig jordbund (findes f.eks. på tidligere byggepladser): Bitter bakkestjerne, rød-kløver, mælkebøtte og rejnfang samt græsserne blød hejre og enårig rapgræs.

Mellem lagunen og sten- og grusværket mod syd er der en smal stribe jord med grus, sten og ler. Her findes ingen planter, mens der i kanten af lagunen er alger og lidt tagrør. Værkets drift forhindrer planter og dyr i at etablere sig her, da arealet udnyttes helt ud til vandkanten.

Til Råhavnen kan der ved naturlig spredning komme vilde planter samt fugle og pattedyr som mus og ræve. Mindre end 500 m fra Råhavnen ligger et 25 km² stort naturområde på Vestamager med søer, strandenge og strandoverdrev. Råhavnen er kun adskilt fra dette område af Kalveboderne. Fra Vestamager og Kalveboderne kan måger, svaner, vadefugle og småfugle komme til Råhavnen og enten yngle eller søge efter føde. Små havlevende dyr kan blive skyllet med strømmen ind i lagunen via rørforbindelsen, og fugle kan sprede vandplanter og alger til lagunen.

Nord for Råhavnen langs motorvejen og op langs Hvidovre Kommunes

kyst ligger grønne områder, hvortil der er forbindelse via en tunnel under motorvejen ad en asfaltbelagt cykelsti. Disse kommunalt ejede områder hedder Mågeparken, Strandengen, fårefolden og Kystagerparken. Mågeparken, som ligger tættest på Råhavnen, holdes åben ved hjælp af græssende får. Her er ved at blive skabt en slags strandoverdrev, og forskellige plantearter kan spredes herfra til Råhavns areal, f.eks. med fugle eller vind.

På den vestlige side af Råhavnen, adskilt ved en asfaltvej og en dæmning, ligger en større, meget tilgroet rørsump. Herfra er der ikke umiddelbar forbindelse med Råhavnen.

Råhavnen kan via sin tætte beliggenhed til motorvejen få tilført nye plantearter. Langs veje foregår der stor spredning af planter, f.eks. i midterbatten og på skråningerne. Planternes frø kan transporteres på biler, og vindspredte frø hvirvles op på grund af den turbulens, der skabes ved høj hastighed og spredes således langt. Et eksempel på dette er strandengsplanten engelskgræs, der har lyserøde blomster. Engelskgræs findes i dag i mange vejrabatter, også inde i landet, hvor dens krav til saltholdig jordbund tilgodeses grundet brugen af vejsalt.

Menneskelig påvirkning

I dag ligger Råhavnen ubrugt hen og er et glemt, menneskeskabt område, dannet ved motorvejsudbygningen. Sådanne menneskeskabte områder kan, hvis de får lov til det, med tiden udvikle sig til egentlige naturområder med et varieret indhold af dyr og planter.

Den menneskelige påvirkning er i høj grad tilstede ved Råhavnen. Råhavnen ligger i Danmarks største industriområde med støjende og lugtende industri mod syd og vest. Mod nord ligger Amagermotorvejen hævet et godt stykke over Råhavnen, og bilerne på motorvejen skaber en dominerende lydkulisse - støjen aftager dog, når man kommer væk fra Kalve-

bodbro. Grus- og stenværket resulterer også i en del støj, og trafikken på selve Avedøre Holme gør ikke støjniveauet mindre. Udover støj bevirker trafikken, at området belastes med f.eks. kvælstof, fosfor, tungmetaller og andre miljøfremmede stoffer fra luftforureningen. I lagunen er der ved at ske en opfyldning med udvasket sand og grus fra grus- og stenværket.

Adgangen til Råhavnen kan foregå ad flere veje - i bil eller på cykel ankommer man til Råhavnen via Stamholmen. Der er desuden gang- og cykelstier fra Vestamager via Kalvebodbro og fra Køge Bugt Strandpark i syd. Fra Mågeparken ledes en cykelsti til området gennem tunnellen under motorvejen. Selve Råhavnen er dog, bortset fra den østlige dæmning, ikke tilgængelig for publikum.

IDEER TIL BYNATUR

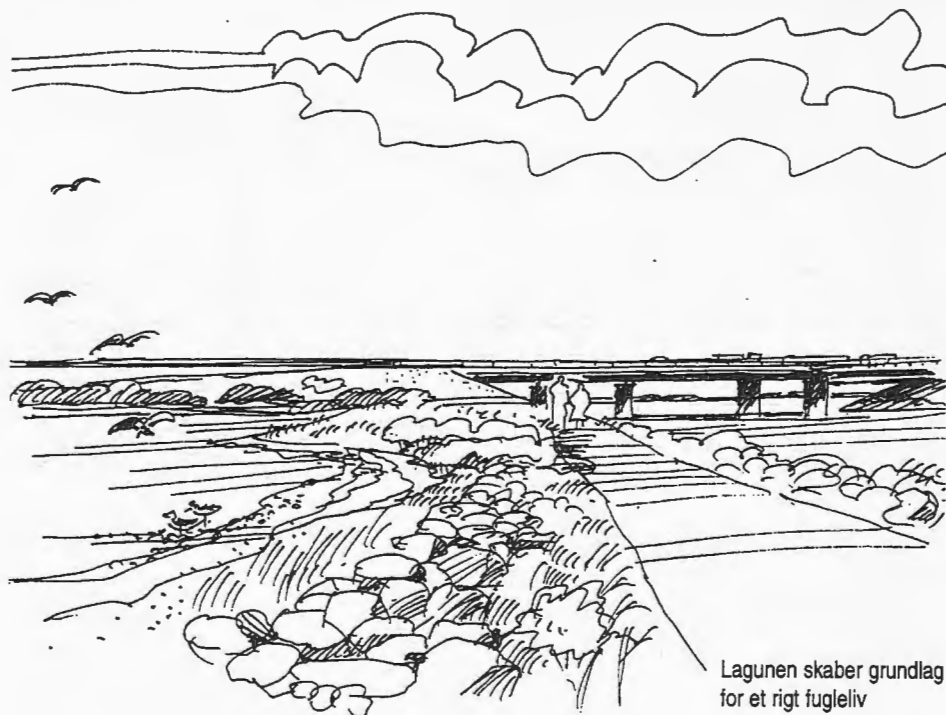
Råhavnen er et tiloversblevent areal delvist kunstigt dannet i forbindelse med vejbygning. Råhavnen indeholder en lille saltvandslagune med de særlige kvaliteter, som et marint miljø kan tilbyde måger, vadefugle, små hvirvelløse saltvandsdyr og salttålende planter. Samtidig er Råhavnen tæt på store, værdifulde naturområder på Vestamager og i Kalveboderne. I Råhavnen skabes nye rekreative muligheder ved etablering af fugletårn, bro og picnicområde. Der plantes desuden skærmende træer og buske. Samtidig forbedres de økologiske forhold for vilde dyr og planter ved at reducere støjniveauet og sedimentudvaskningen til lagunen.

Råhavns karakter af tiloversblevent, upåagtet landskab opfordrer til idéer og visioner. Hvad skal man stille op med arealer, „som bare ligger dér“ og ikke tilbyder de store kvaliteter, hverken æstetisk, naturmæssigt eller rekreativt? Bare at lade Råhavnen ligge er ifølge Nudansk Ordbog næsten det samme som at lade området blive til

natur - slår man op på ordet natur, står der: „...areal overladt til sig selv“. „Natur“ er måske ikke lige det første ord, man kommer på, når man står ved enden af Stamholmen, med kig op på en drønende motorvej og med grusfyldte lastbiler bag sig, der er på vej til og fra sten- og grusværket. Råhavnen er et kontrastfyldt sted, hvor naturen møder kulturen i form af trafik, industri og støj.

I dette forslag overlades dele af Råhavnen til sig selv, mens andre dele formes og plantes til. Vigtige aspekter ved Råhavn-projektet er:

- at skabe bedre livsbetingelser for vilde planter og dyr i sammenhæng med de store værdifulde naturområder, der ligger tæt på
- at gøre Råhavnen mere tilgængelig og attraktiv for publikum og forhåbentlig gøre Råhavnen til en lille oase, som cyklister og gående på vej til og fra Avedøre Holme kan stoppe op ved.
- at skærme området mod støj fra motorvej og industri.



Lagunen skaber grundlag for et rigt fugleliv

I de dele af Råhavnen, som får lov til at udvikle sig på egne præmisser, er der mulighed for at demonstrere den vilde naturs spredningspotentiale. Åbne flader koloniseres af frø fra mange enårige planter, og senere afløses disse af flerårige arter. Denne udvikling af vegetationen i tid og rum kaldes succession. For de besøgende i Råhavnen vil der være mulighed for at følge denne succession på tæt hold. Hvilke plantearter, der kommer til Råhavns arealer, kan være vanskeligt at forudse, idet det afhænger af mange ting, f.eks. hvilke naturområder, der ligger i nærheden, og om nogle arter spredes med fugle, der besøger Råhavnen i deres søgen efter føde.

Hvad skal der gøres

Den kommunale lagerplads sløjfes. Her kan skabes nyt naturområde med spredte tjørne og mindre niveauændringer i forbindelse med placering af opgravet materiale fra lagunen. Ved naturlig succession vil der her skabes et strandoverdrev.

Lagunen er ved at blive fyldt op af

udvasket materiale. Ved at etablere et sedimentationsbassin på sten- og grusværket kan denne udvaskning reduceres. Udvalgte områder i lagunen uddybes for at give en bedre vandkvalitet, og det opgravede materiale deponeres på lagerpladsen. Det er dog vigtigt at bibeholde nogle af de eksisterende sandbanker, da det er her, mange af fuglene holder til.

Der skabes en ny bugt i lagunen nedenfor lagerpladsen, hvor der kan udvikles rørskov og en smal forstrand med sand og sten. Her kan fugle yngle og søge efter føde.

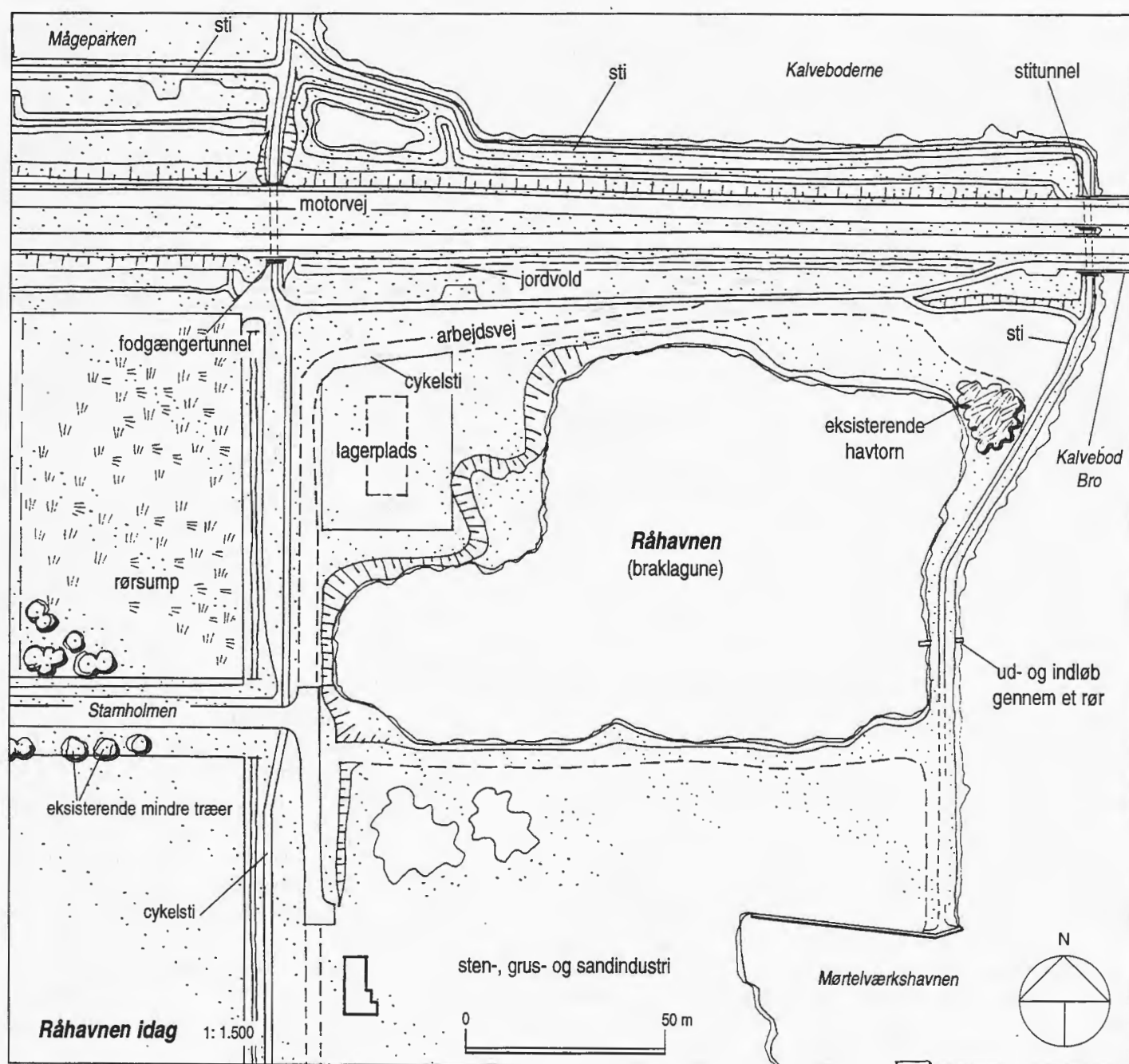
Den eksisterende jordvold langs motorvejen forhøjes for at reducere det intense støjniveau. For at tilføre skrænten et mere varieret udseende tilplantes den med slåen. Slåen kan også give føde til mindre dyr, småfugle samt insekter.

På arealet nedenfor motorvejen i det nordøstlige hjørne af Råhavnen plantes lave klit-roser, og den eksisterende havtorn bevares.

For at afskærme lagunens sydside mod sten- og grusværket inddrages et

bælte på ca. 20 m langs vandkanten. Her opstilles dels et plankeværk, dels plantes der en kratagtig bræmme med slåen og enkelte skov-fyr. Desuden etableres tætte grupper af havtorn. Længst mod øst placeres et fugletårn, hvorfra man kan se ud over Kalvebodderne, Vestamager og lagunen i Råhavnen. Her placeres også en picnic-bænk.

Gennem den kratagtige bræmme fra Stamholmen til fugletårnet anlægges en sti. På den østlige dæmning forlænges stien ud til spidsen af molen. Ved fugletårnet bygges en mindre bro ud i Kalvebodløbet, hvorfra der kan fiskes. Stien langs Råhavns vestlige del forlægges til toppen af dæmningen, så man herfra får et bedre udsyn over området. Mod vest kan man se det tilgroede rørsumpsområde, som friholdes for industriel udbygning. Skiltningen mod Vestamager, Mågeparken og Køge Bugt Strandpark skal gøres tydelig fra Råhavnen. Der opstilles desuden en informationstavle ved indgangen til området.



Da naturen i forvejen fungerer på de præmisser, der tilbydes i et område med storindustri og motorvej, vil tilstedeværelsen af gående og cyklende mennesker ikke påvirke Råhavns naturindhold i nævneværdig grad. Lagunen vil som levested for fugle være rimelig fredet for mennesker. Løse hunde kan dog ikke forenes med et rigt fugleliv i lagunen, og der bør derfor skiltes med forbud mod dette.

