3. Oppbygging Grønn plakat - datasett, temakart, indikatorer og verdisetting



Den Grønne Plakaten er bygd opp av temakart på Natur, Rekreasjon/friluftsliv og Landskap. Datasett presenteres sammen med kilder. Det gis anbefalinger på hvordan man kan verdisette temakartene og summere disse til Grønn plakat. Indikatorer viser grønnstrukturens miljøtilstand på ulike tema.

3.1 Oppbygging av hele plakaten

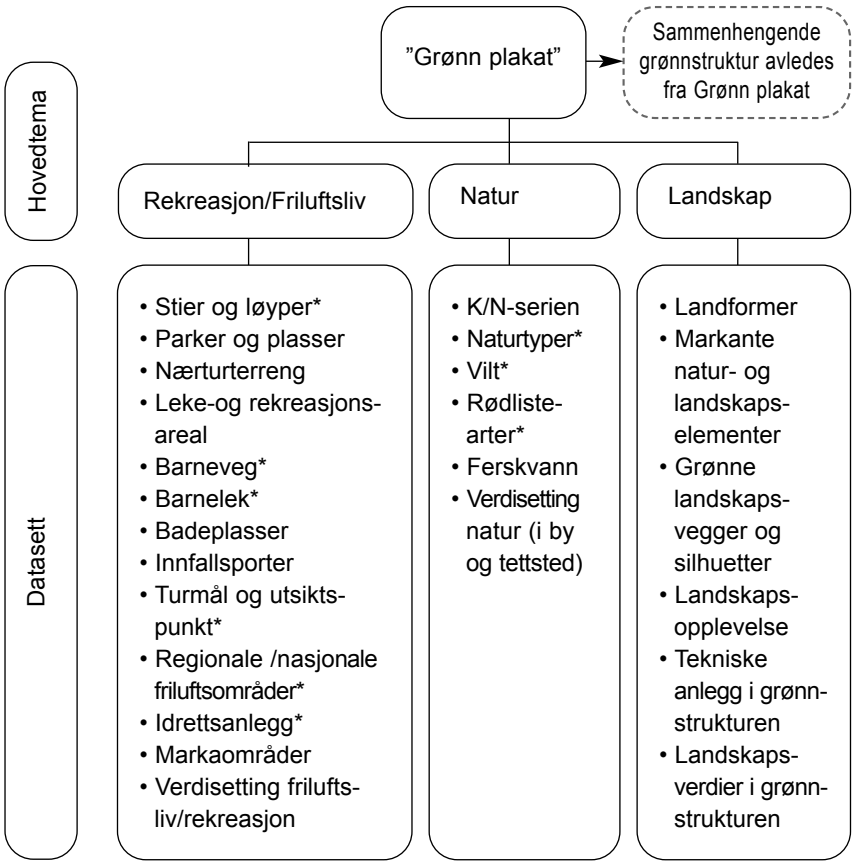
Grønn plakat er bygd opp av ulike hovedtema og datasett, jfr. fig. 13. Den består av:

- Hovedtema:
  Natur, Rekreasjon/friluftsliv, Landskap
- Datasett:
  Kartlagte data som for eksempel nærturterreng, stier og løyper etc. Datasettene her tilsvarer egenskaper i Arealis

Man kan i tillegg avlede relevante datasett fra andre registre/databaser som kan brukes som grunnlag i arbeidet med den Grønne plakaten, jfr. Tabell 1. Disse datasettene gir ikke direkte informasjon om verdifull grønnstruktur, men, kan brukes som underlag i forbindelse med analyse- og verdisettingsarbeidet.

Det kan være aktuelt med flere hovedtema enn de som er foreslått her (jfr. DN-håndbok 6). Alle kommuner som har utarbeidet Grønn plakat har imidlertid fokusert på Natur, Rekreasjon/friluftsliv og Landskap, som det også er anbefalt å prioritere først, i tidligere DN-håndbok 6.

Fig. 13. Oppbygging av grønnplakat – hovedtema og datasett.



*= spesifisert i Arealis
Mange av datasettene her tilsvarer det som er egenskaper i Arealis.

Tabell 1. Tilleggsdatasett.
Disse datasettene kan avledes fra eksisterende kilder/registre og kan være et nyttig hjelpemiddel i arbeidet uten at de direkte inngår i den Grønne plakaten.

