

Biodiversitet ved Scandinavian Transport Center Køge (STC)



1. STC Køge

Virksomhederne ved STC Køge er omkredset af over 25 hektar ubenyttede arealer. På disse arealer er der få træer og ellers primært græsplæne som slås regelmæssigt med maskine. Som situationen er nu, er naturen i området ikke prioriteret, og biodiversiteten formodentlig lav. Der findes dog et højt potentiale for forbedring, og formålet med dette projektforslag er netop at præsentere mulighederne for at udfolde den biologiske mangfoldighed og kapacitet på disse arealer.



2. Biodiversitet og den accelererende krise

En ny rapport fra det Europæiske Miljøagentur* har netop konkluderet at naturen i Europa lider gevaldigt under de store befæstede områder og det industrielle landbrug. Vi står i en accelererende biodiversitetskrise. Danmark er blandt bundskraberne, især ift. gode levesteder for planter og dyr. Biodiversiteten er fundamental for livet på jorden, for at vores klima reguleres, luften og drikkevandet renses og maden gror på markerne.

At fremme biodiversiteten kræver ikke nødvendigvis enorme områder land, store summer penge eller avanceret planlægning. Det er noget der faktisk sker helt af sig selv hvis vi lader jordstykker være, fx undlader at slå græsplæner og indsamle nedfaldne grene. Men vi kan også gøre indsatser som at sprede frø, slå mindre områder med le for at bevare nærringsfattigheden, og genskabe søer og moser. Hver en kvadratmeter tæller og har en betydning for insektlivet og bierne. Sammenhængende områder har enorm værdi for biodiversiteten hvis der genskabes vild natur.

Der er stor bevågenhed omkring integrationen

af biodiversitet og grønne åndehuller i byudviklingen.

Mindre naturområder kan, med fordel for både mennesker og miljø, sameksistere med byer og bebyggede områder. Således skabes der plads til træer, dyre- og insektliv ret op af parkeringspladser og industribygninger, som renses luften, forbedrer regnvandshåndteringen, pynter, bevarer liv og økosystemer og udvisker den bratte opdeling mellem by og land.

Køge kommune vil gerne arbejde for at fremme biodiversiteten, og har i 2018 vedtaget et forslag til en naturstrategi med 11 mål det skal fremme biodiversiteten og den vilde natur i kommunen. Vi er også inspirerede af Hjørring Kommune som har igangsat et stort biodiversitetsprojekt hvor det stigende antal af arter monitoreres ved optællinger.**

* <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020>

** <http://naturkommunen.dk/>

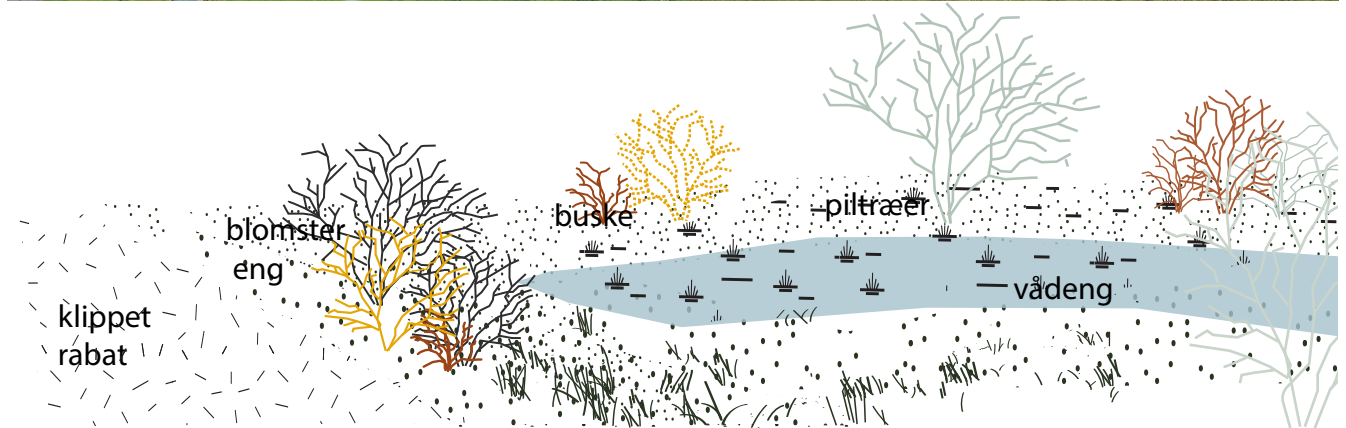
“Områder i byen, der er udlagt til industri, har ofte et højt og overset potentiale for at understøtte biodiversitet. Det skyldes, at der ofte findes store arealer, som ligger ubrugt hen, og samtidig er områderne mere eller mindre uforstyrrede uden for arbejdstid. Industriområder har derudover et potentiale for at inddrage private virksomheder i målsætningen om at skabe mere biodiversitet.”

