
RAPPORT

Kartlegging av urbant biologisk mangfold

OPPDRAUGSGIVER
Horten Kommune

EMNE
Naturmangfold

DATO / REVISJON: 1. oktober 2021 / 00
DOKUMENTKODE: 10227281-01-RIM-RAP-001



NATURRESTAURERING

Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	Kartlegging av urbant biologisk mangfold	DOKUMENTKODE	10227821-01-RIM-RAP-001
EMNE	Naturmangfold	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Horten Kommune	OPPDRAGSLEDER	Silje Røysland
KONTAKTPERSON	Anne Hilde Hole	UTARBEIDET AV	Kjetil Flydal, Jon Klepsland & Finn Gregersen
		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS

SAMMENDRAG

I sentrumsområdet i Horten er det etablert grøntstruktur i parkområder, og også noe grøntstruktur på torg og gateplan. Vi har kartlagt det biologiske mangfoldet ved å registrere forvaltningsrelevante arter og beskrive eksisterende naturverdier. For Horten sentrum har vi gjort en inndeling i delområder med statusbeskrivelser og anbefalte tiltak for å øke det biologiske mangfoldet. Det fremgår at forbedringspotensialet er stort og i hovedsak knyttet til bedre ivaretagelse av verdifulle eldre trær, primært eik, samt opparbeiding av mer naturlige stedegne vegetasjonstyper ved endret skjøtselspraksis. Vi beskriver også metoder for å opparbeide ny blågrønn struktur i bybildet, som igjen vil gi grunnlag for korridorer som styrker landskapsøkologiske sammenhenger og gir flere funksjonsområder for ulike arter av dyr og planter.

00	1.10.2021	Resultater kartlegging og vurdering av mulige tiltak	Finn Gregersen m.fl.	Silje Røysland	Silje Røysland
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Bakgrunn	5
2	Metode	5
2.1	Avgrensning av kartleggingsområdet	5
2.2	Metodikk.....	6
3	Generell områdebeskrivelse	7
4	Tilstand og tiltaksbeskrivelser i fokusområder	11
4.1	Brårudparken	11
4.1.1	Tilstandsbeskrivelse	11
4.1.2	Tiltak	12
4.2	Kulturkvartalet (med tilgrensende parkeringsplasser):	13
4.2.1	Tilstandsbeskrivelse	13
4.2.2	Tiltak	13
4.3	Torvet.....	14
4.3.1	Tilstandsbeskrivelse	14
4.3.2	Tiltak	15
4.4	Rådhuset med omegn:.....	16
4.4.1	Tilstandsbeskrivelse	16
4.4.2	Tiltak	16
4.5	Lystlunden.....	17
4.5.1	Tilstandsbeskrivelse	17
4.5.2	Tiltak	18
4.6	Svanedammen	20
4.6.1	Tilstand	20
4.6.2	Tiltak	21
4.7	Generelle utfordringer i store deler av sentrumsområdet	21
4.7.1	Vanskjøtsel av eiketrær.....	21
4.7.2	Fremmedarter i spredning	22
4.7.3	Gjødsling og bruk av sprøytemidler	22
4.7.4	Nylig etablerte rekreasjonsområder uten implementering av stedegent biomangfold	22
4.8	Landskapsøkologiske sammenhenger	23
5	Generelle tiltaksbeskrivelser	24
5.1	Grønnstruktur i gater	24
5.2	Etablere slåtteng.....	25
5.2.1	Ny etablering av eng i areal uten eksisterende jordsmonn/grøntstruktur	25
5.2.2	Etablering av eng fra eksisterende gressplen	27
5.3	Håndtering av fremmedarter	27
5.4	Ivaretagelse av store, gamle trær	27
5.4.1	God praksis for skjøtsel	27
5.4.2	Hensyn ved arbeid/transport med anleggsmaskiner og tyngre kjøretøy.....	28
5.4.3	Hensyn ved gravearbeider	28
5.4.4	Hensyn ved oppfylling med nye masser.....	28
5.5	Etablering av regnbed og blågrønne korridorer	28
5.6	Etablering av funksjonsområder for vilt, fugl, sandinsekter og amfibier	30
5.7	Grønne tak og veggflater	31
6	Referanser	33
7	Vedlegg	34
7.1	Kirkegården.....	34
7.2	Storgata mellom kirkegård og videregående skole:.....	35
7.3	Kanalen	36
7.4	Skateboard-rampeanlegg ved Kanalen sør for Indre havn	37
7.5	Brårudåsen (utenfor planområdet)	38

1 Bakgrunn

Horten kommune er i gang med en revidering av sin sentrumsplan, og ønsker i den forbindelse å øke kunnskapen om urbant biologisk mangfold i Horten sentrum ved å gjennomføre en kartlegging av byrom og grønne koblinger/korridorer. Hensikten med kartleggingen vil være å skaffe seg god kunnskap om dagens situasjon mht. biologisk mangfold og landskapsøkologiske sammenhenger, og å identifisere målrettede tiltak som kan iverksettes for å øke det biologiske mangfoldet.

Multiconsult og Naturrestaurering har i denne forbindelse vært engasjert av Horten kommune for å gjennomføre en kartlegging av urbant av biologisk mangfold, inkl. identifisering av grøntstruktur, blågrønne korridorer og landskapsøkologiske sammenhenger, samt å komme med anbefalinger mht. fremtidige tiltak som kan iverksettes for å øke biologiske mangfold og styrke landskapsøkologiske sammenhenger i Horten sentrum.

2 Metode

2.1 Avgrensning av kartleggingsområdet

Etter oppstart 1. juli 2021 ga kommunen en del presiseringer om behov for kartlegging og tiltaksvurderinger i områder vist i Figur 2-1.

Siden forbedret landskapsøkologisk sammenheng er noe kommunen har presisert som viktig har det også vært nødvendig å gjøre helhetsvurderinger for hele sentrumsområdet begrenset av kanalen mot Karl Johansvern i øst, Brårudåsen i vest og Sælavika i nord.

Områder utenfor det indre avgrensede området er undersøkt og beskrevet etter samme metode som de i figur 2-1. Disse beskrivelsene er vedlagt for senere vurdering dersom det er behov.



Figur 2-1 Ønske fra Horten kommune mht. kartlegging og vurdering av tiltak for økt biologisk mangfold. Viktige møteplasser og gangforbindelser er vist som fokusområder. Disse er prioritert ved vurdering av forbedringstiltak for biologisk mangfold.

2.2 Metodikk

Ut ifra innledende befaring og opplysninger fra kommunen ble det klart at naturtypekartlegging etter DN Håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 2007), eller NiN (Miljødirektoratet, 2021), er lite aktuelt, fordi lokaliteter i og rundt sentrum er relativt godt kartlagt tidligere. Det var mao. ikke behov for å avgrense nye naturtypelokaliteter. Det er derfor fokusert på å gjennomføre artskartlegginger og vurdere tilstand og forbedringspotensiale for eksisterende grøntområder og vannforekomster (blå strukturer).

Ved artskartleggingene er det fokusert spesielt på å avdekke artsmangfold tilknyttet gamle, store trær og generelt artsinventar på enger og kantsoner. Svanedammen i Lystlunden er også undersøkt spesifikt for planter og invertebrater. Når det gjelder vilt, er det ikke gjennomført en systematisk kartlegging, men registrert tilhold av måke, kråke-, spurve- og andefugl i parkområdene. Det har vært vurdert som viktigere å karakterisere potensiale som vilthabitat og støtte seg til tidligere artsregistreringer som ligger inne på artskart. Utenom artskartleggingene som har dekket områdene angitt i Figur 2-1 har sentrumsområdet vært befart av oss utredere separat, og på fellesbefaring med kommunen.

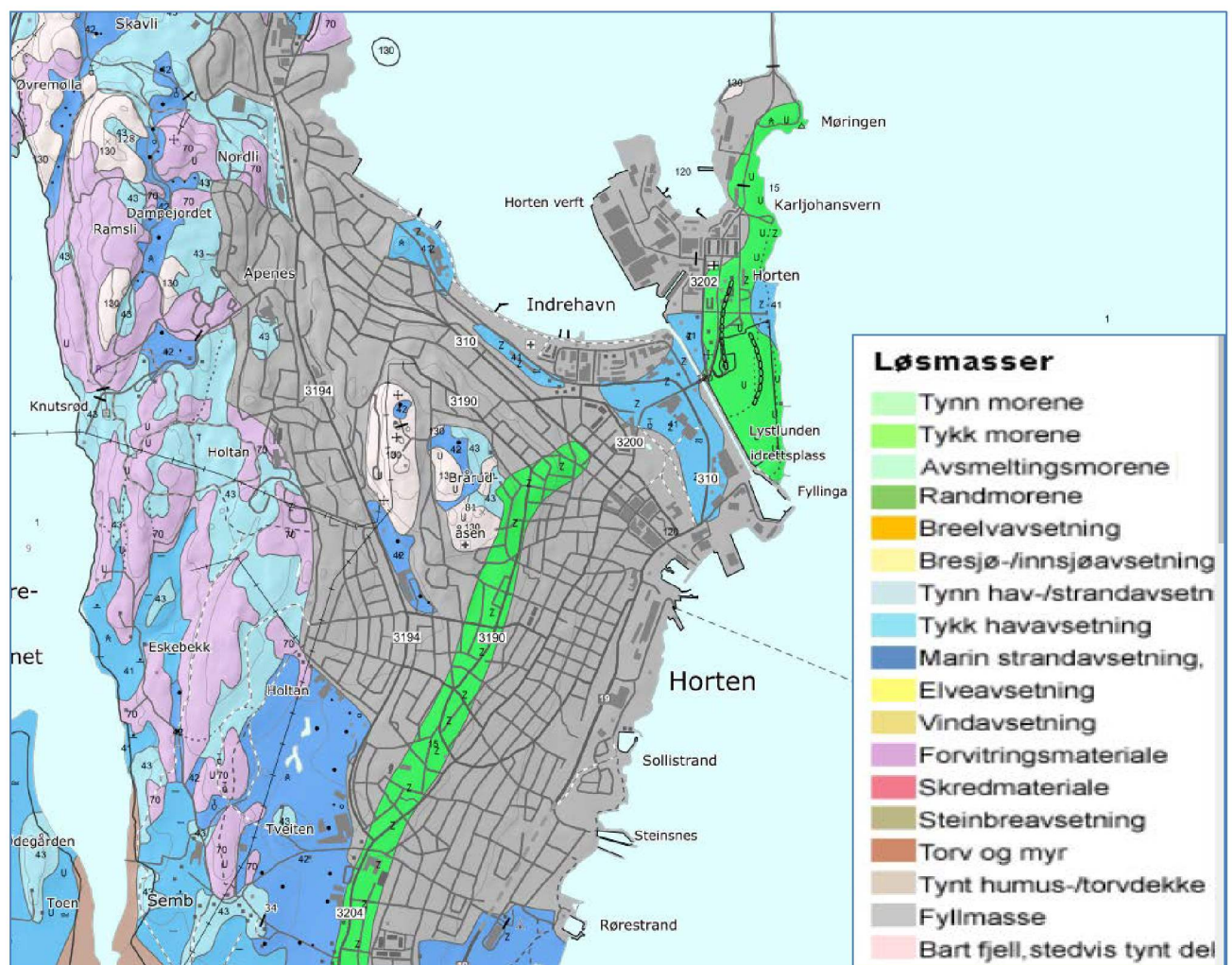
Våre kartlegginger og befaringer ble gjennomført i uke 30 og 31, og det ble gjort felles befaring med kommunen 13. august. Jon Klepsland og Finn Gregersen har stått for kartleggingsarbeidet, med Finn som hovedansvarlig for akvatisk miljø og Jon det øvrige. Kjetil Flydal og Silje Røysland har vært på befaringer og fokusert mer på generell tilstand og tiltaksvurderinger. I arbeidet med rapporten har vi hatt flere interne møter for å drøfte mulige tiltak og løsninger i bymiljøet. Ut ifra de behovene som har vært signalisert fra kommunen sin side har vi vektlagt å beskrive typer av tiltak som kan være

realistiske å gjennomføre innenfor et bymiljø der mange andre arealformål skal ha prioritet framfor naturmangfold. Løsningene skal ha realistiske kostnadsrammer og skal være praktisk gjennomførbare, samtidig som de kan gi god måloppnåelse. Målsetninger som har vært førende ved vurdering av aktuelle tiltak har vært å øke biologisk mangfold av stedegne arter, øke landskapsøkologiske sammenhenger og styrke naturlige økologiske prosesser og funksjoner innenfor sentrumsområdet.