Praktiske konsekvenser

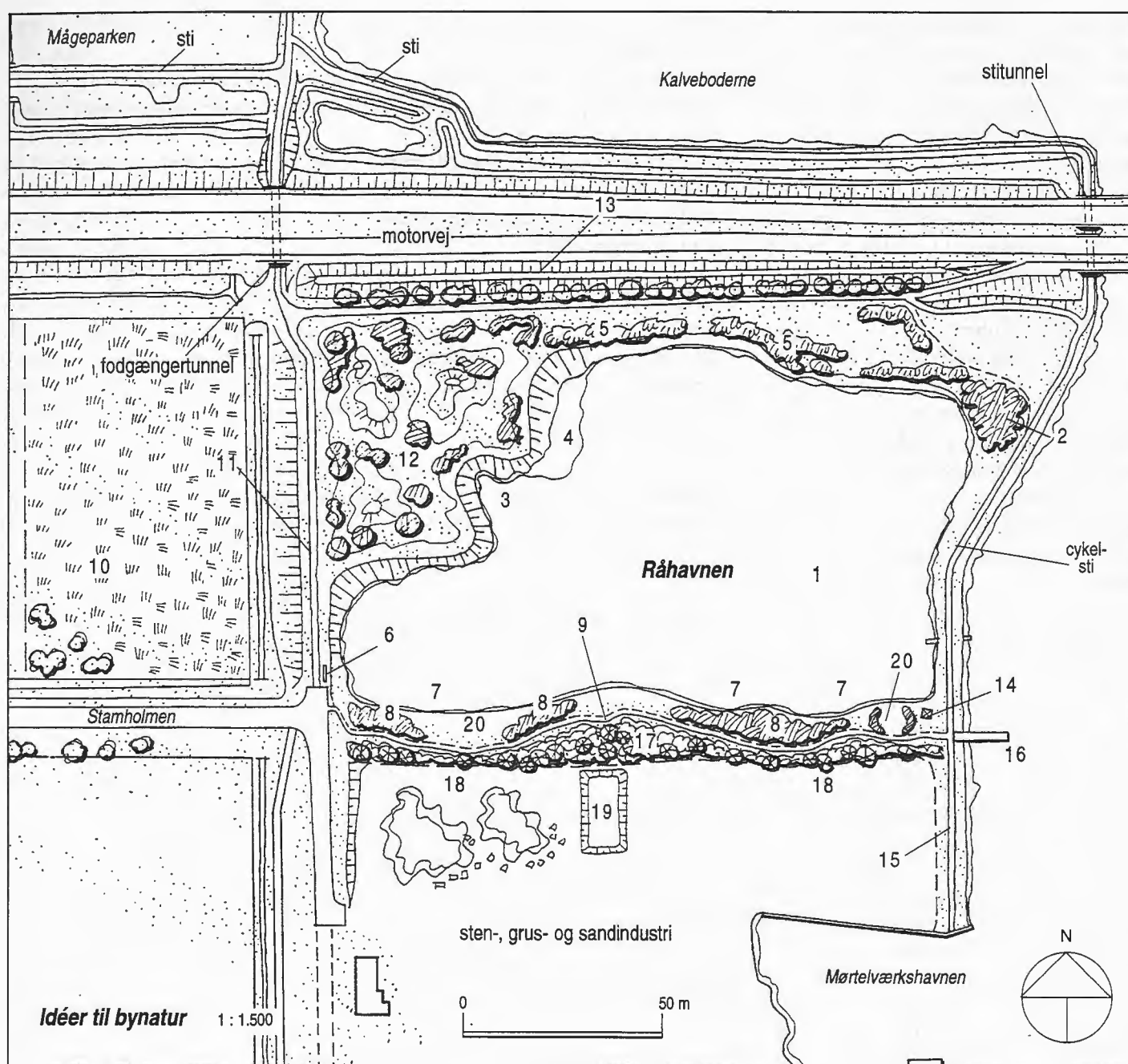
Råhavnen ligger ikke i umiddelbar nærhed af boligkvarterer, men vil kunne benyttes til udflugter samt som friareal for de ansatte i virksomhederne på Avedøre Holme. Desuden vil cyklister, der anvender stierne, få en anderledes naturoplevelse ved Råhavnen. Kontrasten mellem den nærliggende industri, motorvejen og det åbne vand samt Vestmager i det fjerne

vil være interessant set i en rekreativ sammenhæng.

Det kræver ikke den store plejeindsats at have Råhavnen som et bynaturområde. Vegetationen langs cykelstierne skal slås hvert år. Picnicområdet og stierne skal ligeledes holdes åbne.

Tekniske ændringer

For at føre bynaturprojektet ud i livet kræves en del tekniske ændringer:



Den kommunale lagerplads sløjfes, de eksisterende belægninger opbrydes (men fjernes ikke), og oprenset materiale fra lagunen fordeles på arealet, der herved får et let kuperet udseende. Evt. afsluttes med udlægning af et vækstlag (muld iblandet sand) for at fremme vækstbetingelserne på arealet.

Langs sydsiden ryddes et bælte af varierende bredde (10 - 30 m), og der etableres et plankeværk mod grus- og

1. Brakvandslagune.
2. Eksisterende havtorn.
3. Ny bugt i lagunen.
4. Nyt forstrandsareal.
5. Beplantning med klitroser langs nordbredden.
6. Informationstavle ved vendeplads.
7. Ny fremrykket bred etableret ved opgravning af bundsediment.
8. Ny beplantning af havtorn.
9. Sti fra adgangsvej langs beplantningsbælte til vandet.
10. Del af den sidste "erhvervsgrund" bevaret som rørskov.
11. Ny sti på den tidligere arbejdsvej. Eksisterende sti mod vest sløjfet.
12. Lagerpladsen fjernes, og der oplægges materiale fra lagunen.
13. Eksisterende jordvold langs motorvejen forhøjes og sydskrænten beplantes med mirabel.
14. Fugle- og udkigstårn.
15. Stiforbindelse forlænget til molespidsen.
16. Fiskeplads anlagt på ny træbro.
17. Tæt beplantningsbælte mod stenindustri.
18. Hegn/ plankeværk mod stenpladsen.
19. Sedimentationsbassin.
20. Opholds- og picnicområde ved lagunen.

stenindustrien. Terrænet i dette bælte reguleres således, at der skabes en bredzone med en sti over højeste vandspejl, og der udlægges muldsandblanding der, hvor der ønskes beplantning.

På sten- og grusværkets grund anlægges et sedimentationsbassin for at reducere den kraftige tilsanding af lagunen. Dette bør ske i samarbejde med virksomheden, således at bassinet placeres bedst muligt.

Langs motorvejen forhøjes den nuværende jordvold med 0,5 - 1 m. Cykelstien fra nord forlægges fra tunneludmundingen over en strækning på ca. 40 m til dæmningskronen.

Ved molen anlægges en mindre fiskebro, et udkigs- og fugletårn samt et picnicområde, og stiforbindelsen rundt om Råhavnen etableres.

Hvad vil der ske

Råhavnen vil med det foreslåede projekt blive til et mere indbydende stykke natur. Reduktion af sandudvaskningen holder lagunen åben, og vandkvaliteten forbedres, så der kommer flere smådyr i vandet. Disse dyr tiltrækker fugle, der søger efter føde. Hvis nogle af de helt lavvandede områder beholdes, kan dette tiltrække typiske vadefugle såsom rødben, stor præstekrave og strandskade. På landjorden vil de plantede buske og træer efterhånden vokse til, og en vild flora indvandrer. Området vil få karakter af strandoverdrev. Her kan engelskræs, krageklo og malurt indvandre.

Støjpåvirkningen nedsættes, men man vil stadig kunne mærke de store kontraster mellem natur og industri/trafik, når man befinder sig i Råhavnen.

Hvad koster det

Eablering af området ved Råhavnen er arealet taget i betragtning forholdsvist dyrt på grund af afværgeforanstaltninger og de mange eksisterende anlæg, der ændres.

Et overslag over entreprenørudgifterne er givet herunder. Priserne er angivet i mio. kr. excl moms.

Forberedende arbejder, rydning m.v.	0,7
Oprensning af lagune	0,5
Pris for sedimentationsbassin	0,3
Volde og hegn mod motorvej og industri	0,4
Nye stier	0,3
Øvrige anlæg (fugletårn, fiskebro, picnicområde)	0,2
Uforudsete udgifter (ca. 20 %)	0,4

Samlede entreprenørudgifter 2,8

Hertil kommer udgifter til planlægning, projektering samt udgifter til drift af området. Eventuelle udgifter i forbindelse med genhusning af den kommunale lagerplads er ikke inkluderet i overslaget.



Picnic-området, fugletårnet og fiskebroen ved Kalvebodløbet - med Vestamager i baggrunden

AVEDØRESLETEN I DAG

Hvor ligger Avedøresletten

Avedøresletten er overvejende et åbent og fladt landskab, der understreges af bevoksningen på Vestvolden, som ligger langs den vestlige del af sletten. I områdets nordøstlige del ligger Avedøre Landsby, og mod sydøst ligger Avedørelejren, som er forsvarsets ejendom. Den sydlige del af sletten huser Avedørelejrens øvelsesterræn. Avedørelejrens areal udgør ca. 1,8 km², hvoraf den vestlige del op mod volden er fredet. Mod øst afgrænses området af Hvidovres bykant øst for Byvej, mod nord af Holbækmotorvejen og mod syd af Brostykkevej og Avedøre Tværvej. Syd for området ligger Avedøre Stationsby, et tætbeholdt boligområde med ca. 5300 indbyggere. I områdets periferi ligger Vallensbæk, og Brøndbyvester.

Områdets historie

I slutningen af 1800-tallet lå Hvidovre og Avedøre Landsby som to selvstændige landsbyer, omgivet af marker. I tilknytning til gårdene i Avedøre Landsby blev store dele af Avedøresletten anvendt til landbrugs- og gartneridrft. I forbindelse med udbygningen af Københavns forsvar opførtes Vestvolden i 1889-94 som en erstatning for de københavnske volde. Umiddelbart efter blev Avedørelejren anlagt, med tilhørende militære øvelsesarealer. I 1936 blev Vestvolden opgivet som forsvarsanlæg, og størstedelen af voldanlægget blev åbnet for offentligheden i 1960'erne. Dog er området ved sletten stadig lukket for offentlig adgang. I Fingerplanen fra 1947 udlægges Avedøresletten som det sidste led i „Den Grønne Kile“.

Hvad bruges området til i dag

Området nærmest Hvidovre by anvendes i stor udstrækning til gartneri og landbrugsdrift. Langs Byvej, imellem Avedøre Landsby og Avedørelej-

ren, anvendes store dele af sletten som rekreativt område. Her findes ridecenter, institutioner, m.m. I læ af snorlige poppelrækker er der anlagt boldbaner og andre idrætsfaciliteter. Mellem idrætsområdet og Avedørelejren ligger et mindre kolonihaveområde. Nord for sletten ligger en naturskole bl.a. med økologisk husdyrhold.

Der er enkelte stiforbindelser fra Avedøre Landsby mod syd langs idrætsområdet. Der er ingen adgang på tværs af sletten, da store dele indtil nu er anvendt som militært område.

Planer for området

Der ligger en fredningskendelse fra juni 1996 på den del af området, der omfatter Vestvolden og den nordlige og vestlige del af området (ca. 69 ha). Fredningen har til formål at sikre opretholdelse af de kulturhistoriske interesser og muliggøre en forbedring af de landskabelige og biologiske værdier. Samtidig ønskes almenhedens færdsel til området sikret. Der må ikke foretages terræændringer eller ændringer i de nuværende vegetationsforhold.

I Regionplan 1993 for Københavns Amt udpeges Vestvolden som spredningskorridor og Avedøresletten som landskabeligt interesseområde. Det betyder bl.a., at der ikke må opføres ny bebyggelse i området. Området kan ifølge regionplanen tilføres flere fritidsaktiviteter. Området er beliggende i landzone.

Kommuneplanen for Hvidovre Kommune udlægger Avedøresletten nærmest Vestvolden til grønt område. Den nordvestlige del af sletten udlægges til fritidsformål med tilhørende bygninger og anlæg. Den østlige side af Byvej udlægges til offentlige formål/fritidsformål, nyttehave og landbrug. Kommuneplanen indeholder retningslinjer for nye stier i området.

Den biologiske værdi

Størsteparten af Avedøresletten består af åbne, relativt tørre græsarealer med

isæede kulturgræsser. Græsset slås sjældent og er nogle steder temmelig højt. Jordbunden er planeret og tromlet. Nogle steder er der begyndende tilgroning med ager-tidsel og gederams - begge arter kan blive over 1 m høje.

På sletten findes to vandhuller. Det nordligste indeholder et mylder af liv: Flere paddearter, bl.a. grøn frø, skrubtudse og butsnudet frø, lever i vandhullet, og om foråret kan der ses myriader af haletudser. Desuden findes her et rigt insektliv, f.eks. vandnymfer og guldsmede, bl.a. arten blå libel. Både floraen langs bredden og på og under vandet er artsrig med arter som blærestar, bred- og smalbladet dunhammer, sumpstrå, siv og vejbred-skeblad.

I det sydlige vandhul, som er større og dybere end det nordlige, er der småfisk, bl.a. skaller samt blishøns. Her vokser desuden tagrør, søkogleaks, dunhammer og grå-pil. Floraen er ikke så varieret som i det nordlige vandhul.

Tre steder på sletten er der langstrakte jordvolde, der har været anvendt som skydevolde på det nu nedlagte militærterræn. Voldene er ca. 5 m høje, og her er vildtvoksende krat af hvidtjørn, nælder, skræpper, vild kørvel og rejnfan.

Midt på sletten står en række lave buske og træer og en samling rød-graner, der nærmest udgør en slags vildtremise. I den østlige del nær boldbanerne findes desuden to tætte plantede smålunde med løvtræer. Gennem hele sletten går desuden et levende hegn med høje markante poppeltræer.

Langs Holbækmotorvejen mod nord samt på et stort trekantet areal op mod Avedøre Landsby er der almindeligt dyrkede landbrugsarealer. I kanten af kornmarkerne står agerukrudt som kamille, stedmoderblomst og valmuer. Forskellige fuglearter søger efter føde på kornarealerne, og her er også mange mus.

Avedøreslettens store indhold af permanente græsarealer sammen med det skovagtige bælte langs Vestvolden og

de små vandhuller tilbyder gode levesteder for fuglearter, som er knyttet til det åbne kulturlandskab. På sletten kan man møde flere småfugle, bl.a. sanglærke, grønirisk, tornsanger og stillits. Ind imellem ses en enkelt tårnfalk svirrende over sletten på jagt efter mus. I træktiden forår og efterår kan der ses flere tusinde store på sletten.

Et stort økologisk „aktiv“ for Avedøresletten er, at Vestvolden ligger i umiddelbar forbindelse med sletten. Oprindeligt var Vestvolden uden træer, men i dag findes der mange forskellige løvtræer og buske. En voldgrav går desuden langs Vestvolden, og den er ført under de veje, som skærer gennem Vestvolden. Vestvolden udgør i dag en vigtig, overordnet biologisk spredningskorridor i Storkøbenhavn, og volden skaber en 14 km lang forbindelse mellem Utterslev Mose i nord til Avedøre Holme i syd. Flere steder gennemskæres korridoren dog af vejanlæg, bl.a. Holbækmotorvejen, hvor der bl.a. ikke er etableret faunapassage. Her findes dog en dobbelt underføring for voldgravens vand.

Menneskelig påvirkning

En stor del af Avedøresletten har indtil for nylig været militært område med adgangsforbud. Herved har områdets naturindhold primært været påvirket af militære aktiviteter. Brugen af sletten som øvelsesterræn har dog været meget sporadisk de senere år, og de vilde pattedyr, padder og fugle har haft gode livsbetingelser i området. De permanente græsarealer påvirkes ved, at græsset slås til hø.