Naturstyrelsen Eksemplarkatalog (2013)



3. Vision for området

De ubefæstede arealer på grundende omkring transportcentrene udgør et enormt potentiale for natur og biodiversitet. En mosaik af forskellige naturtyper skaber liv og habitater for mange arter, både flora og fauna, samt værdi og skønne naturoplevelser for mennesker. Nogle områder kan f.eks. tilplantes med træer til skov, mens andre beholdes som åbne blomsterenge med enkelte træer og græssende dyr, eller bliver til sø og moser. Der kan etableres stier rundt i landskaberne, til glæde for medarbejdere samt og andre naturelskere, og bænke til fordybelse. Afhængig af lokalitetsforholdene og hvilken grad af indsats der ønskes og kræves, vil driften efter etablering i høj grad begrænse sig til slåning af stier og vejkant, samt plantepleje og evt. høslæt en gang om året. På naturområderne ophøres der med plæneklip, og naturen går sin egen gang. Nogle træer vil overleve mens andre går ud, og de får lov til at falde og rådne til glæde for svampe og mikroliv.



Før/efter billeder af STC

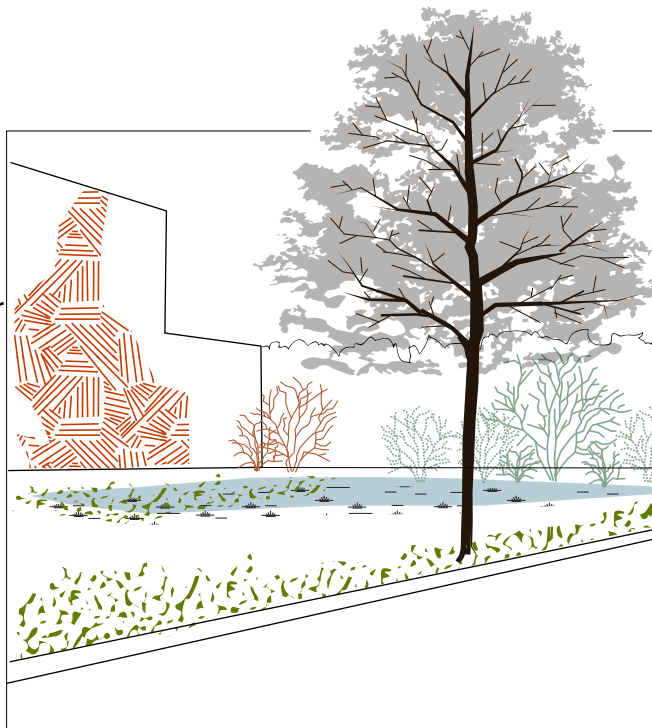


Før

klatreplanter

vådens

urter



hassel træer

bærebuse
eller piltræer



Efter

4. Eksempler på biotoper

1. Eng og græsslette



Billede fra Køge Fælles Jord

Denne biotop er enten tilsået eller naturligt præget af plantearter som flerårige græsser og urteplanter. Vegetationen kan variere i højde fra 10 til 80 cm, og blomstertætheden er gavnlige for mange arter af sommerfugle. I naturen er en eng typisk et fugtigt område med mange arter af græs, vilde blomstrende urter og enkelte adspredte træer og buske. Det kræver enten høslæt eller afgræsning at holde den nede, så den ikke med tiden springer i skov. Når naturen holdes lav og lysåben, giver det plads til op mod 600 forskellige plantearter, fremfor få dominerende arter.* Den store diversitet af planter betyder, at der er mange forskellige levesteder til bier og insekter, og dermed et rigt spisekammer for fugle.