Rapporten er bygget opp ved først å gi en statusbeskrivelse for naturmangfold og økologisk tilstand i sentrumsområdet som helhet. Det settes da også i sammenheng med forholdene rundt bykjernen, som er sentralt for å vurdere landskapsøkologiske forhold. Videre går vi mer i detalj på naturtilstand og utviklingspotensialer innenfor utvalgte fokusområder og kobler dette til konkrete forslag om tiltak for å forbedre tilstanden. En del av de aktuelle tiltakene er generelle og gjelder for flere fokusområder i sentrum, disse er da samlet i et eget kapittel til slutt.

3 Generell områdebeskrivelse

Horten ligger i boreonemoral vegetasjonssone og nærheten til Oslofjorden gir marin påvirkning. Byen er anlagt på havavsetning innenfor randmorenen langs Karl Johansverns ytterside. I sentrumsområde som omfattes av denne rapporten vil fyllmasser dekke over opprinnelig havavsetning bestående av grus, sand og leire på mange areal, men i større parkområder vil vegetasjonen være etablert på naturlig grunn.



Figur 3-1 Løsmassekart hentet fra ngu.no

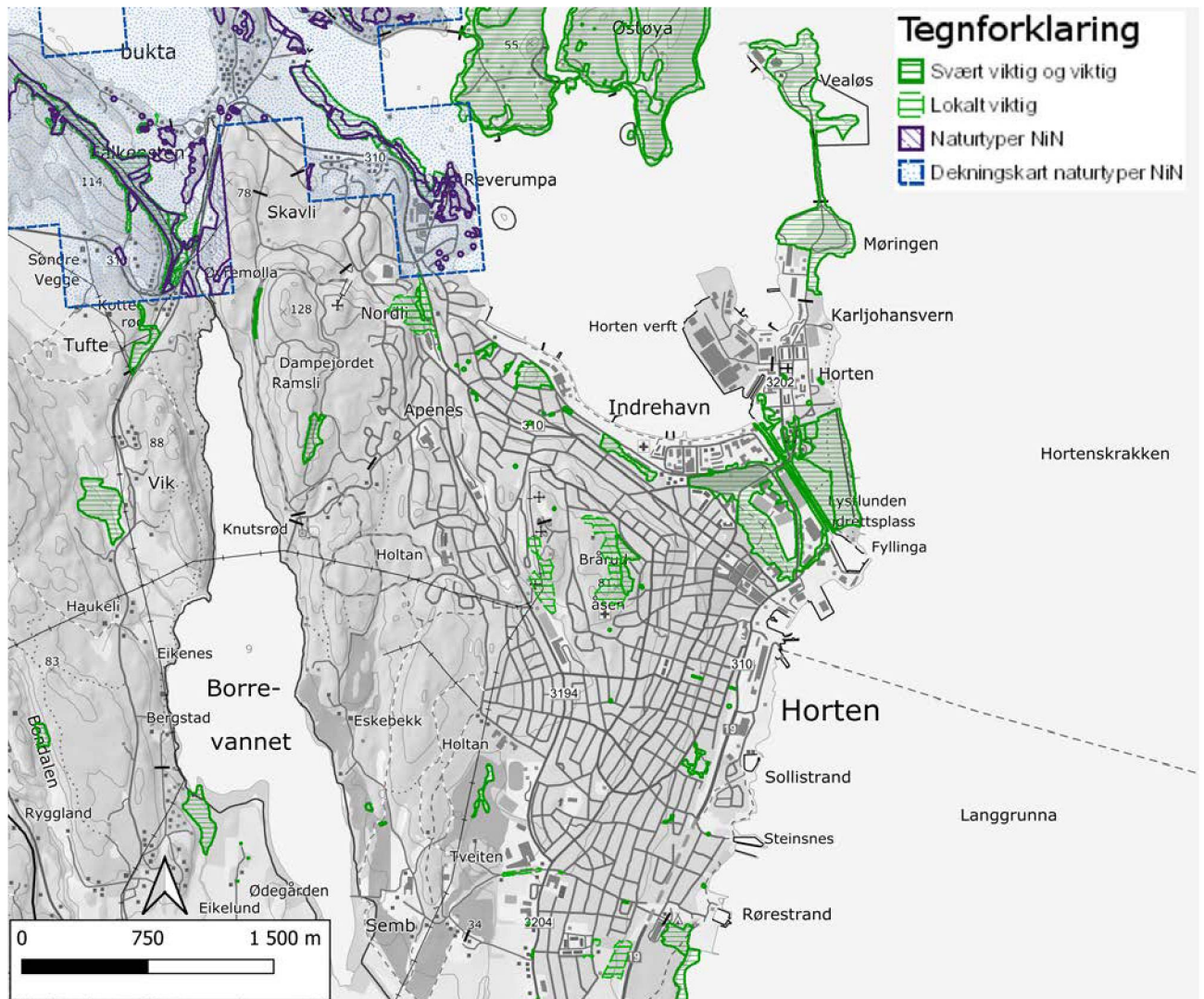
Der sentrumsområdet stiger opp mot Brårudåsen vil havavsetning gå over i berggrunn av rombeporfyrilava, Brårudåsen går over i berggrunn av basalt mot nord (Figur 3-1). De deler av sentrumsområde som ligger med lav høyde over havet, dvs. Lystlunden og omkringliggende areal i tilsvarende høydelaag, vil være sterkt marint påvirket. Dette kan innebære saltvannspåvirkning i dypere jordsmonn på havavsetningen. I de mer høytliggende delene av sentrum vil ikke dette være en problemstilling. Havavsetninger er i utgangspunktet drenerende, men det kan opprinnelig ha vært dammer og våtmark i området. En blågrønn struktur kan være sentrert rundt etablering av regnbed, dammer og kanskje vådrag/bekker der terrenget har en viss helning.

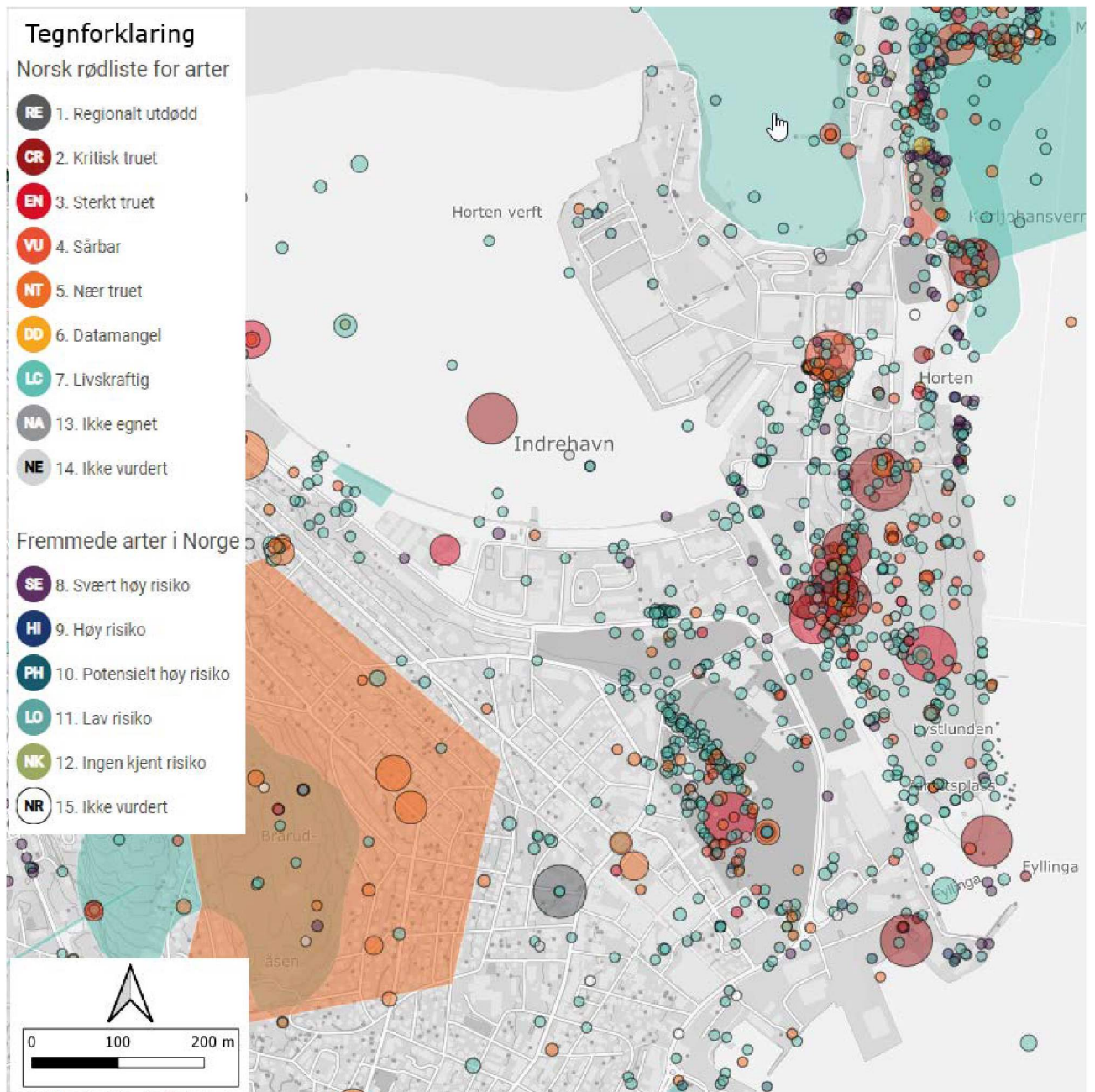
Miljøgradienter fra sjøen og opp i høyereliggende terreng, med gradvis avtakende vind- og saltpåvirkning, har betydning for hva slags tiltak som kan anbefales når det gjelder økt biologisk mangfold. Andre viktige betingelser vil være et områdes funksjon for rekreasjon og ferdsel, og derav vegetasjonens toleranse for slitasje. Det naturlige terrenget i sentrumsområdet gir også betingelser for blågrønn struktur.

Ved innledende befaringer ble det tidlig avdekket at eksisterende grøntstruktur i sentrumsområdet med visse unntak ikke innehar verdi som naturtype etter Miljødirektoratets Håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning, 2007) eller etter NiN-systemet (Artsdatabanken, 2019) med utvalget av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2021).

Unntakene er allerede registrert i form av eksisterende naturtypelokaliteter (Figur 3-2), og er pågående under registrering ved Horten kommunes egne ansatte biologer, i form av hule eiker som blir kartlagt etter DN Håndbok 13 (C. Pettersen, pers. komm). Ved kartleggingene som vi har utført er det gjort en relativt omfattende registrering av arter, særlig arter av sopp og lav som er tilknyttet store gamle trær, hvorav eiketrær er av størst betydning for det biologiske mangfoldet. Det er også registrert mange moser og karplanter, som er med å karakterisere tilstanden for det biologiske mangfoldet innenfor den eksisterende grøntstrukturen. Det er funnet totalt tre rødlistearter og disse er i området Lystlunden. Det er registrert et langt større antall av fremmedarter, og disse dominerer blant annet skrotemark og kantsoner innenfor mange areal. I Figur 3-3 og i Vedlagt artsliste har vi sammenstilt resultatet av artskartleggingene som nå er utført og tidligere registrerte artsdata. Det fremkommer at Lystlunden er arealet med størst biologisk mangfold innenfor sentrum.