Ca. 22 hektar af Avedøresletten ejes af Justitsministeriet, som bortforpagter arealerne til landbrug. Vridsløselille Statsfængsel står for landbrugsarealerne. Fængslet ejer desuden de to gårde Lysholmgård og Kastanienborg, der ligger i Avedøre Landsby. På arealerne dyrkes raps og korn på konventionel vis, driften varetages af en maskinstation.

Gennem den nordlige del af Avedø-

resletten går Stavnshøjvej parallelt med Holbækmotorvejen. Vejen fører til det byøkologiske naturcenter „Quark“, og der er derfor en del skoleklasser m.v., som færdes på slettens nordende. Befinder man sig i denne del af sletten, kan man tydeligt høre trafikken på motorvejen. Lyden aftager, når man fjerner sig væk fra motorvejen, men trafikstøjen forsvinder dog aldrig, uanset hvor man er på sletten.

Udover naturcentrets aktiviteter er der ikke den store færdsel på området, hvilket primært skyldes slettens status som militært øvelsesterræn. I området op mod Avedøre Stadion findes folde med rideheste.

IDEER TIL BYNATUR

Avedøreslettens karakter som åbent, fladt og vidt udstrakt landskab skal bevares. Avedøresletten rummer et stort potentiale som bynært rekreativt område, samtidig med at naturværdierne i slettens små naturområder kan styrkes. Flere vandhuller graves, og der skabes fugtige lavninger med eng, der fungerer som korridorer mellem vandhullerne. Der etableres et bedre stisystem, og de store græsarealer bliver afgræsset af kvæg, heste, får og geder. En del af arealerne slås der hø på. Der etableres skov og krat som afskærmning mod bl.a. motorvej og bebyggelser.

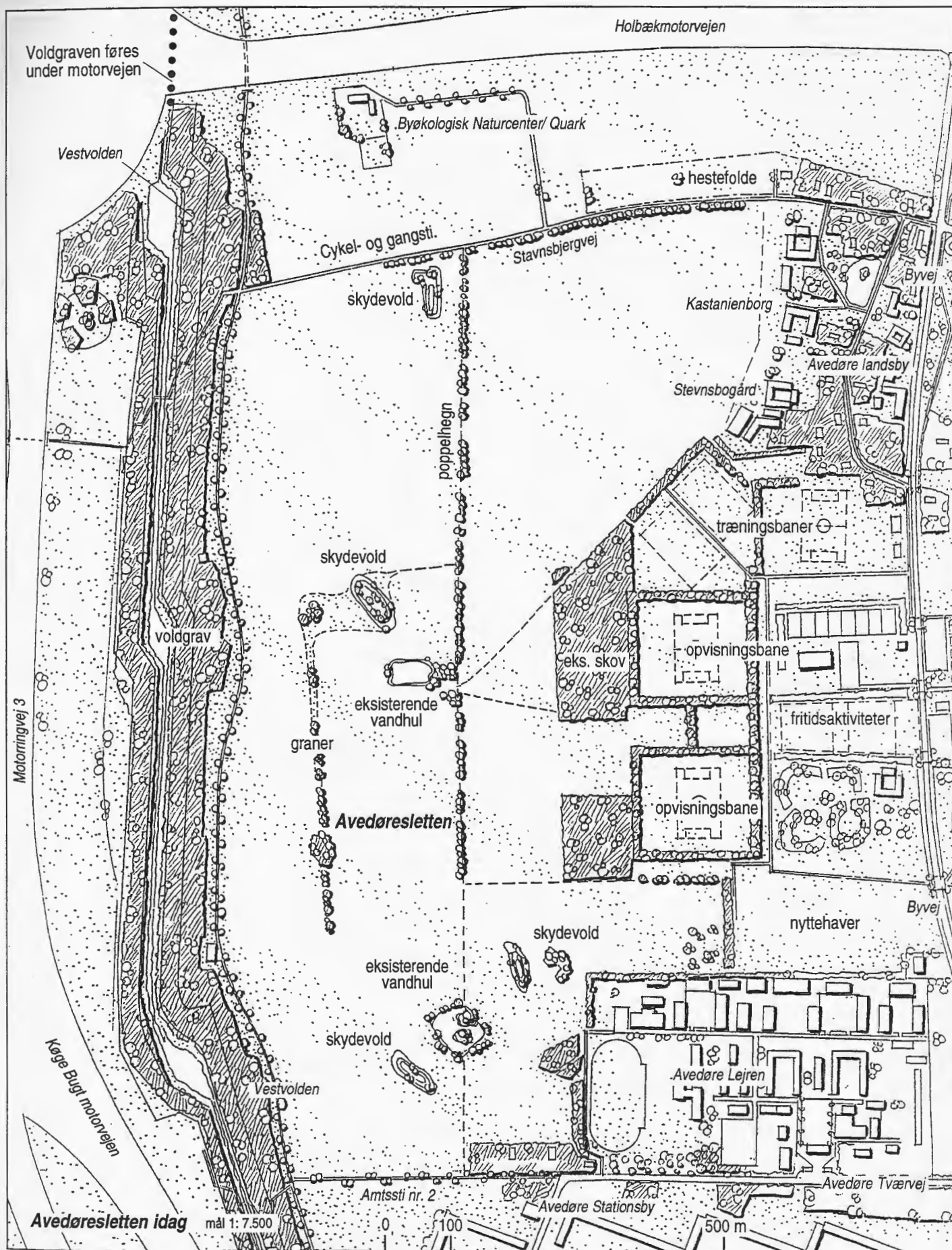
I kraft af sin størrelse og beliggenhed rummer Avedøresletten et stort potentiale som bynært, rekreativt område. I de omkringliggende byområder bor mange mennesker, som kan få glæde af disse grønne arealer. Der er behov for anderledes naturoplevelser i området, som generelt er meget påvirket af gennemskærende motorveje og ringveje, industriarealer og tæt boligbebyggelse. Samtidig er der allerede et vist naturindhold på sletten og ved Vestvolden, og livsbetingelser for de

vilde dyr og planter kan bedres. Avedøresletten har en for et bynaturområde unik størrelse, som gør det muligt at skabe et usædvanligt stort sammenhængende og varieret naturområde. Her kan åbent slettelandskab med enkeltstående træer, vådområder og mindre skovpartier få muligheder for at udvikles.

Danske undersøgelser af vegetationsudviklingen på braklagte landbrugsarealer har vist, at hvis man lader arealerne vokse til og derefter blive afgræsset, kan der skabes en artsrig vegetation i løbet af få år. Dette sker især, hvis jordbunden er sandet og næringsfattig. På Avedøresletten kan græsning på de tilsåede kulturgræsarealer ændre disse til artsrige overdrev - på langt sigt. Det vil tage mange årtier, før en karakteristisk overdrevsvegetation har udviklet sig. Dette ændrer dog ikke på, at den vegetationsudvikling, som ligger mellem arealernes nuværende status som artsfattige kulturgræsmarker, og bare et par år frem, kan være interessant at følge. Græsningen vil skabe nye levesteder for vilde planter, og når først de vilde arter har etableret sig, kommer insekter og fugle til, som lever af planterne.

Avedøresletten har i mange år ligget hen som et „forbudt område“ - et område, hvor kun militære aktiviteter var tilladt og offentlig adgang forbudt. Anvendelsen som militært område har friholdt sletten fra bebyggelse og vejanlæg. Med lukningen af Avedørelejren åbnes der nu for adgang til det store, åbne område. I dette projekt arbejdes der derfor med bl.a. med at forbedre adgangsforholdene for cyklister og fodgængere samt ridende.

Ved naturcentret Quark vil der være husdyr og mindre økologisk landbrug. Naturcentret bør indgå som en del af hele bynaturprojektet på Avedøresletten, da der her er mulighed for både undervisning af skoleklasser og formidling til andre borgere om projektet.



Hvad skal der gøres

På arealerne mellem Vestvolden og det eksisterende poppelhegn etableres to græsningsfolde, hver på 10-12 hektar. I den nordlige fold går der kødkvæg; der bør vælges en race, som er hårdfør og kan tåle at gå ude hele året. Et passende græsningstryk til denne fold er ca. 30 kreaturer med kalve. Folden indhegnes med totrådet elførende hegn.

I den sydlige fold bliver der samgræsning med får og geder. Samgræsning betyder ofte, at vegetationen bliver mere varieret. Der etableres en mindre stald til gederne, som behøver ly om natten og om vinteren. Stalden placeres udenfor det fredede område for ikke at komme i konflikt med fredningsbestemmelserne. Ca. 40 får med lam og 40 geder med kid vil resultere i et passende græsningstryk. Der kan vælges racer af får og ged, som er oprindelige danske husdyrracer. I den østlige kant af folden bliver der delvis adgang for dyrene til en del af den eksisterende sø. Folden hegnes med færehegn. Er der træer eller buske i denne fold, som skal bevares, skal disse sikres. Geder er især kendt for at spise kviste og grene.

Den eksisterende hestefold op mod Avedøre Stadion beholdes og udvides. Ved Stavnshjergvej ligger ligeledes en eksisterende fold med rideheste - denne bevares.

I den midterste, den sydlige og den nordlige del af sletten etableres arealer med høslæt. Formålet med dette er dels at producere vinterfoder til de græssende husdyr, dels at friholde det nordlige vandhul for græssende dyr, som ellers vil mudre vandet til og ødelægge livsbetingelserne for de mange paddearter. Slåning af hø bør foregå i perioden fra lige efter Skt. Hans til sidst i juli, men dette afhænger en del af det pågældende års vejrforhold m.v. På høslætsarealerne bevares eksisterende tjørnekrat og andet løvtræ.

Centralt på sletten placeres en lade, hvor høet fra høslætsarealerne kan op-

bevares. For at producere nok hø til de forskellige husdyr kræves mindst 7 hektar høslæt areal med en god høproduktion og høj foderværdi. Det kan derfor blive nødvendigt med supplerende foder i vinterhalvåret.

I nærheden af de to eksisterende vandhuller graves to nye, som sammen med de eksisterende kan indgå i en spredningskorridor, der bl.a. binder tæt op til voldgraven langs Vestvolden. De to søer graves 1,5-2 m dybe, for at undgå, at de gror til i tagrør. Siderne på søerne skal være flade. Ved den nye nordlige sø bliver der adgang for kvæget langs den ene side af søen.

Mellem de to nordlige og de to sydlige søer udgraves sænkninger i terrænet. Sænkningerne gøres 10-30 m brede og udgraves til ca. 0,2-0,5 m over vandspejlet i søerne. Sænkningerne vil med tiden blive til fugtige engstrøg med sjapvandsområder, hvor en varieret flora kan etableres ved naturlig spredning. Sænkningerne vil tillige forbedre passagemuligheder og udveksling af padde- og insektarter mellem de eksisterende og de nye vandhuller.

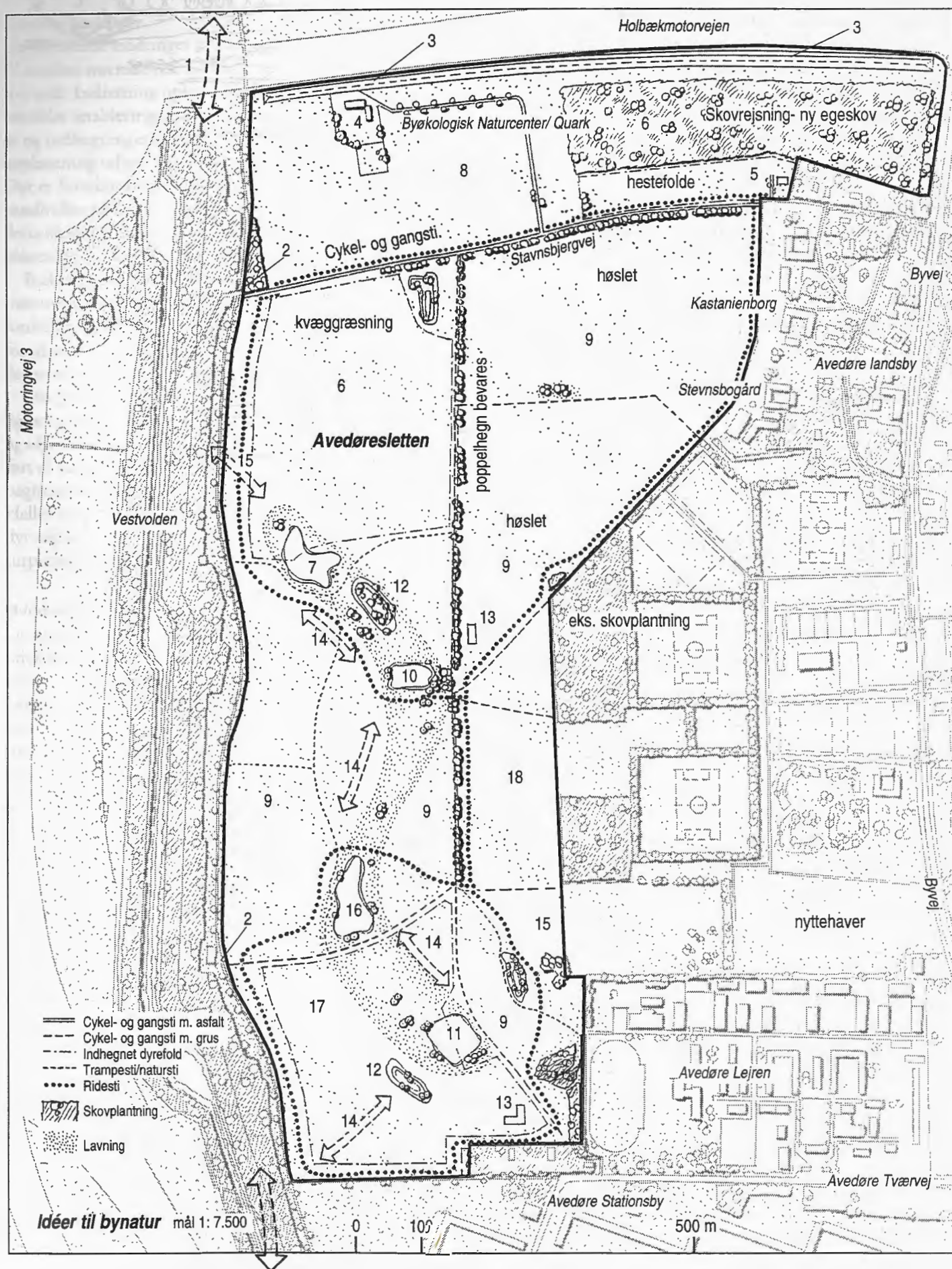
På den centrale del af sletten bliver der tyndet ud i den eksisterende beplantning ved at rød-granerne fjernes. Til gengæld bevares tjørnene og øvrige løvtræer, som kommer til at stå i det høslæde areal.

Ved den sydlige hestefold og på det sydøstlige høslæde areal findes eksisterende krat med bl.a. tjørn. Disse kan evt. suppleres med slåen og rose. Det er oplagt at opstille bistader ved det ene krat ved stadion. Bierne kan bestøve tjørn, slåen og de vilde urter, som efterhånden indvandrer på de græssede og høslæde arealer.

Ved naturcentret kan man overveje etablering af indhegninger til høns, gæs og frilandsgrise.