En blomstereng kan også naturligt etablere sig på tør jord. De planter der etablerer sig og skaber engbiotopen afhænger af stedets specifikke jordtype samt af den givende eksponering fra solen. Forskellige jordtyper og soleksponering kan være med til at skabe forskellige typer eng med variation i arter og udtryk. (mere eller mindre frodighed).

* *Vild Campus: Eng* (2016) Center for Makroøkologi, Evolution og Klima. Københavns Universitet.

2. Lysåbent skovbryn



Billede fra Køge Kommune

Skovbryn karakteriserer overgang mellem eng og tæt skov. Her omkranses arealer med lav bevoksning og åbent kronelag af buske og krat, og der varieres mellem samlinger af skyggetræer og mindre lystsprægede bevoksninger med fx skovfyr og egetræer. Pga. lysindfaldet kan der vokse mange arter her, bl.a. fødeemner for vildtet, som slåen, ask, hunderose, hassel, fjeldribs, dunet gedebled, benved, kvalkved og skovæble. Den lysåbne skov er et habitat for mange insekter samt vilde pattedyr som hjorte, harer, fasaner, ræve m.fl.

Et eksempel på en type lysåben skov er en madskov, hvor man fokuserer på spiselige arter til sankning. Den kræver mere i drift end det naturlige skovbryn. Kronelaget er forholdsvis åbent, da der plantes i 7 forskellige lag: høje træer såsom fuglekirsebær, kastanje og valnød, lavere frugttræer som blomme og hyld, buske med bær og nødder som ribs, hassel og brombær, flerårige grøntsagsplanter og urter som sødskærm eller kørvel, bunddække af skovjordbær, rodfrugter såsom peberrod og klatreplanter som vin og humle. Naturen er et stort spisekammer og der er masser af viden at hente fra permakulturen om dyrkningen af madskov.

3. Tæt naturskov



Billede fra Køge Fælles Jord

Tæt skov med mangfoldige blandinger af hjemmehørende og egnskarakteristiske frøformerede træarter. En mangfoldig skov kunne f.eks. bestå af ask og rødel, med indblandinger af eg, lind, ahorn, avnbøg, birk og røn mfl. Bøgebevoksninger er egnede til højtliggende områder. Sump- og kratskove på våde arealer. Skoven kan med tiden udvikle et urskovslignende præg med krogede fyrretræer, vandhuller, askevæld og en tæt og frodig underskov. Brede skovbryn med eg og tjørn samt med indblanding af fuglekirsebær, røn, rød kornel og korsved. Væltede og døde træer skaber insekthoteller og bosteder for svampe og laver.

4. Kalkholdige områder med sten



For at forhøje biodiversiteten på området kan det give mening kunstigt at skabe kalkholdige områder, som giver variation i temperatur, overflade, terræn og tekstur i landskabet. Stendiger og områder med bunker af mursten, natursten, grus og sand skaber habitater for dyr og vegetation der er sensitive for mikroklimatiske variationer. Firben, slanger og insekter kan hæve kropstemperaturen ved at sidde på de solvarme sten, og en stenbunke kan give skjul til mindre dyr. Planter som for eksempel vokser ved grusgrave og på sandede områder, kan etablere sig her under de rigtige forhold.



5. Sø, mose og vådområder



Vand er et enormt vigtigt element i landskabet, og en forudsætning for at dyrelivet kan trives. Ved at genskabe naturlige vådområder, som åer, søer og moser, der hvor grundvandet står højt, skabes der plads til et hav af insekter og dyr som padder, fisk og fugle. Samtidig fungerer vådområderne som bufferzoner for regnvandet. Mange plantearter knytter sig til søer og moser, såsom sumpplantersom iris, orkideer og åkander.

6. Grønne levende gavle og tage



Billede fra P-huset, Køge Kommune

Grønne gavle og tage er smukke og skaber behagelige områder, og så er de en stor fordel for insekter og fugle. En stor variation af plantearter kan klatre eller leve op af facader, og der findes også mange løsninger for at skabe beplantning på tagene. Samtidig er det nu bevist at der er mange fordele ved at fremme vegetation på disse ellers sterile flader: dæmpning af varmeeffekten, opsamling af regnvandsoverskud og opfangning af mikropartikelforurening i luften fra tung trafik.* I stedet for de store ensformige bygningsoverflader, skaber den grønne beklædning en variation som både er god for miljøet, klimaet og biodiversiteten, og som er rar for øjet med smukke farverskift fra grønne over gule og orange toner.