Når det gjelder gater og byrom i sentrumsområdet, utenom parker og torg med etablert grøntstruktur, så er det relativt lite eksisterende naturmangfold. Enkelte større gater har sammenhengende grøntstruktur i form av striper med plen og rekker av trær. Det er også gater hvor innslaget av naturelementer er begrenset til mindre trær som vokser i små volum av jord som er avgrenset til kasser, eller avgrenset av harde overflater som asfalt, betong og brostein. De fleste bygg i sentrum er av eldre årgang uten tilrettelegging for grønne tak. Sentrum er også kjennetegnet ved relativt store åpne asfalterte areal som er avsatt til parkering, samt at mange av bygatene har stor bredde. Totalt sett er det mye harde overflater, men også tilgjengelighet av areal hvor ny blågrønn struktur kan anlegges og dermed gi økt biologisk mangfold, og skape landskapsøkologisk sammenheng (Figur 2-1). Siden byen i seg selv ikke har stor utstrekning, med naturområder på Karl Johansvern og Brårudåsen, og med fjorden og det marine miljøet rett på, gir det muligheter for å skape sammenhengende økologiske korridorer gjennom bymiljøet. Det er viktig å se økologiske korridorer i sammenheng med rekreasjon og ferdsel. Mer grønt og mer åpent vann kan være positive elementer i slik sammenheng, f.eks. ved å skjerme for biltrafikk eller gi mer variasjon innenfor areal som er dominert av harde overflater.





Figur 3-3 Registrerte arter i Horten sentrum. Det vises til vedlagt artsliste som gjelder nye registreringer gjort av Jon Klepsland i dette oppdraget. Denne figuren består også av tidligere registreringer. Kilde: Artsdatabankens artskart pr. 1.okt. 2021.

4 Tilstand og tiltaksbeskrivelser i fokusområder

Det vises til vedlegg for detaljert artsinformasjon. I det følgende beskrives naturtilstand, utviklingspotensial og anbefalte tiltak for de ulike områdene i sentrum. Selv med de begrensninger som ligger inne i bystruktur og eiendomsforhold så er det stort potensiale for økt biologisk mangfold med relativt enkle midler. Fremmede arter som det ofte er mye av i bymiljøer begrenser også det naturlige biologiske mangfoldet og skjøtselstiltak anbefales.

4.1 Brårudparken

4.1.1 Tilstandsbeskrivelse

Brårudparken har et åpent område med store løvtrær øst for den eldre trebygningen, mens eldre frukttrær dominerer i arealet på sørsiden (Figur 4-1). Parkområdet gressplen er dominert av trivielle og typiske "plenarter" som hvitkløver, ryllik, løvetann, fjellblom, engkvein, engrapp og rødsvingel. Det er kantsoner med noe mer variert flora, hvor det foruten nitrofile "ugras" og fremmedarter også finnes hjemlige vekster som ofte assosieres med slåttemark og/eller litt kalkrike tørrbakker. Dette indikerer potensial til å kunne utvikle artsrik blomstereng eller "slåttemark" ved riktig bruk/skjøtsel. Av hjemlige planter på stedet, som det kan være ønskelig å få mer av, er rødknapp, engsmelle, tveskjeggveronika, torskemunn, skogkløver, gulflatbelg, firkantperikum, mørk kongsløys, blåklokke, nesleklokke og piggstarr. Eksempler på fremmedarter er krypfredløs (SE), russekål (SE), hybridkulekarse (SE), vinterkarse (SE) og hvitdodre (SE). Typiske nitrofile ugrasvekster på stedet er stornesle, groblad, tungras, stormaure, geitrams, åkervindel, fuglevikke, korsknapp, ugrasklokke, skvallerkål, hundekjeks, ugrasbalderbrå, reinfann, burot, åkertistel, hundegras, raigras og kveke. Fremmede busker i parken omfatter bl.a. syrin (ikke risikovurdert), snøbær (HI), fremmede mispler (SE) og Rhododendron. Trær og busker som kan være verdt å ta vare på omfatter bl.a. alm (VU), ask (VU), bøk, hengebjørk, selje, hegg, eple-trær, pære-trær, plommetrær, hagtorn og Robinia.



Figur 4-1 Brårudparken sett fra østlig gatehjørne. Merk at kantsoner mot vei i dagens situasjon har preg av nitrofile ugrasarter. Denne type kantsoner og deler av plenområdet i parken kan ved riktig type skjøtsel danne artsrik blomstereng

4.1.2 Tiltak

For dette parkområdet vil vi anbefale at en del av det arealet som i dag er opparbeidet til gressplen, i stedet blir skjøttet som slåttemark slik at man får etablert en blomstereng med langt større artsmangfold (se Kap. 5.1.2). Det samme gjelder kantsoner til parken som i dag er dominert av typiske nitrofile ugrasarter, dvs. østlig kant mot bilvei og sonene inn mot parkeringsområder i øvre del. Det finnes bra forekomst av hjemlige plantearter som naturlig vil vandre inn i arealet av slåttemark, men siden kantsoner til parken også har stor forekomst av fremmedarter vil det kunne være et problem at disse også koloniserer området. For de kantsonene som i dag har stor forekomst av fremmedarter vil vi anbefale aktiv fremmedartsbekjempelse i en periode på 2-3 år frem til man får etablert en hjemlig flora (se Kap. 5.2). Generelt vil parkens kantsoner og areal avsatt til slåttemark gi et rikt grunnlag for biologisk mangfold i form av karplanter og pollinerende insekter.

Store løvtrær og frukttrær i parkområdet er viktige for det biologiske mangfoldet og bør ivaretas (se Kap. 5.3). På sikt kan man plante inn enkelte nye trær som erstatning for eldre, døende trær. En god løsning kan være å prioritere frukttrær i den gamle frukthagen i sørlig del av parken, og store løvtrær, f.eks. lønn og eik i østlig del nedenfor den eldre bygningen. Trær generelt har verdi som habitat for fuglevilt, og frukttrærne vil være viktig for pollinerende insekter i området. Kombinasjonen trær og engplanter med blomstring til ulik tid gjennom vekstsesongen sikrer næringsgrunnlag gjennom sesongen. Blomsterplantene er også estetisk viktige i parkmiljøet. Det er en del fremmedartet buskvegetasjon i parkområdet som bør fjernes til fordel for slåttemark eller etablering av flere frukttrær.

Øverst mot tverrgående vei kan det i tillegg etableres SØ-vendt brattbakke av stedege masser (hvis det faktisk er dype løsmasser på stedet) som kan egne seg for solitære bier og tørrbakkeflora (dette betinger at løsmassene er tilnærmet "ren" sand). Det kan være en utfordring at denne type habitat er sårbart for ferdsel. En løsning kan være å etablere et parti med tett buskvegetasjon, f.eks. slåpetorn, som vil være et ferdselshinder.

Det er mangel på vannelementer i denne parken og det ville gitt et fint preg med et terrassert vannpytt/våtdrag-system nedover i terrenget (se Kap. 5.6). Parkens begrensede størrelse vil bety at denne type tiltak går noe på bekostning av andre tiltak. Slikt sett er etablering av ny blå struktur kanskje fortrinnsvis aktuelt i større parkområder som Lystlunden.

Skissen i Figur 4-2, gir en mulig løsning for å inkludere flere ulike tiltak i parkområdet.



Figur 4-2 Her er det antydnet hvordan man kan prioritere forskjellige tiltak i ulike deler av parken. Økt strukturelt og vegetasjonsmessig mangfold vil gi større økning i det biologiske mangfoldet. Ved god detaljplanlegging kan parkens rekreasjonsverdi også økes.

4.2 Kulturkvartalet (med tilgrensende parkeringsplasser):

4.2.1 Tilstandsbeskrivelse

Dette er en lokalitet hvor det finnes enkelte partier med grøntstruktur mellom eksisterende bygg. Mest fremtredende er en plass med rundkjøring/p-område rundt et sentralt parti med noe vegetasjon (Figur 4.3), det er også partier med skrotemark ut mot nabotomtene, f.eks. kantsonen mot en større plass som tilsynelatende benyttes til parkering mot sørøst. Det er mye fremmedarter i kantsonen mot nabotomtene. Av mer problematiske fremmedarter kan nevnes parkslirekne (SE), kanadagullris (SE), gullregn (SE) og syrin. Forekomstene av fremmedarter strekker seg ut på nabotomtene.

4.2.2 Tiltak

Ut ifra opplysninger gitt av kommunen ved befaring har vi forstått det slik at naboeiendommer er avsatt til utbyggingsformål. Dette gir i seg selv både begrensninger og muligheter når det gjelder tiltak for økt biologisk mangfold. Om mulig bør det settes krav til utbyggere slik at grøntstrukturen på tomtene blir sammenhengende. For selve kulturkvartalet er det etter vår vurdering avsatt et unødig stort areal til bilkjøring (Figur 4.3), og dette arealet er asfaltert etter at bilde ble tatt. Kommunen har opplyst at asfaltering her var nødvendig ut i fra andre prioriteringer og tiltak som vi foreslår bør forutsette at området holdes asfaltert. Det er da lite rom for planting av trær og annen vegetasjon, men økt biologisk mangfold kan oppnås ved å ta i bruk store kasser med jord som plasseres inn mot bygningene, og derav ikke er til hinder for trafikk. Blomsterbed kan i tillegg øke den estetiske verdien og bidra til bedre forhold for pollinatorer. Det er rom for å anlegge bed flere steder rundt byggene til erstatning for plen (se Kap 5.1). Man bør da unngå å plante inn fremmedarter med økologisk risiko.

I kantsone mot nabolomt bør det gjøres tiltak for å bekjempe fremmedarter (se Kap. 5.2).



Figur 4-3 Gruset rundkjøring rundt sentralt areal med to trær. Denne er lokalisert midt i Kulturkvartalet. Gruset areal er asfaltert etter at bilde ble tatt.

4.3 Torvet

4.3.1 Tilstandsbeskrivelse

Det sentrale torvet i sentrum (Figur 4.4) består av mye asfaltert flate som er tilrettelagt for parkering. Her er det fri innkjøring og totalt opp mot 40 p-plasser. Det er en rekke av trær langs gatene rundt torvplassen. Langs Torggata er dette asal tilhørende sølvasal-komplekset, mens det langs Storgata og gågata er hestekastanje. Trærne er uten unntak surret inn med store mengder led-lys. Det er også plantet inn hekker med hybridbarlind (SE) og spirea (varierende økologisk risiko).



Figur 4-4 Torvets sørlige del.

4.3.2 Tiltak

Hvis man stenger torget for biltrafikk vil det gi langt større rom for blågrønnstruktur og rekreasjonsområder for byens befolkning. Hvis antall p-plasser skal opprettholdes i denne delen av sentrum så kan torvet frigjøres med å etablere parkeringshus på annen tomt. Vi anbefaler, om dette i fremtiden blir aktuelt, at det asfalterte parkeringsarealet på torget erstattes av et grønt torg. Det kan være rom for 3-4 eiketrær på dette arealet. Rundt trær som plantes inn må det gjøres tiltak som sikrer gode vekstbetingelser. Det kan vurderes og også erstatte fremmedartede sølvasal med eik, men dette er et tiltak som på kort sikt kan være uønsket, i det trærne er et viktig element på dagens torv. Sølvasal er rødlistet (NT) på bakgrunn av antatt hjemlige forekomster på kambrosilur-bergarter omkring Oslofjordens østre og nordre del. Ville populasjoner er ikke kjent i Vestfold. Kultivarer tilhørende sølvasal-komplekset er derimot ofte plantet inn i by- og parkområder, og har derfra forvillet seg til omkringliggende skogområder. Slik innført sølvasal kan derfor være en kilde til genetisk forurensning av vår hjemlige populasjon (Artsdatabanken, 2015). Eksisterende spisslønn og hestekastanje bør uansett beholdes. Hvis det besluttes å anlegge et grønt torg som erstatning for dagens parkeringsplass bør det benyttes stedegen vegetasjon eller pryddplanter uten økologisk risiko. Beplantning kan for øvrig skje basert på estetisk og gartnerfaglig kompetanse, der opplevelsesverdi for byens befolkning gis prioritet.