Datasett	Hva datasettet kan brukes til	Kan hentes ut med hjelp fra aktuelle kilder
Naturområder med potensiale	Identifisere områder som kan utvikles til friluftsområder f.eks. i tilknytning til ekspanderende tettsteder.	Uttrekk fra DMK[1)], GAB[2)], BOF[3)], SSB[4)].
Arealer med potensiale for korridorfunksjon	Identifisere områder som kan utvikles til friluftsområder f.eks. i tilknytning til ekspanderende tettsteder.	Uttrekk fra GAB, BOF og evt. kobling med datasettet stier og løyper. SSB.
Jordbruks-områder mellom bebyggelsen	Identifisere områder egnet for vinterfriluftsliv/bruk. Vurdere tilrettelegging i kulturlandskap. Kan være viktig for biologisk mangfold.	Uttrekk fra DMK. Kommunale landbruksplaner.
Landbruksom-råde og større utmarksområde	Identifisere områder egnet for vinterfriluftsliv/ bruk. Vurdere tilrettelegging i kulturlandskap. Kan være viktig for biologisk mangfold.	Uttrekk fra DMK. Kommunale landbruksplaner.
Tilgjengelige områder langs sjø	Identifisering av potensielle badeplasser og evt. områder for “strandstier”. Kan være viktig for biologisk mangfold.	Uttrekk fra GAB, Grunnkart. Satellitt og ortofoto kan også benyttes.
Sammen-hengende grønn-struktur	Identifisere områder som er ubrutt og henger sammen i et nettverk. Kan kombineres med andre datasett og bør evt. kunne anvendes som egenskap til disse. Kan være viktig for biologisk mangfold i tillegg til verdi for friluftsliv.	Uttrekk fra GAB, BOF i kombinasjon med satellitt, ortofoto, evt. egne registreringer.
Bebygde områder	Kilde til å vurdere behov for grønne områder.	Uttrekk fra GAB, BOF.
Ubebygde områder	Viktig kilde til å lokalisere sammenhengende grønnstruktur.	Uttrekk fra GAB, BOF.
Kulturminner i grøntområdene	Slike punkt kan være attraktive turmål og således en indikator på hvor folk ferdes.	Egne registreringer, SEFRAK[5)], GAB.

1) Digitalt markslagskart
2) Grunneiendoms-, Adresse- og Bygningsregisteret
3) Bedrift- og Foretaksregisteret
4) Statistisk Sentralbyrå
5) Nasjonalt bygningsregister for bygninger eldre enn 1900

3.2 Datasettene – oversikt og datafangst

Oversikt
For å komme fram til datasettene i fig. 13, kan man kartlegge manuelt, eller man kan bruke eksisterende kilder/registre for å avlede relevant informasjon. Informasjonen kan både brukes inn i datasettene som vist i fig. 13, men også danne underlag i analyse – og verdisettingsarbeidet som skjer i etterkant av kartleggingen.

Noen av datasettene kan, som nevnt, hentes fra andre databaser/kilder, mens andre krever nykartlegging, inntegning av områder på egnet manuskart, digitalisering, innlegging og kobling til egenskapstabeller og etablering av vedlikeholdsrutiner.

Ved bruk av gis/geodata for innlegging av data vises det til veiledningsmateriale i AREALIS, DN håndbok 13-1999:"Kartlegging av naturtyper – verdisetting av naturtyper", og DN notat 2000-5: "Veileder for kartproduksjon – tema biologisk mangfold". Her er det bl.a. utarbeidet standarder for kartarbeidet.

Datasettene under tema Natur, jfr. Tabell 2, samsvarer i stor grad med "Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold," (DN-håndbok 13-1999) med unntak av K/N-serien som er utviklet spesifikt for natur i byer- og tettsteder (jfr. kap.3.3 og tidligere DN-håndbok nr 6 1994). Det gjøres oppmerksom på at viktige naturområder av mer lokal verdi, i forhold til de typer som er beskrevet i DN-Håndbok 13, må fanges opp i kartleggingen. Dette omtales nærmere i kap. 3.4.

Datasettene for hvert av de tre hovedtema, jfr. tabell 2-4, settes sammen slik at man har et selvstendig temakart. Temakartet bearbeides videre gjennom analyse som til slutt resulterer i et verdisettingskart for temaet. Dette kartet brukes sammen med de andre verdisatte temakartene til å definere tettstedets viktigste verdier i grønnstrukturen.