* Biodiversitet i byer (2013). Naturstyrelsen. S. 82

5. Drift, pleje og etablering

Der kan være forskellige grader af krav til drift af naturområderne. Dette afhænger af ambitioner, økonomi og lokalitetsforhold, dvs. spørgsmål som kan der graves søer, er der dræn, er der allerede sjældne arter. Indenfor de 25ha kan man omkring de forskellige biotoper forestille sig både forskellige gradienter af etableringsindsatser (for eksempel terræn- eller jordændringer, såning eller plantning), samt mere eller mindre intensiv pleje for at understøtte biotopernes udvikling (høslæt eller græsning, slåning af kanterne). Varieret drift giver også landskabsvariation og mere varieret natur.

Tabel 1 viser forskellige grader af etablering og pleje. Disse 3 gradienter kan således skabe mange forskellige driftstyper (Tabel 2).

Ud af disse forskellige driftstyper, er 4 driftstyper herunder nærmere beskrevet (1, 3, 4, 9), som eksempler på hvordan driften af en biotop kunne se ud. Ved type 1 overlades områderne til naturens egen gang og der vil langsomt vokse krat og træer op. Ved type 4 hyres der fagpersoner til at passe de forskellige områder for at få den højeste mulige grad af biodiversitet på baggrund af en mere omfattende driftsplan.

Tabel 1

Drift	Grad 0	Grad 1	Grad 2
Etablering	E0. Ingen etablering. Her tager vi udgangspunkt i det der allerede findes.	E1. Her ændrer vi lidt på udgangspunktet; fx ved at tilplante eller så og udføre let terrænarbejde.	E2. Her ændrer vi i landskabet, med større terrænarbejde. Plante træer, grave dam, ændre jordbund.
Pleje	P0. Ingen pleje. Her lader vi naturen udvikle sig i sin egen rytme.	P1. Pleje omkring stier og vejrabatter.	P2. Her plejes området naturnært med høslæt, græsning, træpleje og frøspredning.
Budget	0	\$	\$\$

Tabel 2

Driftstyper	Etablering indsats	Pleje indsats	Budget indsats
1	0	0	-
2	0	1	\$
3	0	2	\$\$
4	1	0	\$
5	1	1	\$\$
6	1	2	\$\$\$
7	2	0	\$\$
8	2	1	\$\$\$
9	2	2	\$\$\$\$

"Considering the possible return of investment, i. e. saved maintenance time, resources and costs, it became an even more obvious choice to consider habitats as an inspiration for urban design and construction."

Urban Landscaping, as Taught by Nature

DRIFTSTYPE 1

Selvetablering og urørt natur

Denne type giver på lang sigt den mest stabile og robuste natur. Jordens egen frøbank vil definere udtrykket, og det vil formegentlig være en smule ensformigt med enkelte dominerende arter. Projektet vil være stort set omkostningsfrit, men der vil være lange udsigter til at det "ser ud af noget".

Etablering 0

Der gøres ingen aktive indsatser for at etablere naturområderne, og laves ingen forudgående planlægning. Eventuelle dræn udtages dog for at lade naturligt vandholdige områder reetablere sig, såfremt det ikke skader bebyggede områder.

Pleje 0

Naturen efterlades urørt og træer efterlades til naturlig død og henfald. Vedligeholdelsen begrænser sig til klip omkring stier og veje. På lang sigt vil træartsfordelingen afspejle de arter, der kan overleve og forynge sig her, eller som har kunne indvandre.

DRIFTSTYPE 3

Selvetablering med pleje af områderne

Type 2 kræver lidt vedligehold, dog skal de åbne områder slås langt mindre end de gøres nu. Her vil jordens frøbank definere hvilke arter der etablere sig, dog vil der komme mere diversitet end blot de dominerende arter, grundet den naturnære drift, som skaber plads til urter og blomster blandt græsset.