Potensielt kan torget utgjøre et knutepunkt for landskapsøkologiske sammenhenger gjennom sentrum ved å etablere korridorer på gateplan ut fra torget. Vi ser et potensiale for å etablere en dam i et utvidet grønt torg. Dette kan også fungere som et regnbed, og på den måte bidra til at sentrumsområdene kan håndtere økte vannmengder grunnet klimaendringer.

En dam/regnbed vil kunne knyttes til dam i Lystlunden ved blågrønn struktur gjennom Vognmannsgata – her er det antakelig nok bredde. En dam kan utformes med kantstein, og kantvegetasjon. Dammer og potter kan settes i system og også her kan man ha et høydebasseng for lagring av takvann til tørke. Det kan derfor vurderes om overvannshåndtering i området løses ved å koble det til dammen, som dreneres åpent eller i regnbed på gateplan ned til Lystlunden, eventuelt til havneområdet via Tollbodgata.

4.4 Rådhuset med omegn:

4.4.1 Tilstandsbeskrivelse

Ved Rådhuset er det grå overflater. Utenom asfalt, betong og steinlagte areal finnes enkelte hagebed, krukker med pryddplanter, trekker med kirsebær/Prunus, lind/Tilia, spisslønn/Acer og hekker med hybridbarlind (SE).



Figur 4.5. Ved Rådhuset er det mye harde overflater og tilrettelagt for gående.

4.4.2 Tiltak

Det mest konkrete tiltaket som kan gjennomføres er å erstatte hybridbarlind med ikke-fremmede treslag uten økologisk risiko. Det synes ellers å være lite rom for å erstatte areal av harde overflater med nytt areal av grøntstruktur, vi foreslår derfor å få inn mer biologisk mangfold ved å sette inn store plantekasser og få det grønt i høyden. I kasser med store jordvolum (>1 m³) kan det plantes inn trær som oppnår samme høyde som bygningene. Det anbefales treslag som gir blomster og frukter med verdi for fugl og insekter, samtidig som de gir estetisk verdi. Eksempler på dette kan være morell og rogn. Det kan også vurderes å legge til rette for klatreplanter på noen av rådhusets vegger. Flere

arter er aktuelle, men unngå villvin eller andre arter som i følge fremmedartslista utgjør en økologisk risiko. Om rådhusets vegger er sårbare for skader ved bruk av klatreplanter kan et annet alternativ være å etablere en egen grønn vegg. Grønne tak er en tredje mulighet, som kan gi stort utbytte for det biologiske mangfoldet. I stedet for et tradisjonelt sedumtak kan det vurderes om det er mulig å etablere en tørrbakkeeng, der man kan få inn stort biologisk mangfold av stedege blomsterplanter.

Det største «tilgjengelige» arealet ved rådhuset er forsiden der det er satt opp flaggstang. Vi har fått opplyst at det var et større tre her før dette ble erstattet av flaggstangen. Ut ifra et biologisk mangfold-perspektiv kunne man her fått inn et par trær i større kasser som rammer inn flaggstangen.

Rådhusområdet kan knyttes sammen med andre areal der det er tilrettelagt for biologisk mangfold i sentrum. Enkleste tiltak vil være å plante inn rekke med morell eller rogn ned mot gjestehavn-området, via Tollbugata. Det vises til eget kapittel om landskapsøkologiske sammenhenger for helhetlig plan av denne type tiltak.

4.5 Lystlunden

4.5.1 Tilstandsbeskrivelse

Lystlunden er det største og mest verdifulle grøntområdet i sentrum, men har likevel klart forbedringspotensiale når det gjelder økologisk tilstand. Vi har dokumentert en rekke arter som er knyttet til store trær, men kun to rødlistede arter (se vedlegg). Fra kommunen sin side pågår det registrering av trær som faller innenfor utvalgt naturtype hule eiker. Det er dominans av bøk lengst nord i parken, men ellers dominans av gammel eik (ca. 150–250 år gammel). Det er også noe ask, gran, hegg, svensk asal, balsampoppel og rødeik. De tre sistnevnte er fremmede treslag som bør erstattes med hjemlige treslag. Det er også forekomst av enkelte potensielt problematiske fremmedarter/busker som rødhyll (SE), høstberberis (SE), spirea-hekker, cypress/tuja og Rhododendron. De fire første bør fjernes. Rhododendron kan godt beholdes til en viss grad, men må/bør fjernes der den står tett inntil gammel eik fordi den skygger ut epifytt-floraen og forsurer barken. Det er plass til flere eiketrær noen steder, og man bør begynne å tenke på rekruttering. Det tar gjerne 200 år før man får biologisk viktige eiker som en «handlingsplaneik» så man bør starte nå. Alternativt er det ingen ungdommer/nykommere som kan overta det biologiske mangfoldet på de gamle eikene når de dør.



Figur 4.6. Lystlunden har dominans av store eiketrær, men også et mindre areal med dominans av bøk i nordre del. Det er store overflater med gressplen der det biologiske mangfoldet er relativt lavt.

4.5.2 Tiltak

Etter vår vurdering bør ivaretagelsen av verdifulle eiketrær innenfor et langt tidsrom være høyeste prioritet i Lystlunden. Selv om det er mange store og relativt gamle trær i dag, mangler det fokus på rekruttering og riktig skjøtsel av de eksisterende trærne. Vi foreslår at man identifiserer trær som er i dårlig tilstand og som på sikt kan dø, og får opp nye eiketrær innenfor samme lokalitet. Det er nødvendig å tenke lange tidsrom ved denne type planlegging. Trær som viser tegn på svekkelse kan likevel beholde en relativt frisk krone i flere tiår til. Samtidig vil trær som plantes i dag måtte vokse i mange tiår før de nærmer seg de gamle trærne i størrelse og kan erstatte disse. En plan der man har trær i ulik størrelse, og alder innenfor parkområde vil også skape større variasjon og gi grunnlag for flere arter med tilknytning til trærne. Ved rekruttering anbefales bruk av nøtter fra eiketrær lokalt og ikke fra planteskoler som kan ha dyrket fram eiketrær med utgangspunkt i andre regioner. Mange av trærne er >200 år gamle og det krever en tilsvarende tidsperiode med vekst å erstatte disse med nye trær av tilsvarende verdi for det biologiske mangfoldet. Foruten rekruttering er det derfor av stor betydning å skjømte disse trærne på mest mulig bærekraftig vis. Vi anbefaler at det avsettes en sone på minimum 1–2 meter rundt stammen av hvert eneste gammelt eiketree som skånes fra å bli slått regelmessig som plen, men som kun slås én gang hver ettersommer/høst, og da med ljå eller kantklipper. Dette for å redusere trykk-belastning på trærnes røtter, begrense aktivitet tett inntil stammene, samt redusere gjødslingseffekten som følger med hyppig klipping. Når det gjelder «Trekirkegård» bør denne etableres innenfor naturlig eng, dvs. i mindre næringsrikt areal enn den som er forsøkt etablert i dagens situasjon, og hvor det er preg av nitrofile arter som gror til rundt dødveden.

Et tiltak med å avsette soner rundt stammen på eiketrærne, der man driver slått i stedet for regelmessig plenklipping, kan også utvides i omfang til å inkludere etablering av slåttelem/naturlig blomstereng, som alternativ til gressplen på deler av parkområdet. På denne måten kan man få en mosaikk av ulike vegetasjonstyper i parkmiljøet, og derav både heve rekreasjonsverdien, og øke det biologiske mangfoldet. Mer strukturell og vegetasjonsmessig variasjon vil skape bedre miljø for andre arter og det er kanskje særlig et potensiale for å øke mangfoldet av fugl og insekter. Slik det er nå er det lite skjul i marksjiktet og intet busksjikt. Ytterligere variasjon og sjiktning i parkmiljøet kan oppnås ved erstatte fremmede busk- (og treslag), med hjemlige arter som f.eks. rogn, hegg, trollhegg, krossved, leddved, slåpetorn, og kanskje tradisjonelle bærbusker.

Det kan være en radikal endring å skulle skjytte hele Lystlunden som en mosaikk av stedege vegetasjonstyper, spesielt fordi folk flest er positive til gressplener som ryddige overflater tilrettelagt for rekreasjon. En plen tåler også relativt mye slitasje. Vår anbefaling er derfor kun å sette av en del av Lystlunden til naturlige vegetasjonstyper, og gjøre dette til et område der man kan lære om, og oppleve vegetasjon med større biologisk mangfold. Informasjonsskilt, naturstier og samarbeid med nærmiljøet, f.eks. skoler og barnehager, kan være en vei å gå i slik sammenheng, og vannmiljø kan også integreres som del av dette. Etablering av blågrønne korridorer ved dammer, regnbed og våte drag som absorberer overflatevann og vil gi mulige habitater for en rekke ulike arter.

Rekreasjonstiltak og informasjon om biologisk mangfold kan også bidra til å kanalisere ferdsel, slik at man unngår slitasje på sårbare vegetasjonssamfunn. Det kan også være en mulighet å etablere såkalte «stille soner» i deler av parken, der man har en skogsteig uten tilrettelegging for ferdsel, hvor mindre forstyrrelsestolerant fuglevilt kan finne egnet habitat.

Det må fremheves at selve størrelsen på Lystlunden er viktig for potensialet når det gjelder biologisk mangfold. Et stort areal gir rom for mer variasjon og ulike arter kan opprettholde levedyktige populasjoner selv om eksisterende grøntområde er isolert innenfor et urbant miljø. Man bør være bevisst på å verne parkområdet mot utbyggingspress, og om mulig forsøke å utvide parkarealet. Som eksempel anbefaler vi at parkeringsplassen i sør, som er etablert mellom gamle eiketrær, bør fjernes til fordel for en utvidelse av parken.

Se Figur 4.7 for en prinsippsskisse av hvordan man kan utforme parken på en slik måte.

Naturlige artsrike slåttenger og rekruttering med yngre trær rundt gamle eiker

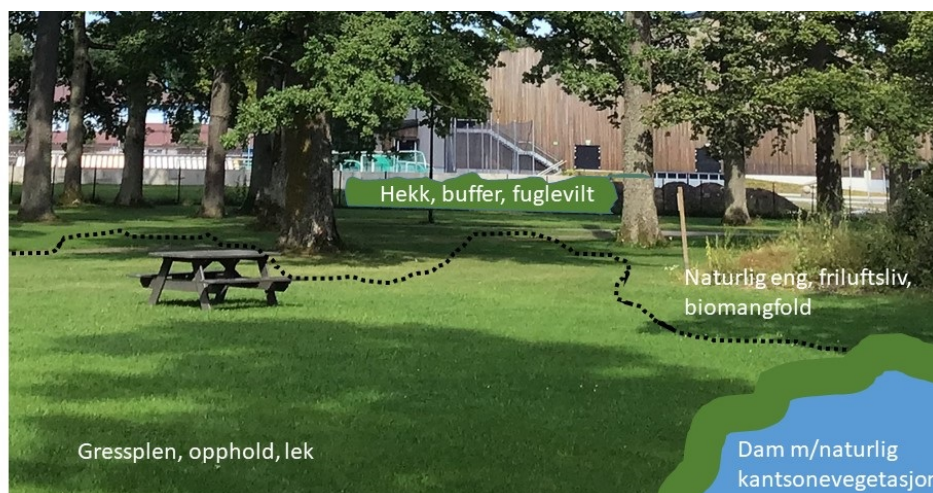
Hekker som buffer mot tilgrensende områder og med verdi for fuglevilt

Tradisjonell gressplen på arealer tilrettelagt for opphold, lek

Stier utgjør skillelinjer mellom ulike skjøtselsområder

Fuglekasser, trekirkegård, stående dødved, variert vegetasjon = økt artsmangfold av fugl og insekter

Dam med naturlig bunnsstrukt og kantsonevegetasjon = økt biologisk mangfold



Figur 4.7. Prinsippsskisse for å skape en mosaikk av vegetasjonstyper i parkområdet.