Tabell 2. Oversikt over datasett relevant på tema Natur

Datasett	Kan hentes fra/aktuelle kilder
• K/N-serien • Naturtyper – av spesiell interesse her er, jfr. DN-håndbok 13; Parklandskap, store gamle trær, erstatnings-biotoper, skrotemark, bekkedrag, dammer • I tillegg må viktig grønnstruktur og naturområder av mer lokal verdi fanges opp • Vilt • Rødlistearter • Ferskvann • Vernede og foreslått vernede områder • Marint	• Flybilder, gamle og nye • Ortofoto/satellitt • Sammenstilling av eksisterende materiale. Egen veileder for naturtypekartlegging er utarbeidet (DN-håndbok 13-1999). Se også kap.3.7. Verdisetting. • Fylkesmannens miljøvernavdeling, oversikt over vernede områder (Naturbasen) • Diverse kommunale rapporter eks. Miljøstatus og lignende. • Forskningsrapporter, universiteter, høgskoler og i de naturhistoriske museene • Bygdebøker • Lokale organisasjoner: zoologisk forening, botanisk forening, naturvernorganisasjoner • Registrerte nøkkelbiotoper i skog i regi av landbruksdepartementet og lokale skogeiere • Skoler • Enkeltpersoner • Bruke lokalradio og lokalpresse

Tabell 3. Oversikt over datasett relevant på tema Rekreasjon/friluftsliv

Datasett	Kan hentes fra/aktuelle kilder
Stier og løyper	KRISS[1)], FKB-data[2)], O-kart, Turkart, Økonomisk kartverk, Kommunedelplan for idrett og friluftsliv, egne registreringer. K/N-serien
Parker og plasser	Dersom kommunen ikke har en egen oversikt over disse områdene, f.eks. i et anleggsregister, må det en nykartlegging til. Noen av parkene kan imidlertid være regulerte områder og kan hentes fra datasettet regulerte fri,-felles-, og friluftsområder. Anleggsregisteret og K/N-serien kan også være nyttige kilder.
Leke-og rekreasjonsareal	Kan hentes fra SSBs nøkkeltall, men må korreleres til kommunens egne registreringer. K/N-serien.
Barneveg	Barns registreringer om deres snarveger til og fra skole/fritidsaktiviteter.
Barnelek	Barns kartlegging og formidling av hvilke områder de leker og oppholder seg på. Dette trenger ikke være de samme som de voksne tror, jfr. metoden Barnetråkk utviklet i Vestfold.
Badeplasser	Dersom det ikke foreligger en kartlegging av badeplasser i kommunen kan skolene være en aktuell kilde (”nettverk for miljølære”), men kommunen kan også kartlegge disse områdene selv. K/N-serien
Nærturterreng	Kan hentes fra SSBs nøkkeltall, men må korreleres til kommunens egne registreringer. K/N-serien.
Regulerte områder for gravlund	I kommuner hvor det er etablert en plandatabase kan man be om å få et datasett herfra som viser alle områder som er regulert som gravlund. K/N-serien
Regulerte fri,-felles-, og friluftsområder	Reguleringsmyndighetene i kommunen. Der hvor det er etablert en plandatabase kan man be om å få et datasett herfra som viser alle områder som er regulert til friområder, til fellesområder og til friluftsområder. Annet aktuelt reguleringsformål er ”spesialområde naturvern”.
Idrettsanlegg	Kulturdepartementets register for idrettsanlegg og spillemiddelsøknader KRISS[1)], benyttes i samtlige fylkeskommuner og et betydelig antall kommuner og inneholder oversikt over ulike typer idrettsanlegg. Det er utarbeidet egne retningslinjer for oppdatering av registeret.
Innfallsporter m/P-plasser v/utfarts-områder	Datasettet foreligger pr dags dato ikke i eksisterende databaser/registre og forutsetter som oftest en kartlegging fra kommunens side. K/N-serien
Turmål og utsiktspunkt	Egne registreringer. K/N-serien.
Regionale/nasjonale friluftsområder	Kan hentes fra Naturbasen (DN)
Markaområder	K/N-serien, Kommuneplan med markagrense
Spisested/rasteplass	Egne registreringer. K/N-serien.
Skoler og barnehager	GAB[3)]

1) Kommunaldept. Register for Idrettsanlegg og Spillemidler Søknader
2) Samling primærdatasett med standard minimumsinnhold, standard bearbeidingsgrad og med nøyaktighetsklasser
3) Grunneiendoms-, Adresse- og Bygningregisteret

Tabell 4. Oversikt over datasett på tema Landskap.