Etablering 0

Der gøres ingen aktive indsatser for at etablere naturområderne, og laves ingen forudgående planlægning. Eventuelle dræn udtages dog, for at lade naturligt vandholdige områder reetablere sig, såfremt det ikke skader bebyggede områder.

Pleje 2

Der udføres naturnær drift, hvor de åbne områder slås med høslet (to gange årligt) eller dyrehold, fx får eller højlandskvæg. Klip fra vejrabatter opsamles og spredes som kompost og jorddække til andre områder. Klip omkring stier og veje.



Billede fra Naturstyrelsen

DRIFTSTYPE 4

Let etablering og urørt natur

Denne type kræver lidt mere i etableringsfasen, men udtrykket kommer stadig i høj grad til at afhænge af naturens gang. Her fremmes biodiversiteten formodentligt lidt hurtigere end ved forrige type.

Etablering 1

Her etableres der en basis for at fremme biodiversitet, med lettere terræn eller jordarbejde. Det kan f.eks. gøres ved at grave en lunke eller skrabe topplaget på græsplæner og muld af og så lave mindre bunke med overskudsjord. Det kan ellers være at fjerne humuslaget/topjorden på et område og så udlægge kalkholdige materialer, sand, eller grus for at skabe næringsfattighed, som giver plads til andre arter end på de grønne fugtige næringsmættede områder. Der kan også spredes frø og tilplantes med arter som nemt passer sig selv som enkle træer, buske eller blomstrende urter til fordel for bier og sommerfugle. Det kræver således et minimum af arealplanlægning. Eventuelle dræn udtages for at lade naturligt vandholdige områder reetablere sig, såfremt det ikke skader bebyggede områder.

Pleje 0

Naturen efterlades urørt og træer efterlades til naturlig død og henfald. Plejebegrænser sig til slåning omkring stier og veje, samt slåning af engarealerne en gang om året ved efteråret til at sprede frø. På lang sigt vil træartsfordelingen afspejle de arter, der kan overleve og forynge sig her, eller som har kunne indvandre.

Billede fra Hjørring Natur Kommune



DRIFTSTYPE 9

Mere omfattende etablering og plejeplan

Denne type stiller flest omkostningskrav, både til etablering og drift. Til gengæld er der mulighed for at skabe nogle fantastiske naturområder i et holistisk velplanlagt landskabsdesign, med mange forskellige naturtyper, og en høj grad af biodiversitet, som "hurtigere" kommer til udtryk i landskabet.

Etablering 2

Der etableres en basis for biodiversitet, ved at variere terrænet med større omfattende jord- eller terrænarbejde, f.eks. ved at udlægge kalkholdige materialer, eller fjerne humuslaget/topjorden på et område for at skabe næringsfattighed. Eventuelle dræn udtages for at lade naturligt vandholdige områder reetablere sig, såfremt det ikke skader bebyggede områder. Derudover kan der udgraves til lavninger og søer der hvor det giver mening ift. grundvandshøjden for at skabe vådområder. Der tilplanter større og flere træer og buske til at rejse skovarealer, bryn og lunde og udlægges frø på de planlagte arealer. Denne type kræver mere designarbejde såsom en anlægs- og en beplantningsplan.

Pleje 2

Der kan udføres en mere omfattende driftsplan, hvor variationer i drift skaber variationer i landskabet, hvor de åbne områder slås med høslæt (to gange årligt) og/eller dyrehold, fx får eller højlandskvæg. Klip fra stier og vejrabatter opsamles og spredes som kompost og jorrdække til andre områder. Udover det plejes de planter og træer der er plantet.