Langs det nord-sydgående poppelhegn forløber hovedstien. Stien anlægges som grussti til brug for cyklister og gående. Enkelte af poplerne fældes for at skabe bedre udsyn. Der anlæg-

1. Der etableres evt. faunapassage under motorvejen til Brøndby Skoven.
2. Stiadgang langs Vestvolden åbnes.
3. Støjvold af jord.
4. Det byøkologiske naturcenter, Quark.
5. Eksisterende hestefolde.
6. Fold med kødkvæg.
7. Ny sø beskyttes delvis mod dyrehold med hegn.
8. Arealer ved Quark-centeret.
9. Areal med høslæt.
10. Eksisterende sø.
11. Eksisterende sø.
12. Krat omkring skydevold bevares.
13. Høslæde
14. Spredningskorridor for padder m.v.
15. Bistader i kanten af marken.
16. Ny sø.
17. Fold med får og geder.



ges tværgående stier, der forbinder hovedstien med Vestvolden og Avedøre Landsby. Andre stier bevæger sig over skydevoldene - her er der snarere tale om trampestier. Stierne anlægges, så de mest værdifulde naturområder friholdes for færdsel og forstyrrelser. Endelig skal der laves et antal ridestier. Ridestierne placeres, så de ligger fri af de øvrige stier. Dermed berører de kun i ringe grad naturområderne.

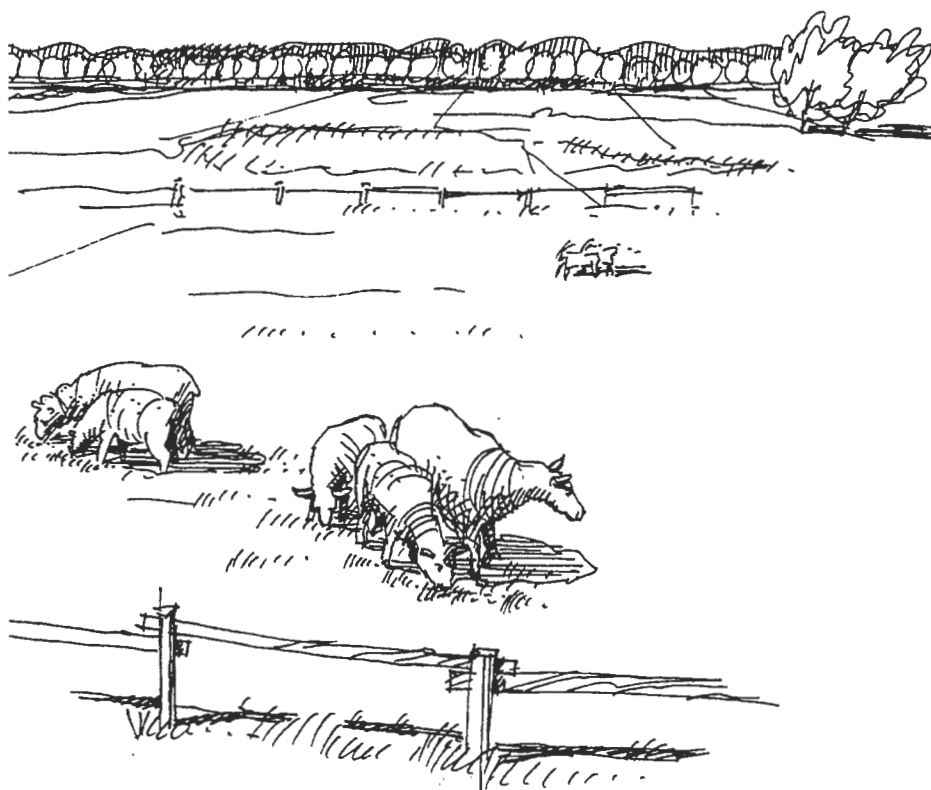
Det vil være vigtigt at etablere en bedre faunapassage under Holbækmotorvejen. I dag forløber voldgraven under motorvejen i to parallelle betonkanaler. En sådan faunapassage kan etableres i den ene af de to kanaler, som banketter i kanalerne eller ved gennempresning af et nyt rør under motorvejen.

For at sænke støjpåvirkningen i den nordlige del foreslås det at etablere en lav støjvold af jord langs motorvejen. Der plantes egeskov i et bælte langs med og på støjvolden, hvorved det nu synlige motorvejsstræk reduceres eller forsvinder. Egeskoven vil få karakter af fritvoksende skov, som ikke drives forstligt.

Tilsvarende kunne der etableres beplantede skel mod de nærliggende bebyggelser i Avedøre Landsby, idrætsområdet og Avedørelejren.

Praktiske konsekvenser

Et så afvekslende landskab, som Avedøresletten fremover vil kunne tilbyde, kan opfylde mange forskellige besøgendes ønsker. Stisystemet er essentielt for den rekreative udnyttelse, og der skal gøres en del ud af skiltning og belægning m.v. Det er oplagt, at stierne på sletten tilsluttes det eksisterende stisystem, som følger Vestvolden i dag. Fra Stavnshøjvej og Avedøre Tværvej skal der være direkte adgang til Vestvolden. For naturcentret bliver Avedøresletten et ekstra aktiv, som kan bruges på forskellige måder i undervisningssammenhæng. Også omkringliggende daginstitutioner vil kunne bruge Avedøresletten som rekreativt



I forbindelse med økologisk landbrugsdrift vil der blive etableret folde med både får og geder

område, hvor ungerne kan gå frit rundt. Tilstedeværelsen af de mange dyr i området vil være en særlig attraktion for børn.

Når Avedøresletten åbnes for offentligheden, vil området sandsynligvis blive særdeles benyttet. Sletten udgør det nærmeste større friareal for de mange tusinde beboere i Avedøre Stationsby. Hertil kommer besøgende fra de nærliggende kvarterer Brøndbyøster, Brøndbyvester, Hvidovre og Brøndby Strand. Det forventede publikumstryk stiller en del udfordringer til områdets bæreevne, men ved hegnning og gode stier kan de fleste konflikter undgås. Der forudses dog ikke en publikumsmæssig overbelastning, områdets størrelse taget i betragtning. Løse hunde kan ikke forenes med de mange husdyr og vilde dyr i området, og de bør derfor føres i snor.

Ved etablering af de store græsningsfolde kan der enten indkøbes dyr, eller det kan overvejes at inddrage husdyrejere i nærheden og lave græsningsaftaler for arealerne. Dette er bl.a. gjort i Birkerød Kommune med gode resultater.

Tekniske ændringer

De foreslåede ændringer er i forhold til arealets størrelse (ca. 170 ha) relativt små. Indretning og opdeling af området (etableringen af stier, ridestier og indhegninger), udgravninger og beplantning udgør de største tiltag. Der er forudsat udgravning af to nye vandhuller på ialt ca. 5000 m² samt to dalsænkninger på ialt 8.000 m² og plantning af ca. 4.000 egetræer.

Etablering af faunapassage under motorvejen kan gennemføres på flere forskellige måder. I dette projekt er forudsat, at den ene kanal kan anvendes som faunapassage.

Der gennemføres ikke nogen egentlig behandling af arealerne, idet jord- og afgrødebehandling regnes gennemført af forpagtere som en del af forpagtningsaftalen.

Heller ikke anskaffelse og pasning af dyr regnes med i etableringen af bynaturprojektet på Avedøresletten.

Hvad vil der ske

De græssede arealer vil efterhånden udvikle en mere uensartet struktur - kvæget vil med deres tråd skabe huller i vegetationen, hvor vilde plantearter kan spire frem. Nogle plantearter undgår kvæget, og her bliver vegetationen mere tuet og høj. De udsåede kulturgræsser vil efterhånden blive blandet sammen med vilde plantearter, som vokser på tør jordbund. På de høslåede arealer bliver der med tiden fjernet en del næringsstoffer, bl.a. fosfor og kvælstof. Dette resulterer i en mere artsrig flora, da manglen på næringsstoffer hæmmer de højt voksende arter, som ellers ville udkonkurrere de andre, mere lavt voksende plantearter. Det vil dog tage mange år, før der indvandrer karakteristiske overdrevsplanter til arealet.

De nye sænkninger i terrænet vil udvikles til fersk eng, og de nygravede vandhuller kan i løbet af få år etablere sig med et mylder af liv i forskellige former, da der er god spredningsøkologisk sammenhæng mellem dem.

Hvad koster det

Størstedelen af udgifterne til etableringen er således forbundet med etablering af stisystemerne, beplantning og udgravninger. De øvrige tiltag medfører kun få større arbejder og udgifter.

Et overslag over entreprenørudgifterne er givet herunder. Priserne er angivet i mio. kr. excl. moms.

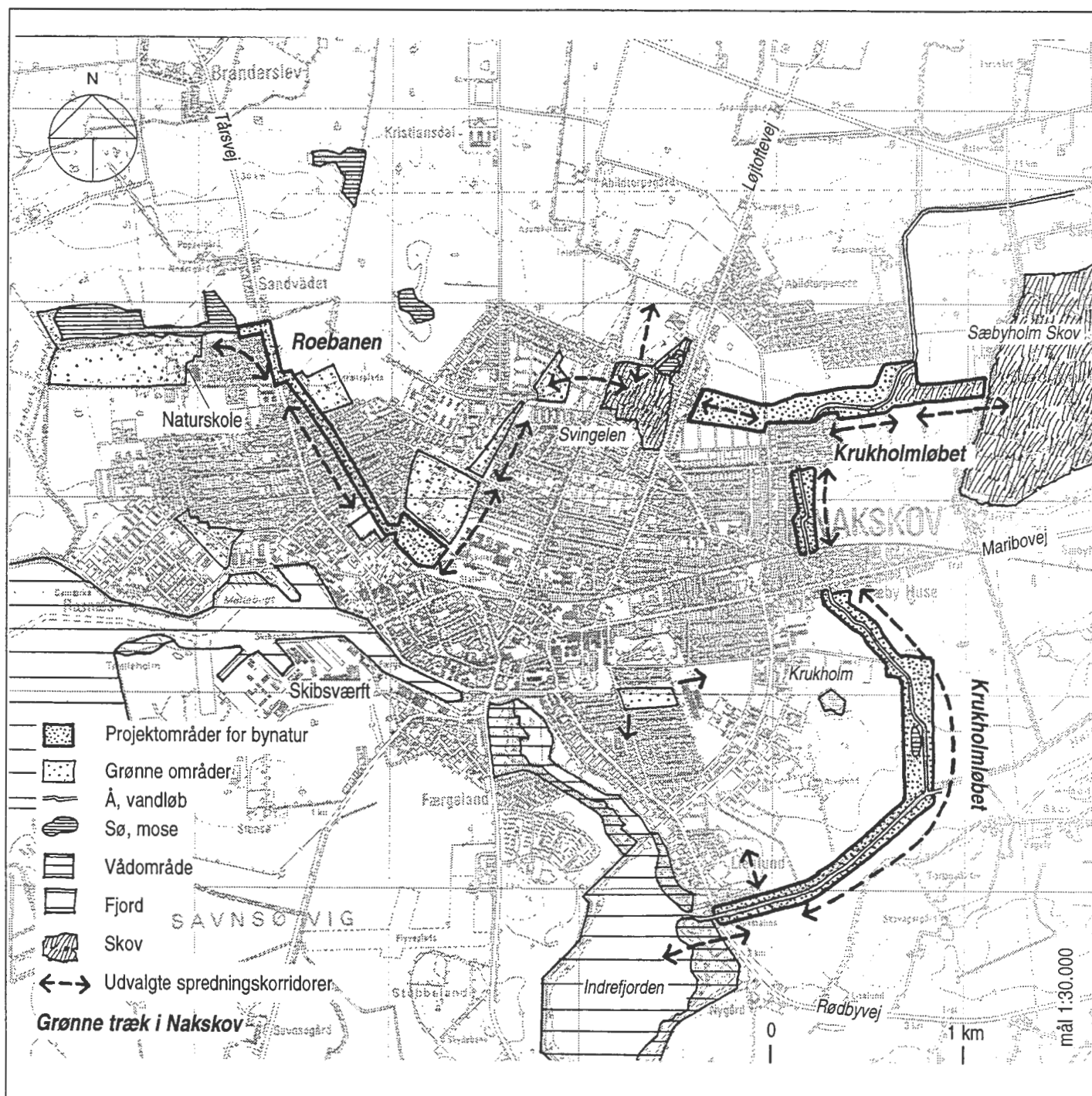
Forberedende arbejder, rydning m.v.	0,4
Etablering af nye grusstier	0,5
Etablering af nye ridestier	0,1
Etablering af nye vandhuller og sænkninger	1,0
Jordvold mod Holbækmotorvejen	0,2
Hegning af folde m.v. med el-hegn	0,3
Hølade og gedely	0,3
Jordvold mod motorvej	0,3
Plantning af egeskov	1,1
Øvrige anlæg, skiltning	0,1
Etablering af faunapassage	0,2
Uforudsete udgifter (ca. 20 %)	0,9

Samlede entreprenørudgifter 5,4

Hertil kommer udgifter til planlægning, projektering samt udgifter til arealbehandling og drift af området.



Sletten med Vestvolden i baggrunden skaber baggrund for et rigt varieret dyreliv - og der er også plads til rideheste



Om Nakskov...

Oprindelig var Nakskov et lille fiskerleje, på den skovklædte halvø Nakken. I 1200- tallet begynder byen at udvikle sig, og byen udnævnes til købstad. Fra 1550 til 1700 bliver Nakskov befæstet og ligger nærmest som en ø med vand til flere sider. I 1800 tallet finder en voldsom byvækst sted, og byens volde falder. I 1866 begynder en omfattende landvinding i Nakskov Fjord, samtidig med andre store indvindingsarbejder på hele Lolland. Arealer inddæmmes og tørlægges. Dele af de nyindvundne arealer bliver brugt til at huse byens nye storindustrier, heriblandt OTA og Nakskov Skibsværft. Sukkerfabrikken anlægges i byens østlige del.

De lavtliggende nyindvundne områder udgør sammen med Nakskov Fjord og Indrefjorden vigtige grønne kiler ind i byen idag. Af andre grønne træk, som er og har været dominerende i Nakskovs bybillede, kan nævnes Byfogedsøen og skoven Svingelen. Idag er Byfogedsøen opfyldt og bebygget med idrætsanlæg og boliger. Svingelen eksisterer stadig som bynær skov. Længere mod øst ligger Sæbyholm skov. I dag er der ca. 15.500 indbyggere i Nakskov.

ROEBANEN I DAG

Hvor ligger Roebanen

I forlængelse af det eksisterende bane-gårdsterræn i Nakskov centrum går stien Roebanen nordpå mod Helgenæs. Stien ligger i den tracé, hvor den tidligere jernbane Nakskov-Kragenæsbanen lå. Nærmest Nakskov bymidte, nord for baneterrænet, ligger idrætscentret med tilhørende parkeringsplads. Syd for baneterrænet ligger Nakskov centrum, hvortil der er forbindelse gennem en stitunnel under jernbanen. Stiforløbet forsætter mod nordvest som et smalt spor gennem et fuld udbygget boligkvarter. Nord for byens nordvestlige idrætsplads krydser stien Tårsvej og ledes ind i Helgenæsområdet.

Helgenæsområdet er et nyanlagt naturområde i og omkring et tidligere teglværk. Her findes søer i de tidligere teglværksgrave, en nyplantet skole-skov, naturskole, vandrestier m.m.

Roebanens historie

Arealerne omkring stadion var tidligere engområde, og endnu tidligere lå Byfogedsøen her. Da man opførte Nakskov Sukkerfabrik i 1881, byggede man samtidig et net af jernbaner, hvor roerne kunne transporteres til den nærmeste saftstation. Ud over transport af roer blev banerne også brugt til persontransport samt til transport af andre varer, som f.eks. kalkslam, grus og tørv. Nakskov - Kragenæsbanen blev indviet i marts 1915. Da roetransporterne bortfaldt i 1950'erne, var der ikke længere grundlag for at opretholde banen, som derfor blev nedlagt i 1967.