Datasett	Kan hentes fra/aktuelle kilder
Landformer	• Krever nykartlegging.
Markante natur- og landskapselementer	• Delvis hentes inn fra tema Landskap i Arealis der det finnes en egen arealklasse for grønnstruktur der bl.a. markant trevegetasjon er kartfestet • Delvis fra hovedtema Kulturminner i Arealis der fornminner vises. • Registering i felt av andre natur- og landskapselementene som f.eks. flyttblokker og spesielle formasjoner i landskapet, samt vurderingene av landskapsmessig betydning av forminner (eks. gravrøyser) og viktige/verdifulle sammenhenger i kulturlandskapet.
Grønne landskapsvegger og silhuetter	• Krever nykartlegging. • Høydelagskart kombineres med kartlegging av K-N-serien og data fra DMK for å synliggjøre både de overordnete grønne landskapsveggene og de grensedannende landskapselementene. Høydelagskartet viser de overordnete landskapsrommene samt mindre systemer av koller ol. De vegetasjonskledte og grønne områdene samt områder knyttet til bekkedrag og elver fremgår både av K- og N-serie kartet og delvis av DMK. Avgrensing av de grønne silhuettene gjøres best fra ulike standpunkt i felt. Graden av inngrep og bebyggelse avleses både i felt og fra DMK.
Landskapsopplevelse	• Krever nykartlegging • Spørreundersøkelser, intervjuundersøkelser eller ved hjelp av lokale folkemøter. • Eks. samarbeid med aviser for å få inn reaksjoner på hvilke områder som har størst betydning for befolkningen både opplevelsesmessig og for den lokale identiteten.
Tekniske anlegg i grønnstrukturen	• Nyttige bakgrunnskart her er berggrunnskart og løsmassekart. • Fra tema Landskap i Arealis der det finnes egne arealklasser for Tekniske anlegg og terrenginngrep.
Landskapsverdier i grønnstrukturen	• Etableres i basis i de andre landskapsdatasettene

Datafangst

Dersom dataene ikke foreligger digitalt kan datafangsten deles inn i følgende faser:

- Innsamling av informasjon/ feltregistreringer
- Utarbeidelse av manus for digitalisering
- Digitalisering, her kan en benytte digitale grunnkartdata
- Utarbeidelse av egenskapstabell, - GIS vil som regel ha en innebygd egenskapsdatabase, men kan også ha koblinger til eksterne databaser. Eksempel er kobling av grunneiendomsflater med register over grunneiendommer.

En del av den generelle informasjonen om de grønne områdene vil kunne hentes direkte fra det økonomiske kartverket. Noen kommuner, f.eks. Oslo, har digitalt markslagskart for hele kommunen. I begge tilfeller gir disse kartene i hovedsak bare informasjon om hvor større ubebygde områder ligger, og mindre opplysninger om innhold og kvalitet på områdene.

Noe informasjon finnes i form av analoge manuskart, noe må feltregistreres og noe kan registreres ved hjelp av kart, flyfoto eller ortofoto. I kap. 4 beskrives prosessen nærmere.

Både vanlige **flybilder og såkalte ortofotokart**, er til stor hjelp i registreringsfasen. Vanlige flybilder er basert på fotografering som gjør det mulig å få et tredimensjonalt bilde ved bruk av stereoskop. Ortofotokartene produseres ”målestokkriktige”, og kan dermed benyttes som kart.

Fig. 14 viser hvordan et ortofotokart kan gi utfyllende kunnskap både om utbredelse av grå og grønne arealer, og dessuten variasjoner i vegetasjonens sammensetning og sjikting i forhold til den informasjonen kartet alene gir. Både flybilder og ortofoto brukes i grunnregisteringen K-N-serien (jfr. kap. 3.3).

Noen data kan alt foreligge internt i kommunen på digital form. Har man f.eks digitale plandata, så er det relativt lett å plukke ut regulerte offentlige friområder. Andre digitale data kan ligge «ferdig» f.eks. hos fylkesmannen eller i fylkeskommunen. En bør derfor foreta en spørrerunde før arbeidet med datafangst starter. Her er det også viktig å få en oversikt over hvilket format dataene foreligger på. Flere kommuner har hentet mye av informasjonen internt i kommunen.