4.6 Svanedammen

4.6.1 Tilstand

«Svanedammen» i Lystlunden er nylig rensert for planter og organisk materiale og dette har satt økosystemet tilbake. Det er lagt en plastduk i bunnen trolig for å holde på vannet og for å gjøre det enklere å rense, men dette medfører også at planter ikke kan rotslå. Dammen er ikke dypere enn en meter med slake strender. Det er frodig kantvegetasjon rundt dammen er tydelig at mye andefugl og måker har dette som hvile og hekkeplass. Dammen ble undersøkt med vannhov og visuell synfaring den 2. august 2021. Det ble ikke påvist hverken fisk eller amfibier, men det var en del vannplanter og vanninsekter/krepsdyr. Vannplantene som dominerte var småtjernaks og småandemat. I tillegg fant ble det funnet korsandemat (NT). Det ble fanget store mengder vanninsekter og krepsdyr, men analysene viste at disse var fordelt på svært få arter, en døgnflueart, *Cloeon inscriptum*, to buksvømmere, *Hesperocorixa sahlbergi* og *Notonecta glauca*, en tøøyet flatigle *Helobdellastagnalis*, og en vannmidd som ikke er artsbestemt. I tillegg var det store mengder av en vannloppe av slekten *Daphnia* som ikke ble artsbestemt. Artene som ble funnet må anses for trivielle og disse er nok vanlige pionerarter i slike dammer. Uansett danner de store mengdene som var her et godt næringsgrunnlag for bl.a. fugl med tilhold i parken.

Av stedeegne vannkantplanter og helofytter finnes det per nå bl.a. flikbrønslø, sverdlilje, slyngsøtvier, åkersvinerot, lyssiv, storkvein og kjempesøtgras. Det er ellers (sparsomt) innslag av fremmede arter som daglilje, russekål og rødhyll.



Figur 4.8. Svanedammen. Membranen som er lagt i bunn er synlig langs bredden øverst til høyre.

4.6.2 Tiltak

Det er stort potensiale for å øke den biologiske kvaliteten på denne dammen, da den trolig ligger på sandavsetninger med høyt grunnvannspeil. Dammen ligger nå på heldekkende duk, og denne bør fjernes slik at vannplanter og invertebrater får tilgang på naturlig substrat. Dammen kan med fordel gjøres dypere og større. Nå er det en bred sone mellom inngjerdingen og vannspeilet som klippes som plen. Denne sonen bør få utvikle seg til en naturlig vegetasjonsgradient med stedegne planter, hvor vegetasjonen får utvikle seg fritt (eventuelt hvor man fjerner busker/trær etter hvert som slike etablerer seg). Fremmedartene bør fjernes.

Om duk er nødvendig for at vannet ikke skal renne ut i grunnen så er det viktig å legge et leirlag/sandlag oppå duken slik at planter kan rotslå og dyreliv kan etableres i substratet. Det er også mulig å tette med leirmasser uten duk om det er grunnvannspeil ikke langt under overflaten. Dette må utredes nærmere dersom man ønsker å bedre forholdene eller fordype dammen.

Vi ser et potensiale for å knytte dammen til en større blågrønn infrastruktur, som kan inkludere et vannsig med kantsone av vannplanter gjennom Lystlunden, og utgraving av to-tre mindre dammer i tillegg til Svanedammen. Det bør også vurderes om det er mulig å knytte dammer/regnbed og våtdrag gjennom bymiljøet, fra hhv. Torvet og Brårudparken til Lystlunden, som ligger lavere i terrenget, med videre drenering i våtdrag ut til fjorden. Ved å utvide den ene dammen til et større nettverk av vannmiljø, med både rennende og stillestående vann, samt variert substrat og opparbeidelse med varierte vannplanter og kantsonevegetasjon, vil det gi et vesentlig bidrag til økt biologisk mangfold (Figur 4.7). I kombinasjon med foreslåtte tiltak for etablering av mer naturlige vegetasjonstyper, flersjiktet vegetasjon og dødved samlet i såkalte «trekirkegårder» vil man ha restaurert et habitat som er velegnet for amfibier. Småsalamander og potensielt også storsalamander kan introduseres fra nærliggende bestander som for eksempel ved Borrevannet. Ved å oppnå en relativt sammenhengende blågrøntstruktur gjennom sentrum kan amfibiene teoretisk også migrere til nabopopulasjoner.

4.7 Generelle utfordringer i store deler av sentrumsområdet

I dette delkapittelet lister vi opp en del problemer når det gjelder ivaretagelse av biomangfold i sentrum, og som gjelder generelt. Statusbeskrivelser og aktuelle tiltak er vurdert i sammenheng for hvert enkelt problem

4.7.1 Vanskjøtsel av eiketrær

Mange gamle eiketrær viser tegn på svekket vitalitet. Dette kan skyldes forstyrrelse av rotsonen, enten ved trykkskader etter mye tråkk/biler/maskiner, eller f.eks. gravearbeid i nærheten, eller beskæring av trekronen. Eksempler ses mellom den nye skolebygningen og Strandpromenaden, langs Strandpromenaden nord for kirkegården, og ved parkeringsplassen i sør-enden av Lystlunden. Aktivitet innenfor omtrent 1,5 x kroneperiferien bør begrenses til et minimum i fremtiden for å hensynta eika, og all form for beskæring ovenfor hodehøyde bør unngås (Se kapittel 5.3). Oppføring av dominerende bygninger som skygger for solinnstråling har trolig også svekket vitaliteten til en del eiketrær, og har i det minste påvirket epifytt-floraen negativt.

Svært mange eiketrær har vært utsatt for veldig nærgående og tunge inngrep; som oppføring av bygninger tett på, asfaltering helt inntil stammen, eller graving og påfylling av grusmasser eller jordmasser både inntil enkelttrær og mellom treklynger. Slik aktivitet bør avvikles helt, og tidligere skadeverk bør reverseres/repareres på så skånsomt vis som mulig. Eksempelvis bør tilkjørte løsmasser og asfalt fjernes/skrapes bort ved bruk av håndredskap. Mange eiketrær står også tett inntil ganske tungt trafikkerte veier, og disse har en tydelig utarmet epifyttvekst bestående av kun

noen få nitrogen- og forurensingstolerante arter. Det er ganske påfallende hvor mye rikere lavfloraen er på de eiketrærne i Lystlunden som står lengst unna bilveier, gangveier og bygninger (altså dem nærmest idrettsbanen) sammenlignet med alle andre eiketrær i Horten by.

Man bør ellers unngå å bruke eiketrærne som støttestolpe/lenevegg for gjenstander/skrot, og heller ikke spikre eller henge opp ting på trærne (dette har vært gjort i ganske stor stil tidligere). Containerer som er plassert i nærheten av eiketrær bør flyttes.

Busker og annet oppslag tett inntil stammen på eiketrær bør konsekvent fjernes.

Ved innplantning av nye trær i byrommet bør man prioritere eik (og da av lokal proveniens) fremfor andre treslag, i alle fall på steder hvor det allerede står gamle eiketrær.

4.7.2 Fremmedarter i spredning

Fremmedarter i spredning bør fjernes eller bekjempes. Dette gjelder først og fremst mispler, gullregn, parklirekne, kanadagullris og spirea. Problemet med spredning er størst der veikanter og skrotemark med fremmedarter ligger tett inntil parkområder. Fremmede treslag som er plantet inn med hensikt (prydtrær i bymiljøet), og som heller ikke sprer seg i nevneverdig grad og derfor ikke utgjør noen stor økologisk risiko, kan man se bort fra. Det vises til Kapittel 5.2 for bekjempelsesmetoder og for øvrig Artsdatabankens nettsider.

4.7.3 Gjødsling og bruk av sprøytemidler

Det bør brukes mindre gjødsel på plen og i parker. Deler av Lystlunden og Brårudparken, samt diverse veirabatter og andre kantsoner bør ikke gjødsles i det hele tatt hvis man skal oppnå mer artsrike miljøer. Utstrakt gjødsling favoriserer nitrofile arter, dvs. typiske ugrasplanter, og disse kan bli dominerende og konkurrere ut arter som er tilpasset mer næringsfattige miljøer. Likeledes bør man unngå bruk av sprøytemidler, og heller drive skjøtsel ved fysiske metoder (luking, kapping, utgraving, slått). Vi har registrert at glyfosat brukes i relativt stort omfang i sentrum. Selv om sprøyting er mindre arbeidskrevende vil det sjeldent være spesifikt nok til at man kun slår ut uønskede arter. Det vil derfor bidra til redusert biologisk mangfold.

4.7.4 Nylig etablerte rekreasjonsområder uten implementering av stedegent biomangfold

Både ved Indre havn (i nord) og ved Tollbubrygga-Havnevesenet i sør er det store industritomter som ganske nylig er gjort om til rekreasjonsområder, men som fremstår temmelig fantasiløse og "sterile", og det er plantet inn en del fremmedarter.

Øst for Horten Ferjekai og Linden er det en uferdig løsning per i dag med et brakkmarksområde der mye åpen grus er kolonisert av diverse ruderatmarksplanter og mer nitrofile vekster, samt fremmedarter. Bl.a. brakkvalmue, ormehode, hvitdodre, mørk kongslis, tiriltunge, torskemunn, gulmaure, rødkløver, geitskjegg, prikkperikum, fjellblom, reinfann, burot, russekål, kanadagullris, hvitsteinkløver, hestehamp, klistersvineblom, åkertistel, og storborre. Ved Tollbubrygga er det også unødig store areal med asfalt – tilsynelatende uten bruksverdi. I disse arealene er det stort potensiale for å få inn ny grøntstruktur av stedegne arter, men det vil avhenge av hva slags reguleringsformål som gjelder for området.

Mot indre havn har vi registrert at det er unødig store areal med homogen gressplen i tilknytning til rekreasjonsområdene mot badeplassen med universell utforming. Badeområdet er også utelukkende basert på brygger, dvs. ingen strand eller naturlige gradienter fra fjære til fast mark. Vi er gjort kjent med at forurenset grunn har vært førende for hvilke løsninger som har vært valgt, men likevel kan det gjøres grep for å få inn noe natur, og økologiske gradienter i dette miljøet. Eksempler kan være at

noe gressplen skjøttes som naturlig eng (Kapittel 5.1), innplantning av flere trær, og vurdere muligheten for å anlegge et parti med strand og strandengshabitat i en gradient fra fjæra og opp til tørr mark.