Hvad bruges Roebanen til i dag

I dag bruges den tidligere roebane som gang- og cykelsti. Arealerne mellem idrætscentret og banedæmningen anvendes som boldbaner og til parkering længst oppe mod hallen. Mellem idrætscentret og krydsningen af Tårsvej er Roebanen flankeret af villabe-

byggelse på begge sider. Helgenæsområdet fungerer som skoleskov, fritids- og naturskoleområde. Området er et flot eksempel på et pædagogisk og naturvenligt fritidsområde.

Planer for Roebanen

I Kommuneplanen for Nakskov Kommune er Roebanen udpeget som kommunal hovedsti. Der er planlagt en fremtidig landskabssti i forlængelse af Roebanen op gennem Helgenæsområdet.

Arealerne syd for idrætscentret er udlagt til offentligt område. Kommunen påtænker at bygge et udligningsbassin til afhjælpning af afvandringsproblemerne i området. Bassinet tænkes placeret umiddelbart syd for den eksisterende parkeringsplads foran idrætscentret, nord for banedæmningen. Disse planer kan medføre konflikter for bynaturprojektet i den beskrevne udformning, men da bassinet er på et meget foreløbigt planlægningsniveau, er der ikke taget specielle hensyn hertil.

Den biologiske værdi

Mellem parkeringspladserne ved idrætscentret og det eksisterende baneterræn ligger et grønt, vildtvoksende område på et tidligere kolonihaveareal. Arealet ligger lavt i terrænet, og der er flere store træer, bl.a. poppel, ahorn, pære og elm samt syren- og hyldebuske. Nedenunder træerne er der mange vilde urter, f.eks. gråbynke, ranunkel, storkenæb, brombær, vild kørvel, kulsukker og skvalderkål. Desuden er der rester af de haveblomster, som har været sået her tidligere: Lupin og fingerbøl. Her bor mange småfugle, som har rede og gode fødesøgningsmuligheder på arealet, bl.a. solsort og musvit.

På det gamle baneterræn, som ligger på den høje jordvold sydvest for det vildtvoksende areal, er der lukket, vildtvoksende skov og krat med flere høje, gamle træer. Her vokser pil, ask, kirsebær, tjørn, hassel og røn. Her er

også mange fugle, der yngler i gamle, høje træer, som f.eks. ringdue, skovskade og allike. Desuden er den tætte skov et godt levested for mindre pattedyr som mus, pindsvin og padder som skrubbudse.

Nordvest for det vildtvoksende, grønne areal ligger en ujævn fodboldbane med tætklippet græs. Også de to mindre idrætsanlæg langs stien nord for stadion har kortklippet græs. Her kan man bl.a. møde harer.

Langs Roebanens brolagte sti fra Nakskovs centrum gennem villakvarterer og ud til Naturskolen ved Teglværket findes slæde græsstrimler og enkelte træer og buske, f.eks. hylde, ask og syren. Ved stiens krydsning med asfaltvejene er der rødhvide afspæringsbomme. Villakvartererne er rige på fugleliv, f.eks. sangdrossel, solsort og gærdesmutte.

Langs med parcellhuskvarteret Bygvænget og Rugvænget fortsætter cykel- og gangstien, og her vokser røn, ask og rose.

Ved den kommunalt ejede naturskole ved det gamle teglværk er der flere nyanlagte naturområder. Her findes søer med rørsump og frøer i de tidligere teglværksgrave, nyplantet „skoleskov“, indhegninger med græssende får, bålplads, fugletårn og vandrestier. Skoleskoven består af forskellige arter af løvtræ, som byens skoleklasser har været med til at plante.

Roebanen skaber en spredningskorridor fra det åbne landbrugsland nord for byen og til det lille vildtvoksende naturområde ved stadion. Langs med banen ligger villakvarterer, idrætsanlæg og mindre beplantninger. Roebanen udgør herved en grøn kile gennem Nakskov by, og her kan der leve vilde planter, mindre pattedyr, insekter, padder og fugle. Fra naturskolearealet kan der ske spredning af vilde planter og dyr langs Roebanen. Der er allerede vild natur under etablering ved stadion. Langs stien på de små græsstrimler ses enkelte vilde planter; ellers ses en indvandring af typiske ha-

veplanter, som lige vover sig udenfor ligusterhækken.

Menneskelig påvirkning

I kraft af Roebanens karakter som genvej og fredelig forbindelsessti fra villakvarterene i Nakskov's nordvest-kvarterer til centrum er stien meget anvendt. Den overskæres af seks asfalterede veje, hvoraf en af disse er hovedvejen mod Tårs. Stisystemet bruges af gående, hundeluftere, cyklende og barnevognstrækkende forældre, som derved undgår den værste biltrafik.

I centrum ligger uddannelsesinstitutioner. Der er derfor også en del gående trafik langs med det lille vildtvoksende område ved stadion.

Det lille vildtvoksende område ved idrætscentret bruges ikke af nogen, da vegetationen er ret høj, bl.a. med mange nælder. Boldbanerne bruges hyppigt af børn, lokale sportsklubber og skoleklasser.

Den nuværende pleje af området er koncentreret enkelte steder - beplantningerne langs med stien beskæres i fornødent omfang, ligesom de smalle striber med plænegræs slås tit.

IDEER TIL BYNATUR

Roebanen fra Stadion til Naturskolen bliver i dette projekt styrket ved dels at blive et 1,8 km langt og meget afvekslende levende hegn gennem byen, dels anvendes Roebanen til at formidle egnens natur- og kulturhistorie på turen langs stiforløbet. Stien deles op i strækninger, der hver for sig med sit indhold af buske og træer repræsenterer forskellige temaer og viser artsrigdommen i egnens traditionelle hegntyper. Nærmest byen er den kulturhistoriske betydning af de gamle lollandske roebaner i fokus.

Roebanen og de grønne områder, som findes langs med, giver ikke mulighed for de store udfoldelser med hensyn til anlæggelse af nye bynatur-

elementer eller plads til vildtvoksende vegetation. Til gengæld udgør Roebanen en værdifuld spredningskorridor for mennesker og natur, og denne værdi kan forstærkes ved flere mindre tiltag. Desuden er det oplagt at anvende stien og de grønne områder i en formidlingssammenhæng, da området strækker sig fra bymidten med uddannelsesinstitutioner ud til naturskolen ved Teglværket, hvor skoleklasser og andre får mulighed for at se nærmere på natur og landskab. Kodeordene for dette bynaturprojekt er derfor:

- *Formidling* - af Roebanens kulturhistorie og brugen og værdien af danske træ- og buskarter. Opkobling på den formidling, som allerede finder sted ved Naturskolen.
- *Spredningskorridor* for mennesker og natur.
- *Rekreativ værdi* - vigtig for lokaltrafik af gående og cyklende, tilbud om anderledes oplevelser langs en sti, der engang kun var set som en transportvej.
- Anvendelse af *Restområder* til natur og oplevelser for mennesker.

Hvad skal der gøres

Det vildtvoksende grønne areal ved stadion er allerede et lille stykke bynatur, der fungerer på egne præmisser. Området kan tilføjes mere naturindhold og gøres mere tilgængeligt for de mennesker, som går forbi det. Dette område er tænkt som en „forfilm“ til naturskolen ved Teglværket. Her starter Roebane-stien, og her kan den besøgende dels læse om Roebanens historie, dels få en fornemmelse af, hvad naturskolen ca. 2 km ud af stien kan byde på. Disse historier skal formidles via en informationstavle, i området ved Blegen. Midt i det vilde grønne område bliver anlagt et lille stykke jernbanedæmning, ca. 2 m højt, hvor på der placeres et skinnestykke og en

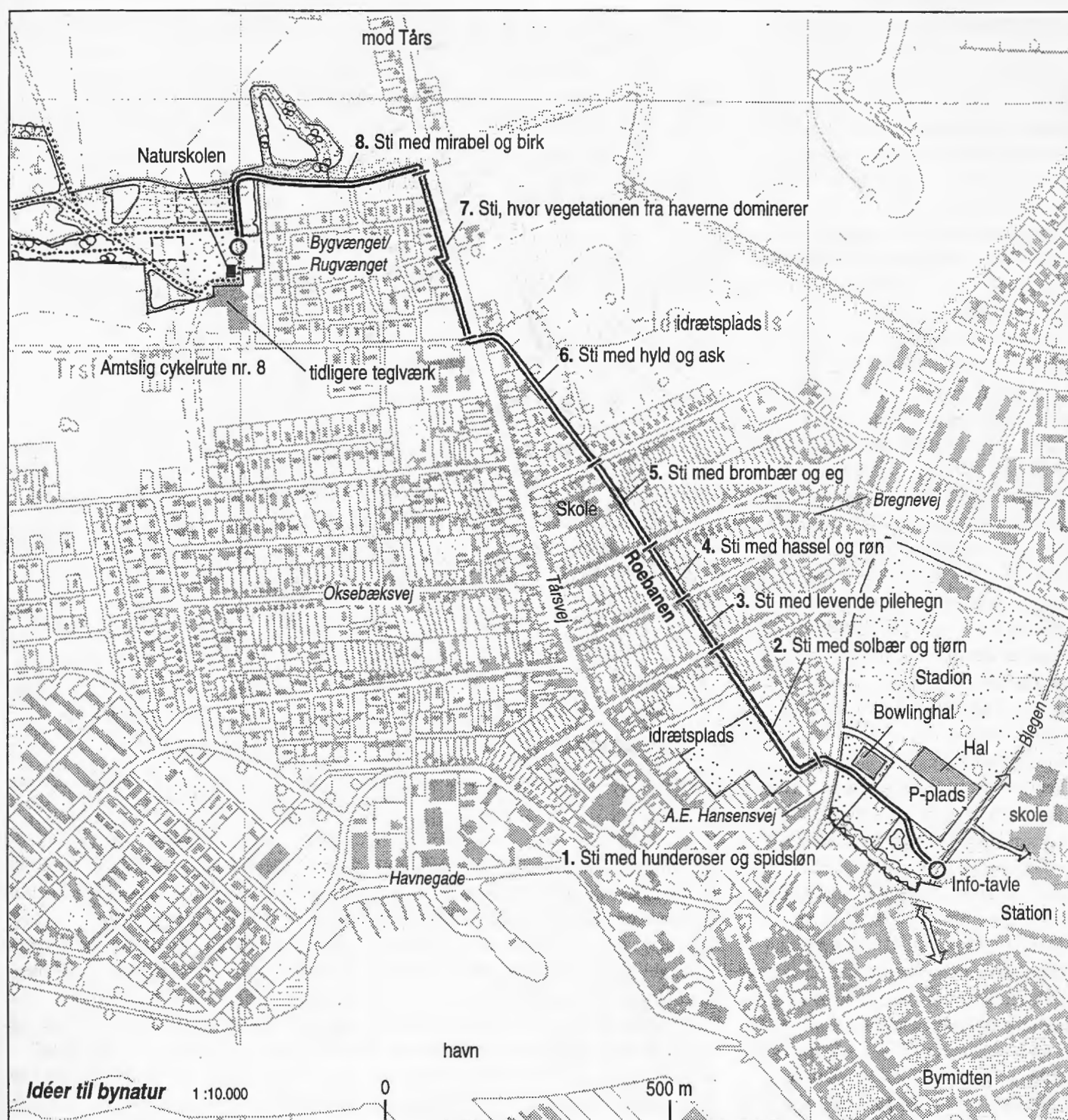
tipvogn, som dem man brugte til transport af roer ud fra landdistrikterne til sukkerfabrikken i Nakskov.

I den nordvestlige del bliver en mindre sø på ca. 30 x 50 m anlagt. Søen skal have en naturlig udformning og have en relativ lav vanddybde. I søen vil der naturligt indvandre vandplanter, f.eks. åkander, og snadrende ænder vil hurtigt tiltrækkes. Ved søens bred plantes et piletræ.

De eksisterende træer bevares og suppleres med spredte æble- og pæretræer i områdets nordlige del. Gamle danske frugtsorter vælges, da disse kan illustrere kulturhistorien om forædling og bevarelse af genetiske ressourcer i planteavl. Områdets naturlige vegetation bevares så vidt muligt og får lov at udvikle sig frit. Enkelte steder vil der blive slået ekstensivt. Andre steder vil der ligge rodede kvasbunker, som pindsvin og andre mindre dyr holder af at gemme sig i.

Den næsten 2 km lange sti deles op i otte strækninger med hver sit navn og særlige præg. På de smalle friarealer langs strækningerne plantes hjemmehørende danske buske og træer. Ved indgangen til hver strækning opstilles informationstavler, som beskriver planternes kulturhistoriske baggrund, f.eks. om oprindelse og anvendelse. Man føres således igennem Roebanen fra Nakskovs centrum til Naturskolen, og man kan undervejs lære, hvad de forskellige træer og buske bliver eller har været brugt til, og hvordan disse indgår i et samspil med fugle, insekter og pattedyr. Beplantningerne er tilpasset stiernes bredde og udseende. Træer og buske må gerne komme fra en lokal planteskole, så de er tilpasset det lollandske klima og jordbund.

Løn- og rosenstien: Spids-løn er hurtigt voksende og bliver et ca. 30 m højt træ. Træet fra løn anvendes til snedker- og drejearbejder. Desuden blev løvet anvendt som foder i gammeldags landbrug. Lønneren danner gode redesteder for solsorte og duer. Blom-



1. Sti med hunderoser/spidsløn.
2. Sti med solbær og tjørn.
3. Den levende pilesti.
4. Sti med hassel og røn.
5. Sti med brombær og eg.
6. Sti med hylde og ask.
7. På den anden side af Tårsvej er stien en "villa-sti", hvor vegetationen fra haverne dominerer.
8. Ved stien mod Naturskolen plantes mirabel og birk.

sterne tiltrækker honningbier, og knopperne ædes gerne af vildt. Under lønnen plantes tæt krat af hunde-rose. Hyben fra roserne kan syltes, og fugle som silkehal og grønirisk spiser frugterne. Bier henter nektar i blomsterne, og rosenkrattet er gode redesteder og skjul for småfugle.

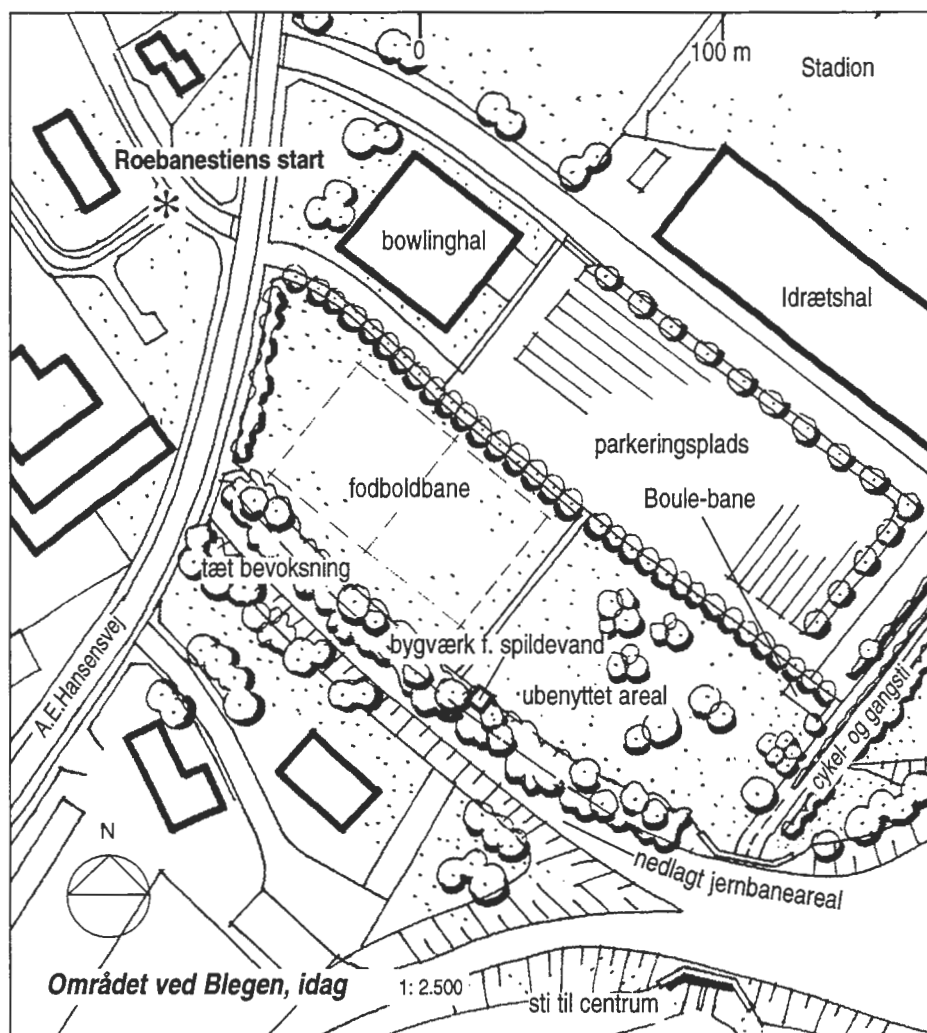
Ved denne sti står allerede en række popler. Da poppel ikke er en hjemmehørende dansk art, fjernes disse træer i takt med, at løn og roser vokser til.