Billede fra ivanbj.dk

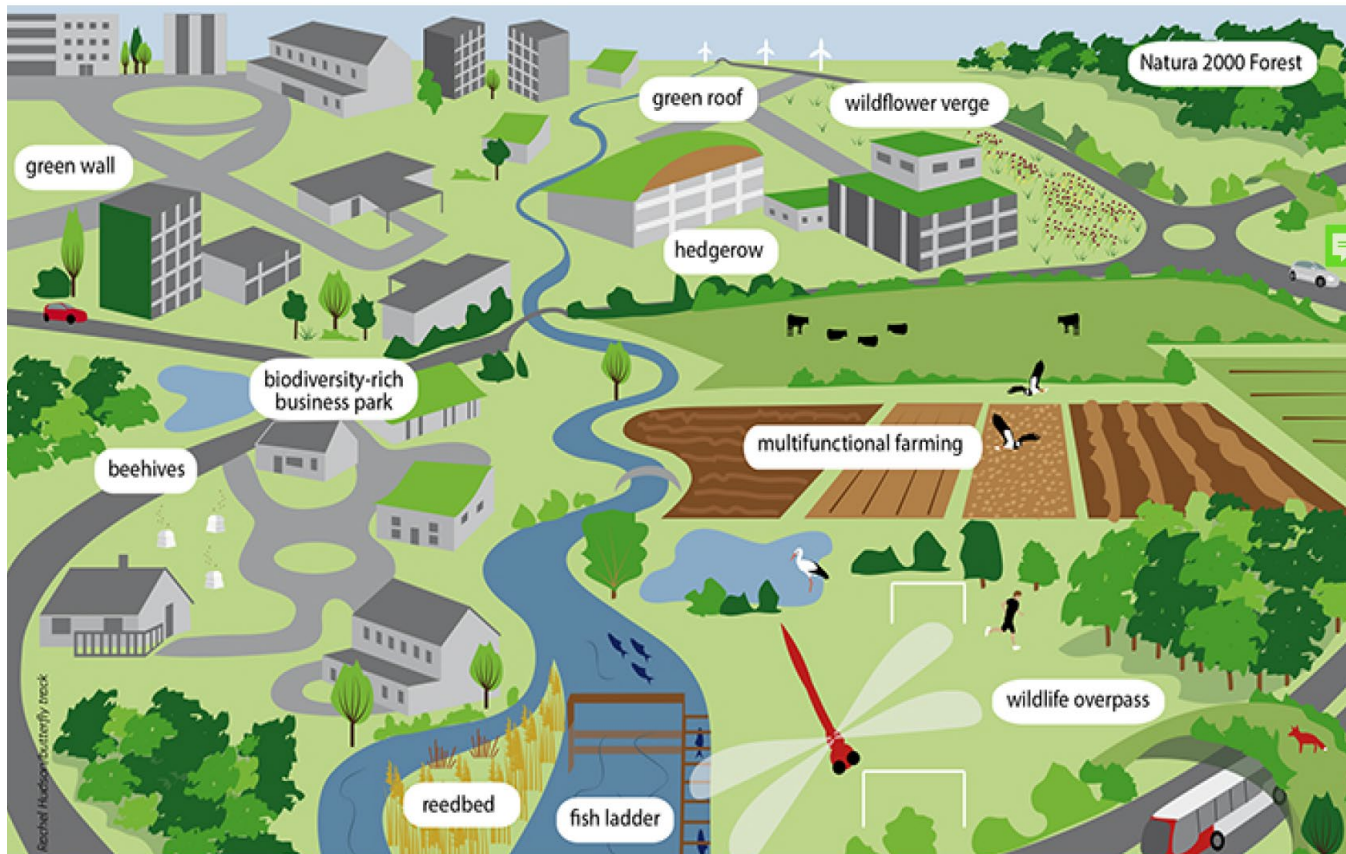


6. Eksempel på et landskabsdesign

"When designing, constructing and maintaining urban areas, it is feasible and desirable to identify natural habitats, understand them and be inspired by them. The aim is not to create nature, but to create a cultural landscape that can function as if in nature".

(Urban Landscaping, as taught by Nature Urban by Jens Thejsen, Magnus Bjarklind m.fl.)

Potential Components of a Green Infrastructure



I det følgende præsenteres et "idealbillede" på et landskabsdesign, hvor alle biotoperne er repræsenteret, som de vil se ud mange år efter etableringsfasen, når det hele står i fuldt flor. Placering af biotoperne og hvor meget de skal fylde er altså blot et eksempel, og det vil reelt set være lokalitetsforholdende, landskabs- og jordanalysen sammenholdt med Foreningen Skandinavisk Transportcenters ambitioner og ønsker, som kommer til at definere hvordan projektet vil se ud.

Dette design følger de vigtige principper i skabelsen af et biodiversitetslandskab:

1) Variation

Variation i lys og varme, i fugtighed-tørhed og i f.eks. variation i blomstringstid for de (hjemmehørende) planter eller biotoper man planlægger.