4.8 Landskapsøkologiske sammenhenger

Fra kommunen sin side er Storgata, Tollbugata, Nedre Enggate, Anders Jørgensens gate og Langgata pekt ut som sentrale når det gjelder å binde sammen fokusområdene som er omtalt i kapittel 4.1-4.6 (se også Figur 2-1). Vi anbefaler derfor at torg- og parkområder, der det settes i gang tiltak for å øke det biologiske mangfoldet, også knyttes sammen ved et blågrønt nettverk på gateplan. Tiltak som beskrives her kan benyttes generelt i gater innenfor sentrumsområdet, men det er et poeng at tiltakene binder sammen større areal med grøntstruktur og derav danner spredningskorridorer for det biologiske mangfoldet. Grønne belter langs veier og fortau bør i mange tilfeller kunne gjøres noe bredere i forhold til dagens situasjon, ettersom mange bil- og gangveier virker unødvendig brede. Mye av denne grøntstrukturen kan også få en funksjonalitet i forhold til å produsere mat og habitat for insekter, fugl og andre dyr. I et trangt gatebilde kan det likevel være rom for beplantning med Sorbus og Prunus-arter, eventuelt hjemlige arter av busker som krever mindre jordvolum. Ved fuktige forhold kan en velge arter som trollhegg og hegg. Hvis det tørre forhold kan hassel, krossved, eller slåpetorn fungere bedre. Hvis grøntsonen er bredere og/eller gata er lite trafikkert (slik som mellom skolen og kirkegården) kan man velge å bruke trær som blir svære (eik, alm, lønn). Mange trær tåler jo også regelmessig beskjæring, lind spesielt godt, og rotsonen blir da tilsvarende mindre omfangsrik.

Gatene drenerer mye vann og gatene fra sentrum drenerer til Lystlunden og til kysten i sør og nord. Blågrønne korridorer kan anlegges som midtdele, eller ved å separere fortau fra kjørefelt. Man kan også kombinere grønnstruktur og hensynet til både kjøretøy og gående ved et kompromiss. Korridorer på gateplan vil muliggjøre avledning av overflatevann fra tak og harde overflater til våtbedd/våtdrag, spesielt hvis gatene ligger i hellende terreng (Kap. 5.6). Langs blågrønne korridorer anlegges også trekker av for eksempel piletrær. Vann kan magasineres i høydebassenger for bruk når det ikke regner. Ved bunn tapping i slike magasin med ventil av riktig diameter vil ønsket «dosering» av vann til dette systemet oppnås.

Et mer småskala tiltak enn å legge til rette for intakte korridorer med grøntstruktur i større gater kan være å gi plass til mer åpen sand og grus mellom asfalterte gater/fortau og hager og husvegger, spesielt mot sør og vest (hvor solinnstrålingen er størst). Dette vil da utvikle seg til blomsterrike småhabitat som kan danne et grønt nettverk i byrommet. Slike tiltak kan være aktuelt i småhusbebyggelsen, der trafikken også er mer moderat. Dersom permanente tiltak ikke er mulig kan man bruke mobile løsninger som kasser, potter og traue med vann og planter, eller trær. Dette kan settes i ulike mønstre for å gi konnektivitet til mer permanente blågrønne strukturer.

Flere tiltak spesielt innrettet på å øke mengden funksjonsområder for vilt og fugl, sandinsekter og amfibier er utdypet i kapittel 5.7.

5 Generelle tiltaksbeskrivelser

Her presenteres skjøtsels- og restaureringstiltak som er aktuelle innenfor flere områder i sentrum. De er ordnet i et underkapittel per tiltak, og under områdespesifikke beskrivelser i Kapittel 4, henvises det direkte til disse.

5.1 Grønnstruktur i gater

Grøntstruktur i gatene i form av trær, blomsterbed eller hekker kan dersom de designes riktig fungere som funksjonsområder for insekter, fugl og dyr. Vegetasjon i gateplan vil kunne gi hekkeplasser for forstyrrelsestolerante fuglearter og være en matkilde for frukt-, nøtt- og bærspisende arter. Prunus og Sorbus-arter, slik som rogn, morell, kirsebær, hegg og plomme, produserer rikelig med spiselige bær, mens bøk, eik, hassel og lind produserer mengder av spiselige nøtter. Mange trær har også attraktive blomster for pollinerende og nektarsugende insekter. Lind og selje står slik sett i en særstilling, men også alm, rogn, spisslønn, hestekastanje med flere har rikelig med nektarproduserende blomster. Sommerfuglbusker er magneter for nektarelskende sommerfugl og er et eksempel på fremmedart med høy funksjonalitet og liten/ingen økologisk risiko.

Sentrumsområdet har en del brede gater der det kan være rom for å anlegge en sammenhengende korridor med vegetasjon som f.eks. skiller fortau og bilvei. Dette vil kunne kreve gravearbeider. Hvis man etablerer større jordvolum eller har konnektivitet til nærliggende grøntstruktur vil det være mulig å etablere trekker med relativt store trær i denne type korridorer. Her kan det eksempelvis plantes spisslønn eller eik. Det er verdt å merke seg at artene utvikler kraftig rotsystem som kan sprengte asfalt, betong og steinmurer. De må derfor plantes dypt og i stedegen jord. Alternativt kan det etableres kasser med tilstrekkelig jordvolum til planting av middels store trær, som f.eks. rogn eller morell/kirsebær. Det bør etterstrebes løsninger som gir plantede trær tilgang til underliggende masser, så løsninger med separate kasser gjelder kun hvis det er vanskelig å få dette til. Merk at asal ikke bør benyttes, ettersom svensk asal og andre som brukes ofte forviller seg og kan medføre genetisk forurensing av stedegne arter. Lind (og da *Tilia cordata*, ikke parklind) kan også gjerne brukes. Horten har faktisk allerede benyttet lind i noen grad i denne type grøntstruktur. I tillegg kan en oppnå stort biologisk mangfold ved å få inn et feltsjikt av blomsterplanter (Figur 5-1).



Figur 5.1. Eksempel på grøntstruktur på gateplan. Foto fra havneområdet i Oslo sentrum.

5.2 Etablere slåtteng

5.2.1 Ny etablering av eng i areal uten eksisterende jordsmonn/grøntstruktur

I tilfeller der man ønsker å opparbeide areal med eng fra grunnen av, f.eks. på et tidligere asfaltert areal, må både jordsmonn og vegetasjon restaureres. NaturRestaurering har praktisk erfaring med denne type restaurering på areal i Oslo og omegn, og punktlisten under er basert på dette erfaringsgrunnlaget. Eksempel på oppnådd tilstand ved denne type metode er vist i Figur 5-2. Merk at det kreves flere år med skjøtsel før en slik eng har oppnådd en stabil tilstand med stort artsmangfold.

1. Hvis eksisterende grunn består av masser som påvirker drenering (asfalt, betong) eller det er forurenset grunn kan man starte med å grave disse ut, for om mulig å eksponere den naturlige grunnen. En utgraving, f.eks. øverste 30 cm av jordlaget vil også bidra til at man får fjernet uønskede fremmedarter. Jordmassene kjøres til egnet deponi.
2. Det kan være ønskelig å etablere en relativt tørr og næringsfattig eng, for økt artsmangfold, det er da hensiktsmessig med underliggende drenerende masser. Her anbefales å legge et lag med sand eller knust steinmasse (stedegen) i dybde av 15-20 cm.
3. Benytt middels næringsrik jord, fri for frøbank med fremmedarter, som legges i 20-30 cm dybde. Hvis man f.eks. ønsker å etablere en lokalitet med kalktørrengspreg kreves kalkrik og godt drenert jord og dertil egnet frøblanding. Ved bruk av mer nitrogenrik jord vil flere nitrofile arter komme inn med økt risiko for dominans av typiske ugressarter. En risiko hvis jorda som velges er

for skrinn og næringsfattig er at spiring og vekst blir så langsom at jorda vaskes bort ved første regnskyl. Jorda bør legges ut på våren og tilsås rett i etterkant, slik at man unngår en periode da uønskede pionerarter kommer inn og koloniserer. Alternativt er det også mulig å legge ut jord og tilså på høsten, men da er det en risiko for avrenning av både jord og frø i forbindelse med høstnedbør og snøsmelting.

4. Jorda tilsås med en egnet frøblanding. Her kan benyttes lokale innsamlete frø, eller en av NIBIOS frøblandinger som er basert på oppformering fra innsamlete villfrø ([Blomstereng og regionale frøblandinger - Nibio](#)). Hvis frø samles inn lokalt er det viktig å påse at frøblanding har gjennomgått en vinterperiode (minusgrader) før utsåing på våren. Merk at uttørking er en risiko ved utsåing på våren – ved lengre tørkeperioder kan derfor noe vanning være nødvendig. Velg en frøblanding som er tilpasset de lokale forholdene.
5. De første to vekstsesongene er det erfaringsmessig et stort problem at fremmedarter koloniserer, ved at frø spres inn fra nærliggende områder. Det er derfor fordelaktig å gjennomføre 1-2 runder med lusing pr. sesong for å unngå at disse dominerer og konkurrerer ut de artene man ønsker på enga.
6. Enga skal slås en gang pr. år, fortrinnsvis i september. Slåttavfall rakes unna og kan komposteres lokalt hvis det erableres løsning for dette. Den årlige slått sørger for en viss utarming av jorda slik at man får stort artsmangfold av blomsterplanter og unngår dominans av nitrofile ugrasarter.



Figur 5.1. Eksempel på slåtteng som er etablert fra grunnen av, på Lilleaker i Oslo. Foto er tatt i juni 2021 i andre vekstsesong etter etablering.

5.2.2 Etablering av eng fra eksisterende gressplen

Gressplen og store trær er tradisjonelt valgt vegetasjon i parkområder i Norge, men det er høstet en del erfaring senere år med å endre skjøtsel av gressplen slik at denne på sikt får preg av blomstereng. Metoden er enkel og baseres på at stedege arter av gras og blomsterplanter gradvis kommer inn ved at man går over til å slå 1-2 ganger pr. år. Alternativt kan man gå mer aktivt til verks ved å la gresset vokse opp og slås helt ned et par ganger slik at jorda eksponeres og man kan så med egnet frøblanding. I NIBIOs publikasjon «Etablering av blomstereng på sørøstlandet», Aamlid m.fl. (2020), finnes detaljert gjennomgang av metoder.

5.3 Håndtering av fremmedarter

Det er viktigst å prioritere bekjempelse av arter som har stort invaderingspotensial og skadevirkning på stedegent biologisk mangfold. Som eksempel kan kanadagullris være et stort problem innenfor lysåpne enghabitat og parkslirekne kan utgjøre et stort problem i park- og skogsområder der den konkurrerer ut det meste innenfor busk- og feltsjiktet og er til hinder for naturlig foryngelse av stedege arter edelløvtrær. Det finnes gode beskrivelser av tiltak for bekjempelse av fremmedarter på plantevernleksikonet.no. Blaallid m.fl. (2017) gir også en god gjennomgang med faglige begrunnelser for tiltak. Vi lister her kun opp aktuelle bekjempelsestiltak for to av problemartene, og henviser ellers til de nevnte kildene for tiltaksbeskrivelser.

Parkslirekne (SE – Svært høy risiko): Spres vegetativt. Arten er registrert flere steder i Horten sentrum. For effektiv bekjempelse kuttet planten ned 3-4 ganger per vekstsesong fordi nye skudd raskt kommer til. I tillegg kan røttene graves opp. Kjemisk bekjempelse med glyfosat er en mulighet (FAGUS Fakta, 2010). Vi mener likevel at prioritert metode bør være kapping fordi glyfosat også vil ha uheldige virkninger på arter man ønsker å ivareta, spesielt nær vannmiljø. Røtter og jordstengler kan graves opp. Deretter kan eventuelle nye skudd fjernes påfølgende sesonger.

Kanadagullris (SE – Svært høy risiko): Spres med frø og krypende jordstengler. De stedene hvor bestanden er liten er lusing best egnet tiltak. For større bestander er slått mer aktuelt. Lusing og slått skal skje før blomstring og frødannelse. Første runde i mai/juni, deretter oppfølgende lusing eller slått senere på sesongen for å fjerne gjenvekst av nye planter.