Tjørne- og solbærstien: Langs dette stykke sti etableres en lidt mere lavtvoksende, kratagtig beplantning. Hvidtjørn bliver op til 10 meter høj. Veddet bruges til drejearbejde og stokke. Tjørne udgør et godt redested for tornskade, tornirisk og forskellige sangere. Tjørnens frugter spises af drosler, støre, finker og spurve. Den farvestrålende dompap spiser knopper og blomster, som også bier er glade for. Der plantes et bælte af solbærbuske, der vokser hurtigt og bliver op til 2 m høje. Bærrene bruges til saft og syltning, og af solbærbladene kan der laves the. Bærrene spises desuden af drosler og sangere.

Ved starten på Tjørne- og solbærstien ligger en entreprenørs oplagsplads, der skæmmen området. Her bør placeres et tæt krat for at nedtone arealet, der blandt andet er hegnet med et cyklamenfarvet plankeværk.

Den levende pilesti: Dette stykke af Roebanen er meget smalt. Der er ikke plads til at plante særligt meget. En måde at gøre stiarealet anderledes på kan være at placere et flettet levende pilehegn. Pilen kan være femhannet pil eller selje-pil. I det gammeldags landbrug brugte man pil, alternativt hassel eller el, som gærdsel, dvs. materiale til indhegning af marker, dyrefolde el. lign. Derudover kan pil anvendes til vidjefletning og kurvearbejder.

Rønne- og hasselstien: Bærrene fra almindelig røn eller selje-røn bruges til gelé, og veddet bruges til fremstilling af tommestokke. Bærrene spises af silkehaler, drosler, finker og støre,



og blomsterne lokker honningbier og andre nektarspisende insekter til. Ældre rønnebærtræer, der ofte er 10-15 m høje, kan bruges som redesteder for småfugle. Kviste og knopper ædes gerne af råvildt og hare. Under rønnebærtræerne plantes hassel. Nødderne fra hassel spises af både mennesker, fugle og egern. Hasselblade kan bruges til plantefarvning og løvfodring, veddet kan der laves tøndebånd af. Hasselbusken udgør et velegnet rede- og skjulested for småfugle.

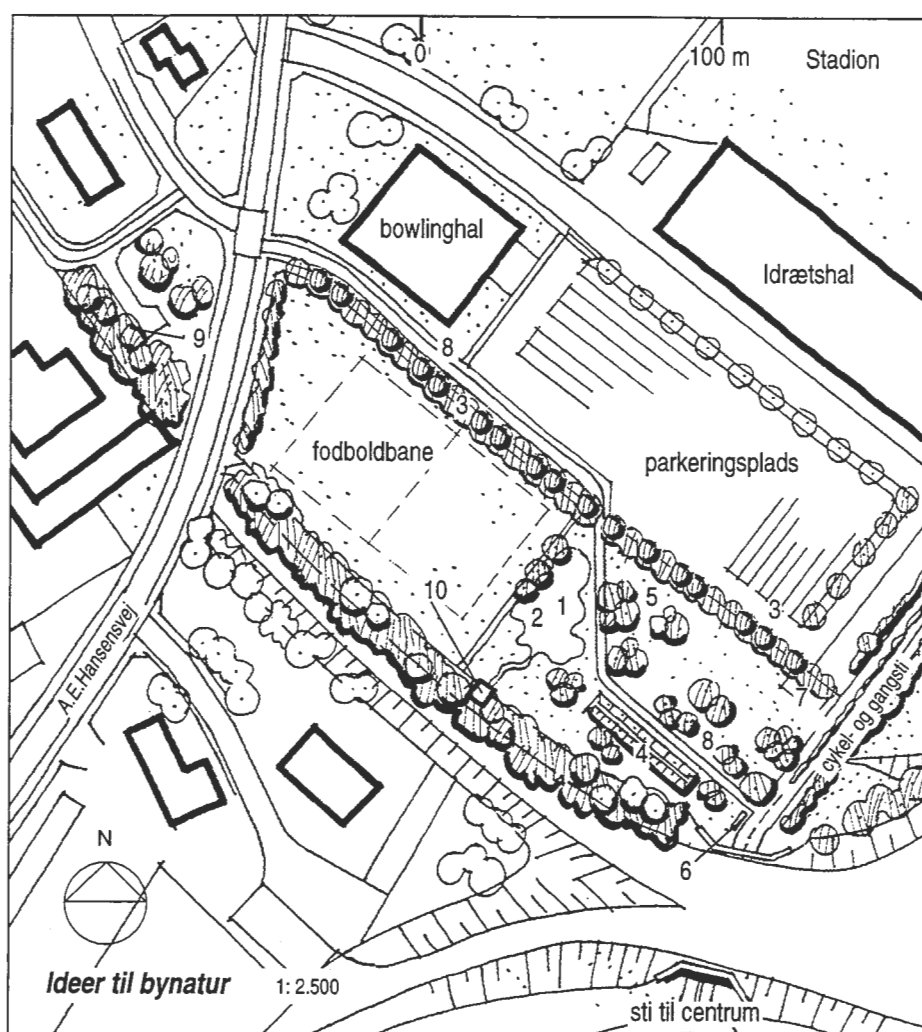
Ege- og brombærstien: Stilk- og vinter-eg vokser langsomt og kan blive 35 m høje. Egetømmer bruges til skibsbygning, møbler, parket og hegnsplæ. Egeblade og -bark kan bruges til farvning af garn. Ældre egetræer giver redemulighed for spætter

og kragefugle, unge træer giver skjul for mange andre fuglearter. Egens frugter agern tiltrækker fugle og egern, og ved egetræer findes desuden mange insekter. Knopper fra egen spises af råvildt og hare. Nedenunder træerne får et brombærkrat lov til at udvikle sig. Af bærrene kan der laves syltetøj, og fugle og mus holder desuden af bærrene.

Aske-hylde-stien: På denne strækning vil der blive plantet asketræer og hyldebuske. I gamle dage plantede man hyldebuske ved gårdene, da man mente, at den holdt sygdom og onde ånder væk. Ligeledes er der til asketræet knyttet en del overtro. Blandt andet har træet en vigtig rolle i den nordiske mytologi som Ask Yggdrasil, hvorfra hele verden udgår. Asketræ

Planudsnit ved Stadion;

1. Ny sø.
2. Piletræer ved søen.
3. Løn og rosenstier.
4. Retableret sporstykke på dæmning (overskudsjord fra sø) med roevogn.
5. Spredte æble og pæretræer.
6. Info-tavle om roebanens historie.
7. Boule-bane bevares.
8. Ny cykelsti.
9. Ny beplantning for at afskærme mod skæmmende bygninger.
10. Bygværk for spildevand.



anvendes til skafter på redskaber, ski, møbler og tennisketsjere, og løvet kan bruges til fodring. Hyldens blomster og bær kan bruges til fremstilling af saft. Hylden er et godt redested for solsort, og hyldens frugter spises af drosler og sangere.

Villa-stien: Langs dette stykke af stien bevares den eksisterende beplantning, som delvis er en del af villahækkene.

Birk- og tørstestien: Det sidste stykke sti før Naturskolen plantes til med birk, og tørst. Birketræ bruges til møbler, ski, parketstave, skrivepapir og pejsebrænde. Også birkens blade og bark kan ligesom egen bruges til garnfarvning. Frø fra birk spises af stillits, grønsikken, gråsisken og dompap. Mellem birkene plantes tørst, en

op til 6 m høj busk. Tørstens blomster tiltrækker sommerfugle, bl.a. citronsommerfugl, og er desuden meget populære hos honningbier. Frugterne spises af silkehare og finker.

Langs Roebanen ligger der flere boldbaner. Der bør etableres en min. 3 m bred bræmme mellem boldbanerne og de nye plantebælter langs stien, så naturindholdet i disse ikke påvirkes af driften på boldbanen. I et sådant udrevent areal kommer der en masse forskellige insekter.

Praktiske konsekvenser

Ved hjælp af informationstavler, søn og banedæmningen med roevognen i det vilde grønne område vil forbipasserende blive interesseret i at følge ruten ud til Naturskolen ved Teglværket.

Der findes allerede et stort potentielt publikum, da Roebanens start ligger ud til arealer, som benyttes af elever på nærliggende skoler og uddannelsescentre. Det vilde grønne vil blive brugt af børn til at gå lidt på opdagelse i, de fleste forbipasserende vil nok holde sig til stien.

Roebanen vil blive brugt af cyklende og gående i samme omfang som hidtil, men der bydes nu på nye oplevelser. Helgenæsvej, den asfalterede vej til Naturskolen, er regional cykelrute nr. 8 mod Tårs Færgehavn, Sandby og Lindelse. Hvis skiltningen her peger mod Roebanen, er der mulighed for, at også cykelturister kan komme til at bruge stiforløbet.

På det vilde grønne areal i centrum kan det blive nødvendigt at slå høj ve-

getation i områder, hvis de bliver domineret af nælder. Slåningen bør ske manuelt med en le eller fingerklipper.

Tekniske ændringer

De foreslåede ændringer af Roebanen kræver ikke større anlægsmæssige tiltag:

Mod syd på det grønne areal udgraves en mindre sø med naturligt afløb til spildevandsbygværket i arealets vestlige hjørne. Søen bør etableres med naturligt vandspejl, den kan alternativt have regnvandstilløb fra større tagflader og uforurenede befæstede arealer i nærheden. Tilløb fra parkeringspladsen ved idrætshallen kan ikke anbefales, da der i så fald bør etableres sandfang og olieudskiller før udløbet til søen.

Overskudsjorden fra udgravningen til søen anvendes til opbygning af en kort banedæmning med et sporstykke, hvorpå der placeres en roevogn. Her opsættes informationsskilt med en gengivelse af Roebanens historie.

På de enkelte sti-strækninger bevarer den eksisterende sti, og ændringerne her består hovedsageligt af beplantning som beskrevet i teksten. Der opstilles informationstavler ved hver delstrækning med beskrivelser af beplantningens art, anvendelse og oprindelse.

Det skal dog bemærkes, at de meget trange pladsforhold på den overvejende del af stien vanskeliggør realiseringen af de foreslåede ændringer. På en del af strækningen er stien ikke mere end ca. 5 m bred, og på nogle parceller ligger villaer med gavlen placeret i skellet til Roebanen.

Principperne i forslaget kunne dog med lethed overføres til andre tracéer i byer, eksempelvis vejreservationer, jernbaner m.v.

Ligeledes bør det bemærkes, at naturværdien i området langs stien ikke ville blive forøget i en overskuelig fremtid, idet der langs stien allerede findes villa- og kolonihaver med gammel beplantning.

Hvad koster det

Størstedelen af udgifterne ved etablering af Roebanen er forbundet med tilplantning. De øvrige arbejder medfører kun få større arbejder og udgifter, dog kan anskaffelse og etablering af sporstykket blive bekosteligt bl.a. grundet transportudgifter for roevognen.

Et overslag over entreprenørudgifterne er givet herunder. Priserne er angivet i mio. kr. excl. moms.

Forberedende arbejder, rydning m.v.	0,2
Etablering af ny sti mod syd	0,1
Muldbehandling m.v. langs stier	0,1
Etablering af sø i sydømråde	0,1
Etablering af sporstykke med roevogn	0,4
Beplantning langs stisystem	0,4
Øvrige anlæg, skiltning	0,1
Uforudsete udgifter (ca. 20 %)	0,3

Samlede entreprenørudgifter 1,7

Hertil kommer udgifter til planlægning, projektering samt udgifter til drift af området.

Hvad vil der ske

På det vilde grønne areal ved centrum vil der efter nogen tid indfinde sig vandlevende fugle, som kan føre frø fra vandplanter med sig, f.eks. fra søerne ude ved naturskolen eller fra Nakskov Indrefjord. Den vilde flora vil vokse til efterhånden og danne et krat, hvor børn kan bygge huler og gå på opdagelse.

Langs Roebanen vokser buske og træer efterhånden til. Jo tættere beplantninger bliver, jo flere småfugle vil bruge dem som redesteder og skjul. Hver sommer vil der være blomster og frugter, som forbipasserende kan opleve og smage. Om efteråret vil der være stor variation i farvespillet, da ikke alle træer taber løvet lige hurtigt.



På vej ud af byen vil cykelstien passere igennem et rigt varieret bælte af beplantningstyper og -arter, samt informationstavler, der fortæller om de valgte plantearter.

KRUKHOLMLØBET I DAG

Hvor ligger Krukholmløbet

Krukholmløbet er navnet på et større område i Nakskovs Bys østlige bykant. Området består af to strækninger - den ene strækning udgøres af selve Krukholmløbet fra Sæbyholm Huse i nord til Nakskov Indrefjord i syd, mens den anden strækning udgøres af arealet mellem byskoven Svingelen i vest og Sæbyholm Skov i øst.

Krukholmløbet er en mindre grøft, som udspringer nord for Sæbyholm Skov, og fortsætter sydpå øst om Nakskov. Ved Avnede Strand munder Krukholmløbet ud i Halsted Å, som fortsætter ud i Nakskov Indrefjord. Flere af de østlige boligområder nord for jernbanen støder direkte op til Krukholmløbet. Syd for jernbanen og Maribovej bliver afstanden fra byen til vandløbet større. Hele strækningen er ca. 4 km lang.

Mellem Svingelen og Sæbyholm Skov ligger et ca. 1,5 km langt blandet landbrugs- og byområde. Umiddelbart øst for Svingelen går en af byens indfaldsveje. Øst for denne hovedvej ligger boligområdet Abildtorpemose, og mod syd ligger et kolonihaveområde samt et andet nyere boligområde. Nogenlunde midt imellem de to skove krydses arealet af Krukholmløbet. Vest for vandløbet består området mod syd og nord af marker indtil Sæbyholm Skov.

Krukholmløbets historie

Omkring 1900 var de to skove Sæbyholm Skov og Svingelen kun omgivet af åbne marker. Svingelen var allerede på dette tidspunkt et yndet udflugtsmål for Nakskovs beboere.