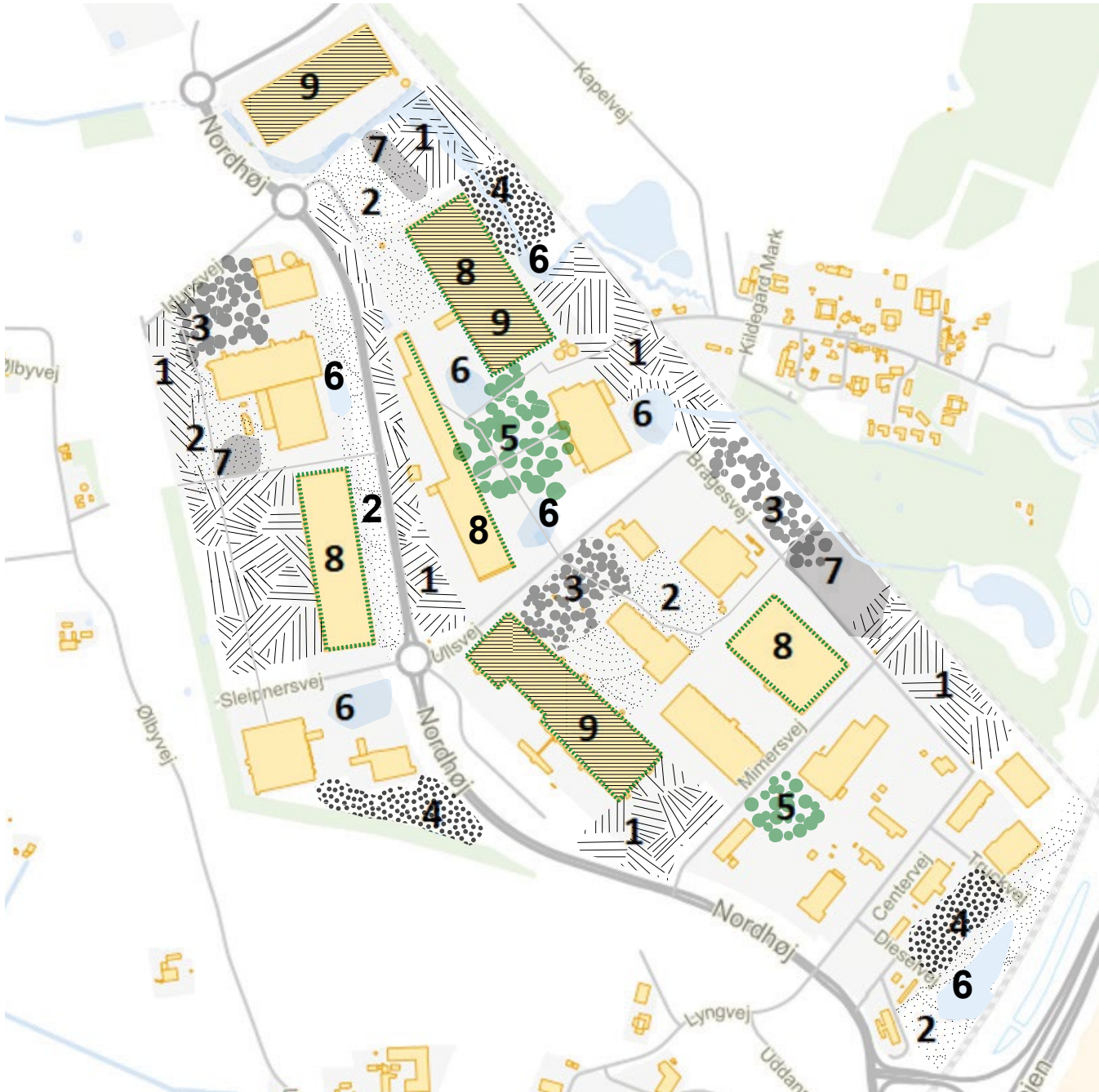
2) Kontinuitet

Derudover at tage udgangspunkt i de lokale forhold (vækstforhold m.m.) og dét som allerede findes (kontinuitetsfremmende) er en anden vigtig forudsætning.