5.4 Ivaretagelse av store, gamle trær

5.4.1 God praksis for skjøtsel

Det er utarbeidet egne veiledere som gjennomgår prinsipper for skjøtsel av store, gamle trær. I Horten sentrum er det store eiketrær som i første rekke er aktuelle. Det vises til tiltaksbeskrivelser som er gitt i Olberg m.fl. 2018 og i Handlingsplan for utvalgt naturtype hule eiker (Direktoratet for naturforvaltning, 2012) for detaljert gjennomgang av god praksis. Noen viktige momenter fra disse er gitt i den kortfattede punktlisten under:

- Unngå i størst mulig grad hogst og beskjæring
- Sikre rekruttering
- Unngå store bygg eller andre elementer som gir skyggedannelse
- Unngå å bygge over rotstrukturen
- Opprett «trekirkegårder»

5.4.2 Hensyn ved arbeid/transport med anleggsmaskiner og tyngre kjøretøy

Det er viktig å ikke skade trærnes rotsystemer, og stort marktrykk kan skade røttene. Hvis det benyttes tung maskin bør den som utgangspunkt derfor ikke kjøres innenfor hensynssoner som minimum inkluderer dryppsonen til trekronen på de trærne man ønsker å beholde

Det er vanskelig å identifisere sikkert areal som er viktige for trærnes røtter – det vil ofte være utenfor dryppsonen til trekronen.

Ved transport og anleggsarbeid kan høyden på last komme i konflikt med enkeltgreiner på trær som skal ivaretas. Hvis mindre greiner må skjæres ned som følge av dette skal dette gjøres med riktig beskjeringsnitt.

Stammer og hovedgreiner på trærne må ikke skades, derfor må transporten av store elementer planlegges godt for å unngå dette, og hensynssoner skal gjerdes inn.

Det anbefales at trærnes stammer sikres mot skade påført av anleggsmaskiner i området. Dette kan f.eks. gjøres ved planker som festes med bånd rundt stammen, se Oslo kommune, Bymiljøetaten (2015) for illustrasjoner av egnet tiltak.

5.4.3 Hensyn ved gravearbeider

I trærnes hensynssoner bør hovedrøtter identifiseres ved skånsom graveteknikk (manuelt), og man bør om mulig unngå å lokalisere fundamenter slik at hovedrøtter skades.

Hvis det skal graves ut masser for å etablere fundamenter e.l. med etterfølgende ny oppfylling av masser, bør det benyttes luftspyd e.l. for å frigjøre trærnes røtter, og gjenfylles med masser av tilsvarende jordtype som ble gravet ut. Her vises også til prinsipper for gjennomføring som skissert på s. 9 i aktuell veileder fra Oslo kommune Bymiljøetaten (2015). Se også Statens Vegvesen håndbok V271 (2016) og rapporten «Bytrær på Carl Berners plass» (SWECO Grøner og Dronninga landskap, 2008) for beskrivelse av prinsipper for gjennomføring.

5.4.4 Hensyn ved oppfylling med nye masser

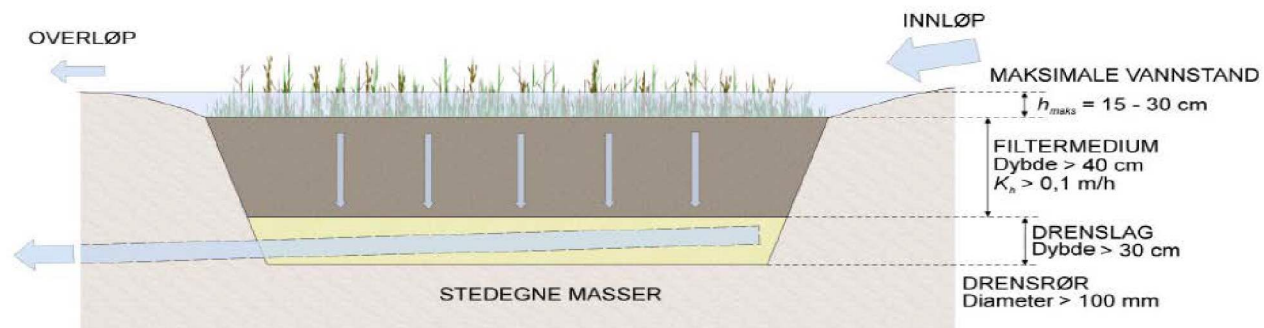
I tilfeller der det er aktuelt med oppfylling med ny masse, f.eks. ved etablering av ny grøntstruktur kan det være et at overliggende masser fører til kvelning av underliggende røtter. Overliggende masse bør være tynnast mulig, f.eks. 10-20 cm, og det må legges etter prinsipper som ivaretar oksygen- og vanntilførsel til underliggende jord. Jorden må ikke komprimeres. Se Statens Vegvesen håndbok V271 (2016) og rapporten «Bytrær på Carl Berners plass» (SWECO Grøner og Dronninga landskap, 2008) for beskrivelse av prinsipper for gjennomføring.

5.5 Etablering av regnbed og blågrønne korridorer

Regnbed kan være fleksible tiltak for lokal disponering av overvann, hvor man vil ha en beplantet forsenkning i terrenget (se prinsippskisse under). Dammer, regnbed og våtdrag absorberer overflatevann opptil 30-40 % mer effektivt enn en tradisjonell plen, og vil samtidig bidra til å øke biodiversiteten ved at de fungerer som habitater for blant annet pollinerende insekter.

Klimaendringene krever også at vi tar høyde for økte nedbørmengder på kort tid og måter å fordøye vannet på sin vei er viktig for å unngå skade. Jo mer regnbed, myrer, dammer og våtdrag holder igjen vannet over tid, desto mer skadedempende. Ved å holde på vann vil disse elementene også buffre mot tørkeperioder. Systematisk oppbygning av slike fordøyningsselementer sammen med andre overvannshåndteringssystemer bør kommuner ta inn i fremtidig urban planlegging (Miljødirektoratet, 2014). Vannelementer vil kombineres med vegetasjonselementer og skaper stor

økning i økologiske nisjer innenfor bymiljøet. Varierte habitat og funksjonsområder legger dermed grunnlag for økt biologisk mangfold.



Figur 5-3 Prinsippskisse regnbed (kilde, Oslo kommune).



Figur 5-4 Etablering av terrassert regnbed og lommevåtmark. (Kilde: J.E. Colman, NaturRestaurering)

Sammenhengende blågrønne korridorer på gateplan gjennom sentrumsområdet vil kunne kreve en relativt omfattende prosjektering og kan komme i konflikt med trafikale hensyn. Det kan være mer realistisk å skape delvis sammenhengende korridor gjennom eksisterende parkområder. Elementer som skaper sammenheng kan være i form av dammer, våtdrag, pytter, våte forsengkninger, men også mindre pottar som moduler. I Lystlunden kan det gjerne være flere dammer av ulik størrelse og mange pytter og våtdrag som trekkes mot kysten i sør, øst og nord. Det er sandjord i hele området med høyt grunnvannspeil så det antas derfor å være relativt enkelt å etablere slike blå elementer. Da

mulighetsrommet i form av potensial og begrensninger på de ulike eiendommene rundt parkområdet er komplisert og uavklart får dette bare stå som en mulighetsoppfordring. Figur 5.4 gir et eksempel på hvor raskt man kan få etablert vannvegetasjon. Som restaureringstiltak er etablering av blågrønn struktur langt mer effektivt enn f.eks. større trær eller skogsmiljøer som krever mange tiår eller århundrer med vekst for å oppnå god økologisk tilstand.

5.6 Etablering av funksjonsområder for vilt, fugl, sandinsekter og amfibier

Vilt- og fuglearter har ulike funksjonsområder i landskapet og hvilke arter som innfinnes avhenger av landskapstype og naturtypemosaikken. Ved å øke mengden funksjonsområder på landskapsnivå kan utvalgte grupper og arter øke sin tilstedeværelse i området. Dette gjelder også andre organismegrupper som insekter og amfibier.

Mye av de lavereliggende delene av sentrumsområdet i Horten vil opprinnelig ha vært strandengarealer med mye sand, og gjerne rullestein ut mot kysten. Vegetasjonstyper på sandig grunn er viktige habitat for mange insekter og fugler. Jordsmonn vil være utslagsgivende for hva slags naturlig vegetasjon man kan reetablere ved f.eks. å endre skjøtsel fra gressplen til slåtteng og hva slags arter man kan få inn i områder gjennom landskapsøkologiske korridorer og flater. Slåttenger og strandenger vil være åpne furasjeringsområder for kulturlansskapsfugl der mange er rødlistede slik som vipe, spover, måker, stær m.fl. Vi ser at parkeringsplasser, store takflater og grusområder kan inkluderes i åpne leveområder for mange av disse artene da de fungerer som hvileareal og hekkeareal dersom det ikke er mye ferdsel der. Innenfor strandengene er det etablert ulike stedstilpassede skogtyper slik som edelløvskogene på festningsverket Karl Johans vern eller parkskogene langs kirkegården eller i Lystlunden, som på ulikt vis er kultivert. Her er det varierte muligheter for skogsarter og i parkene mer kulturtilpasset artsmangfold.

I gradienten fra sjø til land, og innover land, kan det variere med våtmarks- og vannstruktur. Her er det et særtilpasset biomangfold og mange av artene i dette landskapet trenger en slik blå struktur som funksjonsområde, for eksempel til vask og drikke. For øvrig er vannmiljøer ofte høye produsenter av mat slik at dette ofte er hotspots for næringsøk. Vannmiljøer kan ofte med enkelhet skapes ved å etablere regnbed, våtdrag og dammer.

Da det ikke er klarlagt hvor og i hvilket omfang man ønsker reetablert økologiske funksjonsområder i landskapet beskriver vi her bare en tiltaksliste som kan utgjøre en verktøykasse med metoder for å øke mengden vilt, fugl, insekter og amfibier på landskapsnivå. Sammensetning og struktur på tiltakene vil måtte planlegges mer detaljert ut i fra behov og prioriteringer innenfor kommunens arealforvaltning.

- Mer strukturell og vegetasjonsmessig variasjon vil skape bedre miljø for flere fugl og viltarter. Slik det er nå er det lite skjul i marksjiktet og intet busksjikt i parkområdene i sentrum. Noe av dette busksjiktet kan gjerne i en fase være unge rekrutter til de store, gamle eiketrærne, som trenger etterfølgere. Det er ellers aktuelt å etablere areal av buskvegetasjon, hekker etc. innenfor parkområder. Eksempel på hjemlige arter som vil passe inn er rogn, hassel, hegg, trollhegg, krossved, leddved og slåpetorn.
- Det kan legges til rette for amfibier i dam og parkmiljø ved etablering av yngle, jakt- og overvintringshabitat. Metapopulasjonsdynamikk gjennom korridorer til nærliggende amfibiehabitat bør legges til grunn i planleggingen. Om man ønsker flere dammer så kan man designe stedstilpassede leveområder (yngledam, overvintringsplasser, landlige furasjeringsområder etc). Det finnes mye erfaringsbasert kunnskap om hvordan man kan lage dammer og overvintringsplasser for salamander i kulturlandskap (Tilseth, 2016; Vedum m.fl.

2004). En overgang til skjøtsel av parkområder med mer mark- og busksjikt, død ved og trekirkegårder vil også danne grunnlag for gode jakt- og overvintringshabitat.