Krukholmløbet havde på dette tidspunkt stort set samme forløb som i dag. Syd for jernbanen og Sæbyhuse mandede vandløbet ud i Avnede Strand, som var et lavtliggende vådområde i forlængelse af Nakskov Indrefjord. Avnede Strand var oprinde-

ligt en fjordarm, som strakte sig ind fra Nakskov Indrefjord til Halsted Kloster. Op til Krukholmløbets udmunding lå et større engareal. Vådområderne ved Avnede Strand og Halsted Å blev afvandet i forbindelse med de store inddæmnings- og afvandingsarbejder, der blev gennemført omkring Nakskov Indrefjord fra 1860 til 1940. I dag anvendes jorden til landbrug, og Halsted Å er en udrettet kanal, der afvander hele området.

Hvad bliver Krukholmløbet brugt til i dag

Store dele af arealerne mellem de to skove er udbygget med boliger. Svingelen bruges stadig som lystskov, mens Sæbyholm Skov er privatejet og ikke særlig besøgt. Hvor byens udvikling har krævet det, er Krukholmløbet rørlagt, men flere steder danner åen en naturlig afgrænsning af boligområderne.

Området sydøst for Krukholm er i dag afvandet og opfyldt og delvis udlagt til industrikvarter.

Planer for Krukholmløbet

I Kommuneplanen udlægges arealerne vest for Sæbyholm Skov til nye boligområder. Dog er en ca. 150 m bred zone mellem Svingelen og Sæbyholm Skov udlagt til grønne områder. Nordøst for Svingelen er et ca. 1,6 ha stort område udlagt til bynaturområde. Der er planlagt en hovedsti fra Sæbyholm Skov til Svingelen. Længs Halsted Å er planlagt en landskabssti.

Den biologiske værdi

Kendetegnende for landskabet omkring Nakskov er:

- Terrænet ligger lavt, ofte under kote 0, grundvandet ligger højt, og afsænkes ved kunstig dræning.
- Store dele af landskabet er tidligere fjordarme og vådområder, kunstigt drænet og tørlagt efter den store stormflod i 1872 - herunder Avnede Strand.
- Vandløb i området er udrettet og

reguleret som afvandingsgrøfter.

- Landbrugsdriften er intensiv med stort forbrug af gødning og sprøjtemidler.

Disse forhold er afgørende for indholdet af biologisk mangfoldighed i området. Naturen er begrænset til mindre, isolerede naturområder, og spredningsvejene, i form af levende hegn og grøfter imellem skove, småsøer og moser, er ofte afbrudt af veje eller landbrugsarealer. Mange vandløbs- og grøftestrækninger er rørlagt og/eller udrettet. Vandhuller, vandløb, levende hegn og småskove, som kan bruges af den vilde flora og fauna, savnes i landskabet, specielt øst for Nakskov. Vest for byen ligger store naturområder, f.eks. den lavvandede Nakskov Fjord med små ubeboede holme og et rigt fugleliv.

Krukholmløbet er et tidligere vandløb med udløb i Halsted Å i den tidligere Avnede Strand. Området blev afvandet omkring 1940 ved etablering af drængrøfter og etablering af en pumpestation ved hovedvejen mod Maribo, hvor Halsted Å løber ud i Nakskov Indrefjord. I denne forbindelse blev Krukholmløbet ændret til en udrettet afvandingsgrøft.

Grøften løber gennem landbrugsarealer, industrikvarterer samt parcelhuskvarterer og ligger dybt nedskåret i terræn. Enkelte steder er grøften rørlagt. I grøften er der dansemyggelarver, flere sneglearter, ærtemusling, fimreorm, børsteorm, igler, vandkalve og vandbænkebidere. Krukholmløbet har direkte forbindelse til Halsted Å i syd.

Størsteparten af arealerne langs med Krukholmløbet er konturløse landbrugsarealer uden levende hegn. Stednavne som Abildtorpemose tyder på, at der engang har ligget vådområder her. Der findes i dag kun få vandhuller tilbage på landbrugsarealerne. Ved bebyggelsen Abildtorpemose er jorden vandlidende, og afgrøderne giver et lille udbytte, hvilket tyder på utilstrækkelig dræning.

Langs med den sydlige del af Krukholmløbet ligger to mindre moser, en tæt på Krukholmløbet og en nær industrikvarteret. De udgør tilsammen 3 ha og er beskyttet efter Naturbeskyttelsesloven. Mosen ved industrikvarteret er meget tilgroet med vedplanter.

Vest for Abildtorpemose ligger Sæbyholm Skov, som er en blandet løv- og nåleskov med meget eg. Sæbyholm Skov er kendt som en af de mest spændende svampelokalteter på Lolland-Falster. Skoven er gammel og fremgår bl.a. på Videnskabernes Selskabs Kort fra 1776. Skoven er privat-skov, lukket for offentligheden.

Svingelen er en offentligt tilgængelig lystsskov, der ligger i den nordlige del af Nakskov med store, gamle bøge og en restauration.

Karakteristisk for dette landskab er, at der er langt mellem naturområderne. De to moser i syd ligger ca. 400 m fra hinanden, og de små mergelgrave ligger også isoleret med flere hundrede meters indbyrdes afstand. De to største skovområder, Sæbyholm Skov og Svingelen, ligger 1,5 km fra hinanden, og der går tillige en stærkt befærdet vej mellem de to skove. Mellem Svingelen og Sæbyholm Skov kan der kun ske spredning af planter, som benytter sig af vindspredning eller dyrespredning. Afstanden er dog lang mellem de to skove. Både landbrugsarealer, veje og bebyggelse virker som barrierer for de vilde dyr og planter. Langs med de åbne vandløbsstrækninger kan dyr og planter sprede sig.

Menneskelig påvirkning

Området gennemskæres fra øst til vest af jernbanen mod Maribo samt af hovedvejen. Ved disse færdselsårers krydsning med Krukholmløbet er det te rørlagt. Både de større asfaltveje, jernbanen og landbruget resulterer også i en del motoriseret trafik i det åbne landskab.

Langs Krukholmløbet er der de fleste steder smalle uopdyrkede bræmmer. Her ses tydelige tegn på randef-

fekt - brugen af sprøjtemidler og gødning påvirker den vilde flora og fauna med faldende intensitet fra markkanten og ud til vandløbet. Selve Krukholmløbet synes noget belastet af næringsstoffer fra landbruget.

Det åbne land bruges primært af landbrugerne, og generelt er der ikke etableret adgang for offentligheden til Krukholmløbet. Sæbyholm Skov er heller ikke offentlig tilgængelig i modsætning til Svingelen, som er meget besøgt.

Naturindholdet påvirkes af drift og pleje i mindre omfang - der foregår slåning af vegetationen samt skæring af grøde i Krukholmløbet i sommerhalvåret. I Sæbyholm Skov er der ikke tegn på intensivt skovbrug.

IDEER TIL BYNATUR

Landskabet øst for Nakskov er fattigt på levesteder og spredningskorridorer for den vilde natur. Samtidig er der behov for gode stiforløb for mennesker. Langs Krukholmløbet skabes en „blå korridor“ med vandløb, mindre moseområder og søer. Den blå korridor går fra parcelhuskvarteret ved Abildtorpemose til Nakskov Indrefjord. Tilsvarende etableres en „grøn korridor“ fra Svingelen i vest til Sæbyholm Skov i øst. I den grønne korridor er der småskove, levende hegn, diger og krat. I de to korridorer omlægges stierne for fodgængere og cyklister.

Når man befinder sig i området langs Krukholmløbet, får man oplevelsen af mødet mellem byen og landet. Samtidig kan man se vandløbet som en linie gennem landskabet, anvendt af dyr og planter som spredningsvej gennem det intensivt udnyttede lollandske landskab. For at skabe bedre forhold for den vilde natur her i kanten af byen og samtidig give nakskovitterne mulighed for at opleve deres landskab på en ny måde er det oplagt at etablere grønne strøg mellem

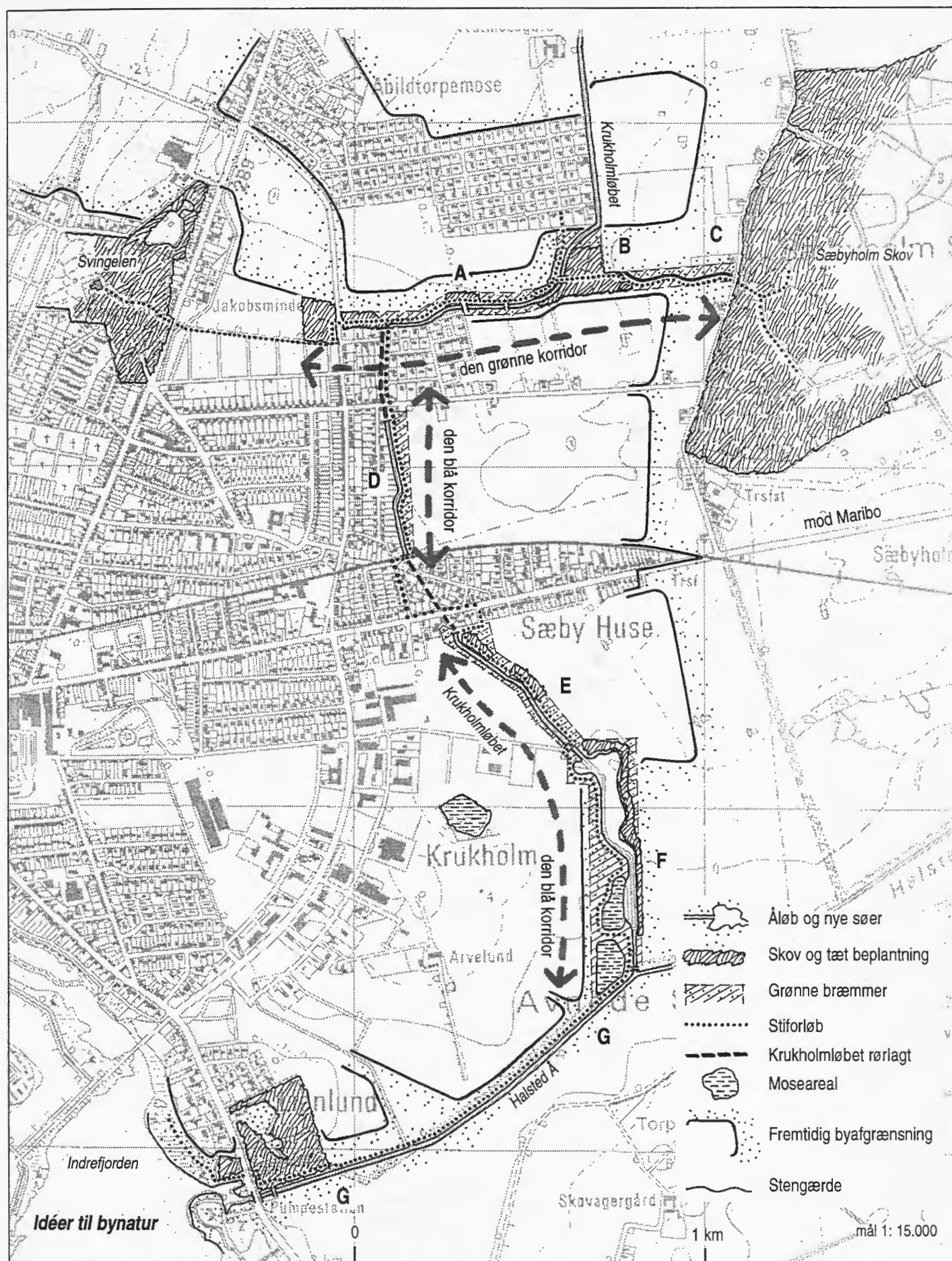
oplandets naturområder, der i dag er uden indbyrdes forbindelse.

Der foreslås etableret en spredningskorridor fra parcelhuskvartererne i nord til Indrefjorden i syd langs Krukholmløbet. Her er vandet og vådområderne det vigtigste element, og spredningskorridoren kan derfor betegnes som „den blå korridor“. Det vil være relevant at hæve vandstanden i Krukholmløbet på delstrækninger for at opnå permanente vådområder.

Fra Svingelen til Sæbyholm Skov bliver der tilsvarende etableret „en grøn korridor“, med levende hegn, krat og mindre skovområder, der danner en forbindelse mellem de to skove. Korridorerne indrettes både for vilde dyr og planter, samt mennesker.

Herved skabes nye muligheder for at transportere sig rundt på og herved opleve en rigere natur langs med den grønne og den blå korridor. Følger den besøgende vandløbet eller de nye levende hegn, kan man her opleve, hvordan spredning af dyr og planter langs en spredningskorridor i et intensivt dyrket landbrugsområde fungerer - og hvor essentiel en sådan korridor er for naturen.

- A. Bræmme langs vandløbet, plantning af mindre skovstykker m. stilkeg, bøg og lind.
- B. Nyplantet skov, mindre lunde og krat med et vandhul i skovbrynet.
- C. Stengærde langs stien og lavt krat med brombær, snebler, mirabel etc. danner grøn korridor til Sæbyholm Skov.
- D. Grønt areal mod øst.
- E. Korridor langs vandløbet.
- F. I et bredere areal udgraves til mindre søer nær eksisterende moser. Vandløbet ledes igennem og vandstanden staves op.
- G. Sti langs Halsted Å til Nakskov Indrefjord. Vandstand hæves punktvis og mindre dyrkningsfri bræmmer friholdes.

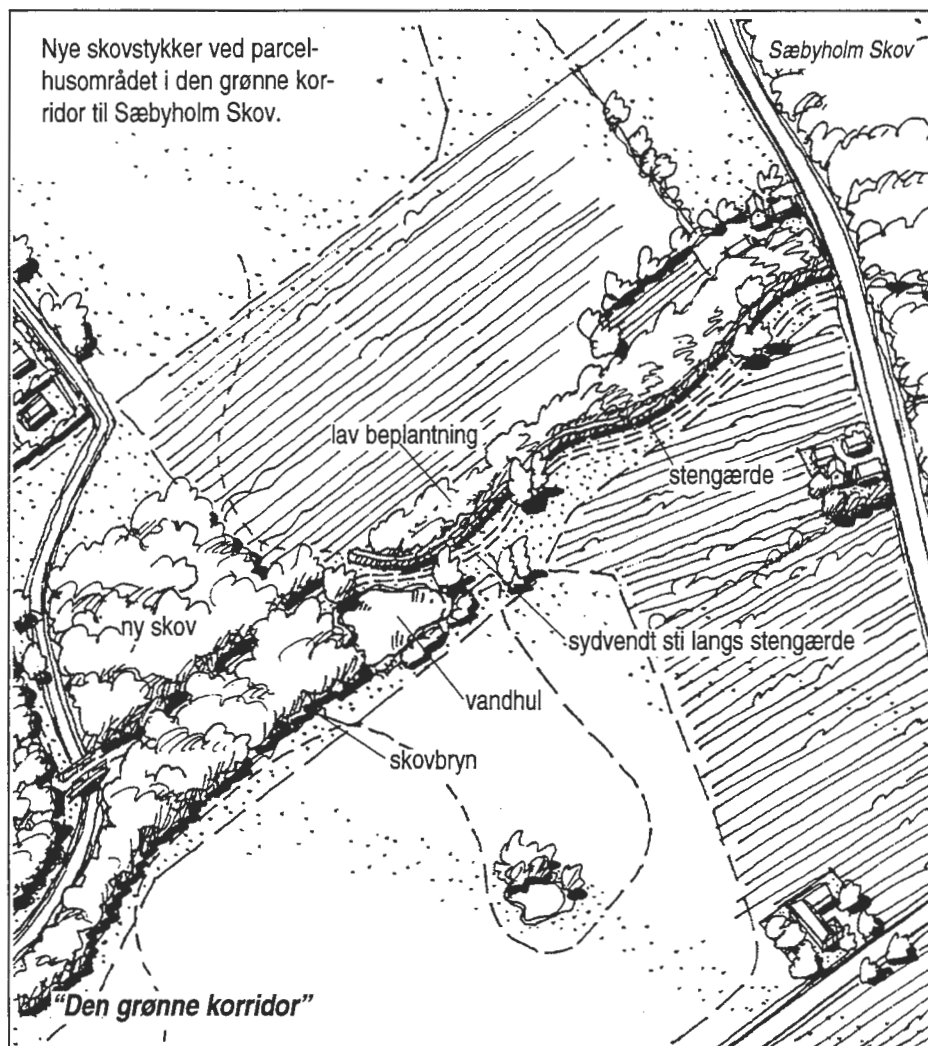


Det er vigtigt i forbindelse med planlægning af korridorerne ved Krukholmløbet at inddrage lokale jordejere langs vandløbet og de nye levende hegn. Ved hjælp af landbrugsstøtteordninger m.v. kan det være muligt at kompensere for det tab, som opstår ved inddragelse af jorden til andet formål. Til gengæld kan der opnås andre gevinster for jordejeren, for eksempel skabes et bedre jagtterræn med mere vildt, og områdets herlighedsværdi højnes. Desuden vil der i den blå og den grønne korridor skabes levesteder for rovinsekter, som kan hjælpe med i den biologiske skadedyrsbekæmpelse på afgrøderne.