3) Overgang

Overgange mellem forskellige biotoper, såsom brynet mellem skoven og de omkringliggende eng eller sø og mellem fugtige områder og tørre områder er en sidste vigtig aflæsnings faktor for sådan en eksempel.

Med de beskrevne biotoper og driftstyper, kunne et forslag fx se således ud:



På de ubefæstede arealer:

1. 60% urørt natur (driftstype 1), hvor vi lader naturen gro til, først med højt græs, så en meget lang mellemfase med krat og krattet eng, og langt ude i fremtiden vil den springe i skov (biotop 3).
2. 10% græsslette og vild eng (biotop 1), som drives naturnært (driftstype 3), med græsning og høslæt.
3. 10% lysåben skov (biotop 2), hvor nogle træarter plantes pletvis i det åbne terræn og herefter passer sig selv (driftstype 4). Eventuel afgræsning.
4. 10% tilplantet tæt skov (biotop 3) i samspil med den lysåbne skov. Denne tilplantes og vedligeholdes for at opnå hurtigere skovudtryk (driftstype 9)
5. 5% madskov (biotop 2) som tilplantes og drives naturnært efter permakulturprincipperne, planter tilses og plejes (driftstype 9).
6. 3% søer, mose og åer (biotop 5). Disse etableres og passer herefter sig selv (driftstype 4).
7. 2% kalkholdige områder (biotop 6). Områderne etableres ved at hente sten og grus og lægge det ud. Herefter kræver de ingen drift (driftstype 4).

På de bebyggede arealer:

8. grønne levende gavle (biotop 7) med høj variation af klatreplanter. Kræver stor set ingen drift, først efter en del år (driftstype 5).
9. 30% grønne tage (biotop 7). Sedumtage tilplantes, og passer derefter sig selv (driftstype 4).

7. Overordnet tidsplan/milepæle

2021

Fase 0

Her er vi nu.

Der er sået spinkle frø...

Fase 2

Forår 2021.

Der udarbejdes **en ekspertanalyse af lokalitetsforhold** (jordbund, terræn, vand, klima m.m.) som base for et landskabsdesign/anlægsplan og en driftsplan.

Fase 4

Efterår 2021.

Terrænet etableres. Derefter tilplantes fr udpegede arealer og driftsplanen implementeres.

2022

Fase 1

Vinter 2020.

Der **udvælges områder** som skal være med i projektet og aftales et budget til udvikling og etablering.

Fase 3

Forår og sommer 2021.

Det **udvikles materiale til etablering.**

Fase 5

Videnskabelig **biologisk opfølgning** i form af insekt- og fugletælling samt flora undersøgelser.

Eventuel kommunal borgerinvolvering i form af naturformidling til skoler og borgere.

8. Fordele for STC Køge

*"Det er dog ikke kun for biodiversitetens skyld, at det er værd at overveje nye måder at bruge sit udeareal på. Landskabet rummer også muligheden for (...) naturskønne afstressende omgivelser til glæde for medarbejdere og eksterne interessenter. Ved at arbejde med de nære omgivelser kan der opnås en fysisk manifestation af virksomhedens arbejde med bæredygtighed lige uden for døren."**



Udover at projektet bidrager til FN's **verdensmål 3, 9, 13 og 15** og således er med til at tage ansvar for vores fælles udfordring med at skabe en bæredygtig verden, vil være mange fordele for projektet.

Her er et udpluk:

- **Et skønnere landskabsramme**, hvor ansatte ved STC kan holde pauser eller møder. Forbedret arbejdsvilkår med hensyn til mental sundhed og forurening.
- **Grøn profilering af Skandinavisk Transport Center**, og evt. mulighed for at trække CO₂ der bindes i jorden ud af klimaregnskabet som brandingstrategi
- Muligvis **mindre driftsomkostninger**
- **Opbakning fra borgerne og støtte fra Køge kommune**

* *Erhvervsliv og Biodiversitet* (2012). Habitats

9. Mulig finansiering

- Foreningen Skandinavisk Transportcenter (STC)
- Virksomhederne i STC
- Fondsmidler (DK og EU)
- Køge kommune via et projekt i Grøn Omstilling for Køge Kommune - det afhænger af den politiske opbakning