- I et urbant parkmiljø er det ofte mangel på habitat for hullrugere, dels grunnet fravær av spettefugl og dels pga lite store trær som er i nedbrytning. Fuglekasser kan dermed gi nødvendig habitat for hullrugere av spurvefugl, kattugle m.fl. For svaler og seilere kan man sette opp hekkedekker under takfremspring eller på vegger. Disse artene spiser insekter over byen og parkene og hekkedekker er som oftest en svært begrensende faktor. 3-5 cm diameter hull fungerer for de fleste vanlige småfugler. Fuglekasser kan henges opp i et tre eller på en husvegg, men helst IKKE mot sør (fare for overopphetede unger). Dersom det er mye skygge er sørvendt ok. Henges typisk 1,5-5 m over bakken, men avhenger av ønsket art. Festes ordentlig for å tåle vind, med rustfrie skruer e.l. Lavere plassering øker faren for predasjon av unger og voksne. Bør være min. rundt 15-20 m mellom kasser for å hindre territoriekonflikter, men også dette artsspesifikt (en del vanlige hagearter som spurver og finker tåler å bo tettere). Heng kassa slik at fuglene lett kan fly ut og inn. Pass på at det ikke er greiner og blader foran åpningen. Fuglekasser kan henges opp når som helst, men helst i god tid før hekkesesongen starter (ofte i mars/april). Mange fuglearter får flere kull i løpet av sommeren, så bedre sent enn aldri. En viktig rovfugl som er med å regulere smågnagerbestanden er kattugla. Man behøver ikke sette opp mange holker tilpasset denne arten siden territoriested/revir vil begrense antall ugler.
- Flaggermus kan ha yngleplasser, overnattings- og hiområder i bygninger, men også store hule trær. Ofte vil det være mangel på egnet habitat i bymiljøet. I så fall kan flaggermuskasser monteres opp. Det finnes slike kasser til salgs bl.a. fra naturogfrid.no, men det mest attraktive er å ta vare på og å få dannet naturlige hulrom over tid i eksisterende og fremtidige trær i park og bymiljøet.
- Insektshotell, bikuber og sandhotspots kan etableres for å øke diversiteten av insekter. For sandinsekter og bier vil eksponert sand gi bol habitat. Man kan legge til rette for dette med å legge ut eller eksponere sandhauger og sandflater på noen få kvadratmeter. Disse kan gjerne sikres mot nedtråkking ved oppsatt gjerde, tett hekk e.l. Det er mulig å legge spesielt til rette for arter som har spesiell forvaltningsrelevans. Gjort på riktig måte kunne f.eks. den nye stranda i nord ved Sælavika/indre havn der øvre delen er skjermet for ferdsel legges til rette for strandmaurløve (EN). Mer generelt kan såkalte «insektshotell» danne habitat for et bredere spekter av insektsarter. Disse bør plasseres slik at det er mest mulig soleksponert og lunt. Gjerne mot sør, og med morgensol. Hotellene bør helst ligge litt rolig til, og kan med fordel plasseres nær pollen- og nektarrike planter. Etablér gjerne hotellet foran en vegg eller mur for å maksimere varmetilgang. De kan enten festes til en vegg eller stå/ligge på bakken. Videre bør hotell ha tak, eller plasseres slik at det ikke regner inn eller blåser overende. Om hotellet forblir tomt, bør det flyttes det til et lunere og mer solfylt sted. Kan være en fordel å ikke plassere insektshoteller like ved/under fuglekasser for å unngå for enkelt predasjon fra fuglene.
- Hi og overvintringsområder for pinnsvin. Dette kan gjerne være dødvedkirkegårder eller de samme overvintringsrøysene som for amfibier.

5.7 Grønne tak og veggflater

Grønne tak er en mulighet som vil være spesielt aktuelle ved oppføring av nye bygg i sentrumsområdet. Tak kan bygges med tanke på å tåle vekten fra tykkere jordlag og muligheter for blomstereng og/eller dyrking av grønnsaker etc. En annen mulighet er å legge et tynnere jordlag og

primært belegge taket med Sedum (bergknapp/andre hardføre og tørketolerante urter). Grønne takarealer kan med fordel beplantes med blomstereng, med sand- og grusmark f.eks. langs kantene. Blomstereng vil være økologisk mer verdifullt enn Sedum (Figur 5-5). Der Sedum velges må fremmede arter som sibirbergknapp, gravbergknapp og gråbergknapp unngås. Norske bergknapparter omfatter bitterbergknapp, broddbergknapp, hvitbergknapp, kystbergknapp, lodnebergknapp og småbergknapp. Alt av beplantning på bygningenes tak betraktes også som positivt i forhold til utnyttelse av overvann og etablering av flere grøntarealer.

For veggflater vil hjemlige klatreplanter være enkelt å etablere. Internasjonalt er det også en trend der man bruker terrasser langs veggflatene til å etablere omfattende grønnstruktur i vertikalplanet (se f.eks. [Building green cities \(phys.org\)](http://BuildingGreen.com)). Dette er muligheter som kanskje kan bli en trend i Norge hvis vi ser lenger fram i tid. Spesielt sørvendte veggflater vil ha et stort potensial på vår breddegrad.



Figur 5-5. Grønt tak på Fornebu i Bærum. Her er det valgt en kombinasjon av Sedum-vegetasjon og felter med kalkrik tørrbakkevegetasjon som er basert på innsamlete frø fra nærområdet.

6 Referanser

Aamlid T.S. og Svalheim, E. 2020. Etablering av blomstereng på Sørøstlandet. NIBIO POP 6(33) 2020

Blaalid, R., Often, A., Magnussen, K, Olsen, S. L & Westergaard, K. B. 2017. Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak. – NINA Rapport 1432. 87 s

Direktoratet for naturforvaltning (DN). 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006 (oppdatert 2007). 340 s.

Direktoratet for naturforvaltning (DN). 2012. Handlingsplan for utvalgt naturtype hule eiker. DN-rapport 1-2012. 80 s.

Fagus Fakta. 2010. Bekjempelse av parkslirekne. Kunnskapsblad fra FAGUS Rådgivning Nr. 09/2010 Årgang 7

<https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

<https://www.plantevernleksikonet.no/>

<https://trepleieforum.no/images/publikasjoner/Unngaa-skade-paa-trar-under-byggeprosjekter.pdf>

Miljødirektoratet. 2014. Planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder Veileder M-100. s.104.

Miljødirektoratet. 2021. Kartleggingsinstruks – Kartlegging av Naturtyper etter NiN2 i 2021.

Olberg, S. Reiso, S. Solfjell E. 2018. Veileder om skjøtsel og hensyn i forvaltningen av hule eiker. Biofokus Rapport 2018-13 Tilgjengelig på: <https://www.hule-eiker.no/Documents/Hule-eiker/Dokumenter/Biofokusrapport2018-13-skjotsel-hule-eiker.pdf>

Oslo kommune, Bymiljøetaten. 2015. ARBEID NÆR TRÆR Veiledning og krav for rigg- og anleggsarbeid. Tilgjengelig på: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1327286-1450691889/Tjenester%20og%20tilbud/Plan%2C%20bygg%20og%20eiendom/Byggesaksveiledere%2C%20normer%20og%20skjemaer/Veiledning%20for%20arbeid%20nær%20trær%20og%20krav%20for%20rigg-%20og%20anleggsarbeid.pdf>

Solfjeld, E. 2017. Forelesning ILP - PHG Bevaring og sikring av trær i forbindelse med bygge- og anleggsvirksomhet. Tilgjengelig på: <https://www.fylkesmannen.no/globalassets/fm-agder/dokument-agder/miljo-og-klima/naturmangfold/utvalgte-naturtyper/fagdag-un-2017/bevaring-og-sikring-av-trar-phg-2017ny.pdf>

Statens Vegvesen (2016). Håndbok V271. Vegetasjon i veg og gatemiljø. Tilgjengelig på: https://www.vegvesen.no/attachment/61462/binary/1154726?fast_title=H%C3%A5ndbok+V271+Vegetasjon+i+veg-+og+gatemilj%C3%B8.pdf

SWECO Grøner og Dronninga landskap. 2008. BYTRÆR PÅ CARL BERNERS PLASS Arbeidsbeskrivelse for gjennomføring av treplanting. Tilgjengelig på: https://www.vegvesen.no/attachment/129548/binary/255964?fast_title=H%C3%A5ndbok+Bytr%C3%A6r+p%C3%A5+Carl+Berners+plass.pdf

Tilseth, E. 2016. Veileder: Salamanderdammer, nyetablering og restaurering. <https://www.fylkesmannen.no/Oslo-og-Akershus/Miljo-og-klima/>. 21 s

Vedum, T.V., Hofstad, L., Åstrøm, S., Ødegaard R., Dolmen, D., Sørensen S., Finstad Vold, K. & Ødegård Bryhn, K. 2004: Dammer i kulturlandskapet. Veileder for miljøtiltak

7 Vedlegg

Oppdragsgiver har hatt behov for vurdering av areal i sentrumsområdet i henhold til rapportens Figur 2-1. Vi har i tillegg gjort vurdering av en del areal innenfor sentrumsområdet utenom dette, som er lagt i vedlegg. Vurderingene i vedlegget er mindre detaljerte enn i hovedrapporten, men de har like fullt stort forbedringspotensial knyttet til biologisk mangfold. Hvis Horten kommune ser fremtidige muligheter for å gjennomføre forbedringstiltak knyttet til biologisk mangfold i de områdene som er inkludert i vedlegget, kan det bli aktuelt å detaljere forslag til tiltak som er gitt her.

7.1 Kirkegården

Det er positivt at gammel død eik får stå til forråtnelse. Også positivt med gammel lindeallé (selv om det er parklind). Noen gamle eiketrær finnes, men ingen yngre. Det er god plass til å plante inn mer eik, og dette bør være av lokal proveniens (som nevnt for Lystlunden). Rhododendron vokser tett inntil et par gamle eiketrær, og slike busker bør da fjernes. I vestre del av kirkegård er det plantet inn mye cypress/tuja, Ulmus-varianter og diverse hekker. Det meste av dette (kanskje unntatt Ulmus-alléen) bør erstattes med stedegne trær (helst eik), og evt. busker uten kjent risiko.



Figur 7-1. Kirkegården

7.2 Storgata mellom kirkegård og videregående skole:

Fortau på begge sider av bilvei virker unødvendig/overflødig. Her er det plass til å lage en bred grønn korridor mellom bilvei og kirkemur. Fagerknoppurt finnes nå fåtallig på rabatt mellom fortauet på kirkemur-siden og bilveien, noe som viser potensial for å utvikle en blomsterrik korridor.



Figur 7-2. Forekomst av fagerknoppurt på rabatt i Storgata

7.3 Kanalen

Langs kanalen er det trekker av hovedaklig hjemlige treslag som ask, bøk, hengebjørk, lind, og spisslønn. Hestekastanje finnes også. Et par store bøketrær er felt og fjernet. Slike "gap" bør tettes ved å plante inn et nytt tre (helst eik, ask, alm, spisslønn eller selje). Vegetasjon ned mot vannlinja skjøttes tilnærmet som plen (klippes ofte).

Tiltak

Kanalen er meget homogen og det er fullt mulig å lage variasjon i form av ulik bredde, naturlig kantsonevegetasjon og strandenggradienter så lenge betingelser for småbåttrafikk gjennom kanalen opprettholdes ved tilstrekkelig dyprenne. Det enkleste grepet for økt biologisk mangfold i dette området kan være å endre skjøtsel fra gressplen til naturlig engvegetasjon ved mer sjelden slått (én til to ganger i sesongen).



Figur 7-3. Kanalen

7.4 Skateboard-rampeanlegg ved Kanalen sør for Indre havn

Like på nordsiden av anlegget er det et fragment av svartorsumpskog, som nå slås som plen mot kanalen. Her er det plass og potensial for å etablere en ganske stor dam hvis man fjerner de gamle betong-rampene som ikke lenger er i bruk. Omkring dammen kan det legges til rette for at det utvikler seg en mer naturlig oreskog med et feltsjikt typisk for skogtypen. Regelmessig plenklipping må i så fall opphøre. Det mer åpne arealet langs kanalen kan derimot godt få utvikle seg til åpen eng, som klippes én til to ganger i året.



Figur 7-4. Skateboardrampen

7.5 Brårudåsen (utenfor planområdet)

Det er dårlig økologisk tilstand i dette området grunnet kraftig tilvekst av fremmedartede mispler. Skogen er for øvrig fattig, grunnlendt og ung/tynnstammet, og dominert av bjørk, eik og rogn. Systematisk bekjempelse av fremmedarter er nødvendig for å bedre den økologiske tilstanden. Ved vellykket bekjempelse vil naturverdien øke i takt med at alderen på skogen øker.



Figur 7-5. Brårudåsen