Hvad skal der gøres

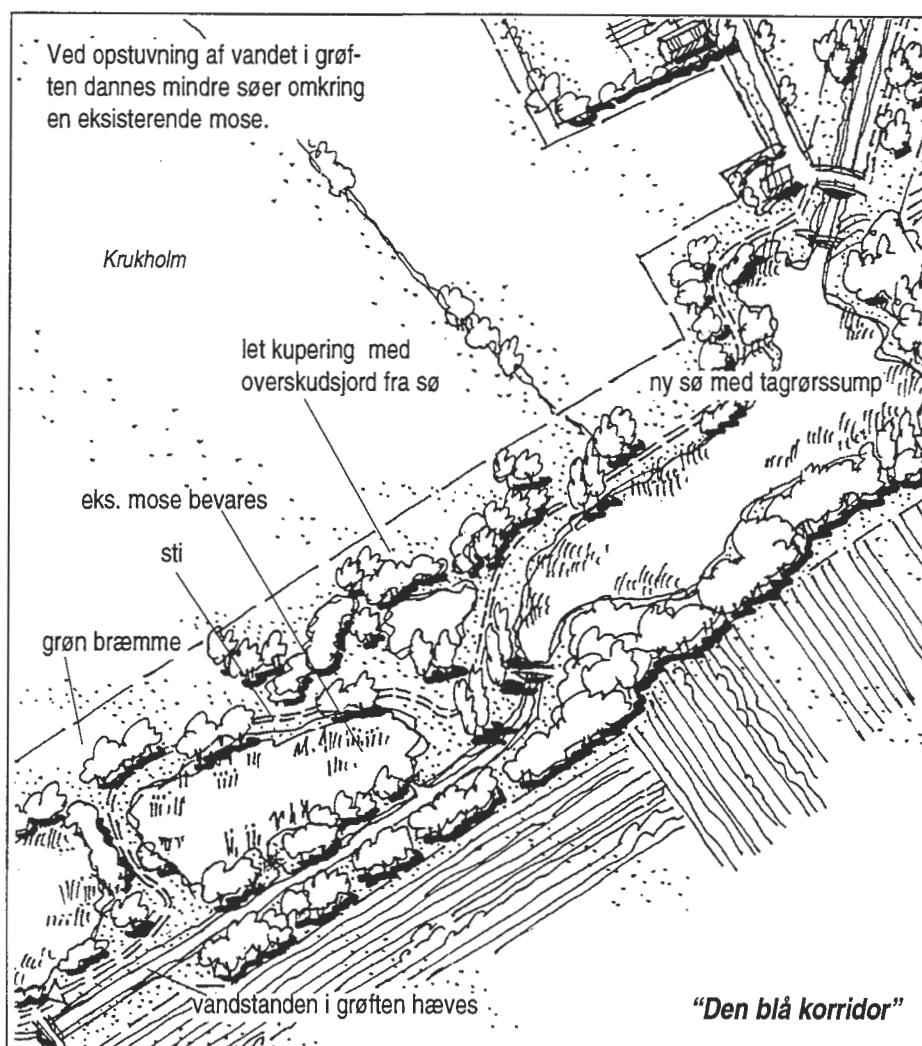
Den grønne korridor vil gå fra Svingelen til Sæbyholm Skov. Dele af Krukholmløbet er til stede i den grønne korridor, men skovelementet og de levende hegn er det vigtigste her. Fra Svingelen til Sæbyholm Skov vil man bevæge sig gennem lukket og åben skov, vekslende mellem hinanden. Strækningen inddeles i tre dele som følger:

- A - Braklagt bræmme langs vandløbet. På den vestlige side af vejen ved Jakobsminde plantes forholdsvist lysåben skov, f.eks. med stilk-eg, bøg og lind. Træarterne skal samtidig tåle at stå på forholdsvist tør jordbund.
- B - En mindre skov plantes. Også her anvendes træarter, som kan stå på forholdsvist tør jordbund.
- C - Vandhul og korridor til skoven. Det lille vandhul bevares og kommer til at ligge i skovbrynet. Der laves et stengærde på strækningen til Sæbyholm Skov. Stengærdet vil vende mod syd, og her kan der eksempelvis leve bregner og firben. Bag stengærdet plantes krat med brombær, hvidtjørn og slåen. Den blå korridor vil gå langs Krukholmløbet, fra parcelhuskvarteret Abildtorpemose til Nakskov Indrefjord.



- fjord. Der inddrages en bufferzone langs med vandløbet, hvor der er plads til vildtvoksende natur i vandløbsbræmmen. I denne bufferzone placeres forskellige naturlementer, der bidrager til at give nye oplevelser for publikum og bedre livsbetingelser for dyr og planter.
- D - En dyrkningsfri bræmme. Området overlades til sig selv og vil udgøre en bufferzone langs vandløbet.
- E - Mose og mindre gravet sø. Stien flades ud og føres gennem en bredzone med varieret fugtighedsforhold. Stien snoes og lægges skiftevis på øst- og vestsiden af Krukholmløbet. Vandløbet ledes gen-

- nem de udgravede eller eksisterende vandhuller. Her plantes mindre grupper af el og pil, dér hvor Krukholmløbet slår et knæk.
- F - Ny sø med tagrørssump og elle- og pilekrat. Søen graves ned til 1,5 m. Overskudsjorden fra søen anvendes til en let kupering langs stien. Vandspejlet i grøften hæves ca. 0,5 m. Der etableres et ålepas ved overfaldskanten, hvilket giver passage for diverse mindre vandløbsdyr. Vådområde bliver etableret delvist på grund af vandstuvningen. Bræmmerne langs med Krukholmløbet vil være selvgroede med mange forskellige vilde planter.
- G - Der etableres en sti langs med Halsted Å til Nakskov Indrefjord.



"Den blå korridor"

Igennem både den blå og den grønne korridor anlægges grusstier for cyklister og fodgængere. Ved jernbanen er der en eksisterende passage. Overskæringen er kun passabel for gående og cyklende. På dette sted samt ved de vanskelige passager over befærdede transportveje bør der skiltes, bl.a. ved hovedvejen til Maribo.

Praktiske konsekvenser

Den blå og den grønne korridor er oplagt at bruge i undervisningssammenhæng, f.eks. skoleklasser, der skal ud og fange vanddyr eller se på planter langs et vandløb, et levende hegn eller i en skov. Der vil være mange forskellige levesteder og nicher at undersøge nærmere. Samtidig vil stierne

byde på alternative ruter for „bløde“ trafikanter, der gerne vil opleve det lollandske landskab på tæt hold.

Det vil kræve en vis plejeindsats at holde stierne - rabatterne skal slås ekstensivt i kanten. Desuden vil beskæring af beplantning ved stengærdet en gang imellem være nødvendig, for at dette ikke falder sammen. I de nye naturområder - søen, skovene og bræmmerne skal naturen til gengæld fungere på egne betingelser og vokse op.

Tekniske ændringer

For at udføre projektet, er en række tekniske ændringer nødvendige:

Etablering af de to korridorer vil medføre arealopkøb af landbrugsjord i bælter af varierende størrelse, dog ikke

over 50 m's bredde. Ved udformning af korridorerne bør der tages hensyn til lokale lodsejeres ønsker. Korridorerne ydergrænser bør dog ikke være nærmere vandløb og søbredder end 3 til 5 m.

Korridorerne indrettes og beplanter, og der etableres „overkørsler“, hvor landbrugsarealer gennemskæres, således at jordbrug fortsat kan lade sig gøre på begge sider af de viste korridorer.

Der etableres grusstier for gående og cyklister. Stierne forventes udført ca. 2 m brede. Stiforløbet anlægges i bløde buer, tilpasset landskabet og de begrænsninger, der vil være i forbindelse med de opkøbte korridorer.

En hævnning af vandspejlet i Krukholmløbet kan ske ved etablering af

tværgående dæmninger eller ved overfaldskanter. Vandspejlshævning bør kun ske efter en registrering af afvandsforholdene i oplandet til grøften. I områder med fare for oversvømmelse af arealer, tekniske anlæg eller kældre bør det eksisterende vandspejl bevarer.

Mod syd udgraves en ny sø, og overskudsjorden herfra anvendes lokalt til formning af terrænet.

Ved jernbanen etableres en stiforbindelse til den eksisterende overskæring og der gennemføres tilslutninger til de eksisterende veje og stier, der forbinder områderne.

Hvad vil der ske

Det må forventes at det vil vare 10-20 år, før beplantningen i den grønne korridor tager sig ud af noget, da de valgte træarter er middel-langsomtvoksende. Bundvegetationen vil derimod hurtigt indvandre, da Sæbyholm Skov er i direkte kontakt med østenden af den grønne korridor. Stengærder i område C vil i et par år se nyanlagt ud, men efterhånden etablerer laver, mosser og bregner sig på gærdet.

I den blå korridor er der allerede en del moseplanter til stede i det lille mose område ved område F, syd for knækket i Krukholmløbet. Når mosen udvides og der skabes en sø, vil der være gode muligheder for, at vilde planter spreder sig ud i det nye naturområde. Der går således ikke lang tid, før hele område F indeholder mosevegetation. I bræmmerne langs med Krukholmløbet går indvandringen tilsvarende hurtigt, måske dog lidt langsommere i område D, da kilder til mosevegetationen ligger lidt længere væk.

Hvad koster det

Etablering af de to korridorer medfører kun få egentlige anlægsmæssige ændringer af det eksisterende landskab. Projektet går i hovedsagen ud på at lave stier og etablere grønne arealer. Projektet betragtes derfor som forholdsvist billigt i den beskrevne udformning. Betraget arealmæssigt er prisen således omkring 0,3 mio. kr. pr. ha.

Prisen afhænger dog særdeles meget af den valgte udformning idet f.eks. stibelægning i asfalt ville betyde en væsentlig forøgelse af den samlede pris.

Et overslag over entreprenørudgifterne er givet herunder. Priserne er angivet i mio. kr. excl. moms.

Arealopkøb, 10 ha	0,4
Forberedende arbejder, rydning m.v.	0,2
Etablering af af stier incl. muld	0,8
Uddybning og etablering af søer	0,3
Stibroer	0,4
Hegning/afskærmning af korridorerne	0,2
Beplantning	0,5
Øvrige anlæg, skiltning	0,2
Uforudsete udgifter (ca. 20 %)	0,5
Samlede entreprenørudgifter	3,5

Hertil kommer udgifter til planlægning, projektering samt udgifter til drift af området.

REFERENCER

- Andersen, U.V. 1995:*
Resistance of Danish coastal vegetation types to human trampling. *Biological Conservation* 71: 223-230.
- Calov, G. & J. Jensen 1996:*
Miniafprøvning af blomsterengs-frøblandinger. Park- og Landskabsserien, Videnblade, Forskningscentret for Skov & Landskab.
- Det Kongelige Danske Geografiske Selskab 1976:*
Topografisk Atlas, Danmark. Reitzels Forlag.
- Det Kongelige Geografiske Selskab:*
Geografisk Tidsskrift, 46. bind.
- Ervø, J. 1922:*
Århus i de næste 10 år.
- Hansen, E.B. 1994:*
Gennemførelse af borger- og brugerundersøgelse. AFK-rapport. Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut.
- Harbert, M.; Blume, H.P.; Elevers, H. & Sukopp, H. 1980:*
Ecological contributions to urban planning. In: Bornkamm, R.; Lee, J.A. & Seaward, M.R.D. (eds.). *Urban Ecology*. Blackwell Scientific Publications. 370 pp.
- Hvidovre Kommune 1994:*
Avedørelejren, Delrapport 1 om fremtidig anvendelse.
- Johnsen, I. & C.E. Mortensen 1994:*
Flora- og faunaforurening. DN-Kontakt 6/94.
- Juul, J.O. 1995:*
Nøgletal - kommunal forvaltning af grønne områder. Park- og Landskabsserien nr. 9, Forskningscentret for Skov & Landskab. 98 pp.
- Lolland-Falster og Møn 1972:*
Nordisk Forlag A/S, København.
- Gustavsson, R. 1981:*
Natur-rika Grönytor i parker och bostadsområden. Landskab 58, Konsulentavdelningens rapporter, Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp. 118 pp.
- Koch, N.E. & Canger, S. 1986:*
Skovopbygning til glæde for friluftslivet. Marginaljorder og miljøinteresser. Skov- og Naturstyrelsen. 239 pp.
- Kolding kommune 1983:*
Grønne områder i Kolding - en biologisk analyse med forslag til naturforvaltning i byens friarealer. Teknisk forvaltning, Parkafdelingen. 161 pp.
- Madslund, H.S. & Pape, J. 1991:*
Natur i byen - planlægning, pleje og udvikling. Skov- og Naturstyrelsen. 106 pp.
- Miljøministeriet 1994:*
Byøkologiske anbefalinger. Betænkning fra det rådgivende udvalg om byøkologi. Landsplanafdelingen.
- Miljøministeriet, Planstyrelsen 1991:*
Kolding Kommuneatlas.
- Miljøministeriet, Planstyrelsen 1990:*
Nakskov Kommuneatlas.
- Nordisk Ministerråd 1995:*
Nordiske storbyers økologi. TemaNord 536: 98.
- Pape, J. 1984:*
Naturpræget vegetation i byens friarealer. Licentiatafhandling, Den Kgl. Veterinær og Landbohøjskole.
- Pindborg, U. 1991:*
Brugen af vilde danske urter. URT 1991:1.
- Sverrild, P. og Hvidovre Lokalhistoriske Arkiv, 1988:*
Lysthusbeboerne - en forstad fødes.
- Sukopp, H. & Hejny, S. (eds.) 1990:*
Urban Ecology. Plants and plantcommunities in urban environments. SPB Academic publishing. 282 pp.
- Trap, J. P. 1964:*
Danmark, Vejle Amt. Bind VIII, 3. 5 udgave, G.E.C Gads Forlag.
- Trap, J. P. 1955:*
Danmark, Maribo Amt. Bind IV, 3. 5 udgave, G.E.C Gads Forlag.
- Århus byhistoriske udvalg 1977:*
Hus og hjem i Århus.
- Region-, kommune- og lokalplaner fra Kolding, Århus, Hvidovre og Nakskov Kommuner.
- Generalstabens kort Danmark i 1:160.000 Generalstabens topografiske afdeling 1916.
- Geodætisk Instituts Generalstabskort 1:100.000 Geodætisk Institut 1944.