Ofte er det slik at i kommuner som har utført grønnstrukturkartlegging er det "grønn sektor" som har stått for registrering og innsamling, mens når det gjelder å overføre dataene fra manuelle kart til digitalisering, analyser og fremstilling av digitale kart er dette gjort i samarbeid med avdelinger i kommunen med GIS-kompetanse. Etter hvert har mange avdelinger som forvalter grøntarealene bygget opp sin egen GIS kompetanse, gjerne som et resultat av ulike kartleggingsarbeid.



Fig. 14. Ortofotokart fra Kyvatnet i Trondheim.

3.3 K- og N-serien – en metode for grunnregistrering

Kultur- og naturseriemetoder (K- og N-seriemetoden) er en alternativ metode i grunnregistrering av grønnstruktur innenfor by- og tettstedsområder. Metoden gir en oversikt over hele grønnstrukturen innenfor byggesonen. Dette er ikke tilgjengelig på andre kart, som f.eks. på digitale marksslagskart, økonomiske kartverk eller på vegetasjonskart. Metoden bygger på vegetasjonens **romlige fordeling**, jfr. fig. 15, og ble introdusert i DN- håndbok nr. 6. I tabell 5 beskrives kategoriene grundigere. Fig. 16 viser K/N-seriekartet i Fredrikstad. Fig. 17 og eksempel 12 - 15 viser eksempler på hva K- og N-seriekartet kan brukes til.

3.3.1 Vegetasjon og romlig fordeling

Utgangspunktet for Grønn plakat er at grønnstrukturen har en rekke verdier og funksjoner. De grønne områdene er ”over alt” og har en romlig fordeling i by- og tettstedslandskapet. Dette innebærer et utvidet syn på det grønnes betydning i byggesonen, og krever en tredimensjonal tilnærming til hva som skal kartlegges. K- og N-seriemetoden er en metode der det er lagt vekt på å kartfeste de grønne områdenes utbredelse både horisontalt og vertikalt, og er et alternativ til den tradisjonelle vegetasjonskartleggingsmetoden, som i regelen ikke omfatter byggesonen. Vegetasjonskartlegging bygger på at plantene er tilpasset økologiske faktorer som jordsmonn, klima, beite osv. mer eller mindre ”lovmessig” (plantesosiologisk metode). Menneskets påvirkning er så varierte over tid i byggesonen at slike ”lovmessigheter” sjeldnere lar seg identifisere.

3.3.2 Hva K-N-seriemetoden består av

K-N-serien består av en beskrivelse av:

- Vertikal-strukturen i vegetasjonen, etter en skala fra meget tett vegetasjon med mer enn 40 % tredekning til helt åpne arealer uten trær og busker, jfr. fig. 15 og tabell 5 (her er 5 skiktningsklasser beskrevet, mot 4 tidligere i DN-håndbok 6).
- Horisontal-strukturen der innhold eller områdekarakter er knyttet til hvor natur- eller kulturpreget vegetasjonen er, jfr. fig. 15 og tabell 5:
  - Naturserien (N); 5 kategorier med noen underinndelinger.
  - Kulturserien (K); 5 kategorier med noen underinndelinger.

Metoden er basert på at mesteparten av kartleggingen kan foregå innendørs ved hjelp av flybilder, ortofotokart og digitale marksslagskart. Metoden kan også brukes for å se endringer over tid, med andre ord som en indikator, jfr. eksempel 12 og 13.

3.3.3 Erfaringer

Det understrekes at det ikke ligger noen verdivurdering i inndelingen, - N-serien er like verdifull som K-serien. Fordelen med metoden er at man lett kan få et inntrykk av grønnstrukturens innhold, fordeling og viktige sammenhenger. Kombinert med en viss feltbefaring kan en gjøre en analyse av K-N-seriekartet som fører fram til de viktigste områdene med natur-, rekreasjons/friluftslivs- og landskapsverdier, og vil være en effektiv måte å få en oversikt over grønstrukturen på, både innenfor og utenfor byggesonen. Den er særlig egnet innenfor byggesonen, fordi det her i regelen finnes lite data fra før. Den lar seg også enkelt oppdatere, og dataene kan brukes som indikatorer på grønnstrukturens tilstand, jfr. eksempel 12-15.



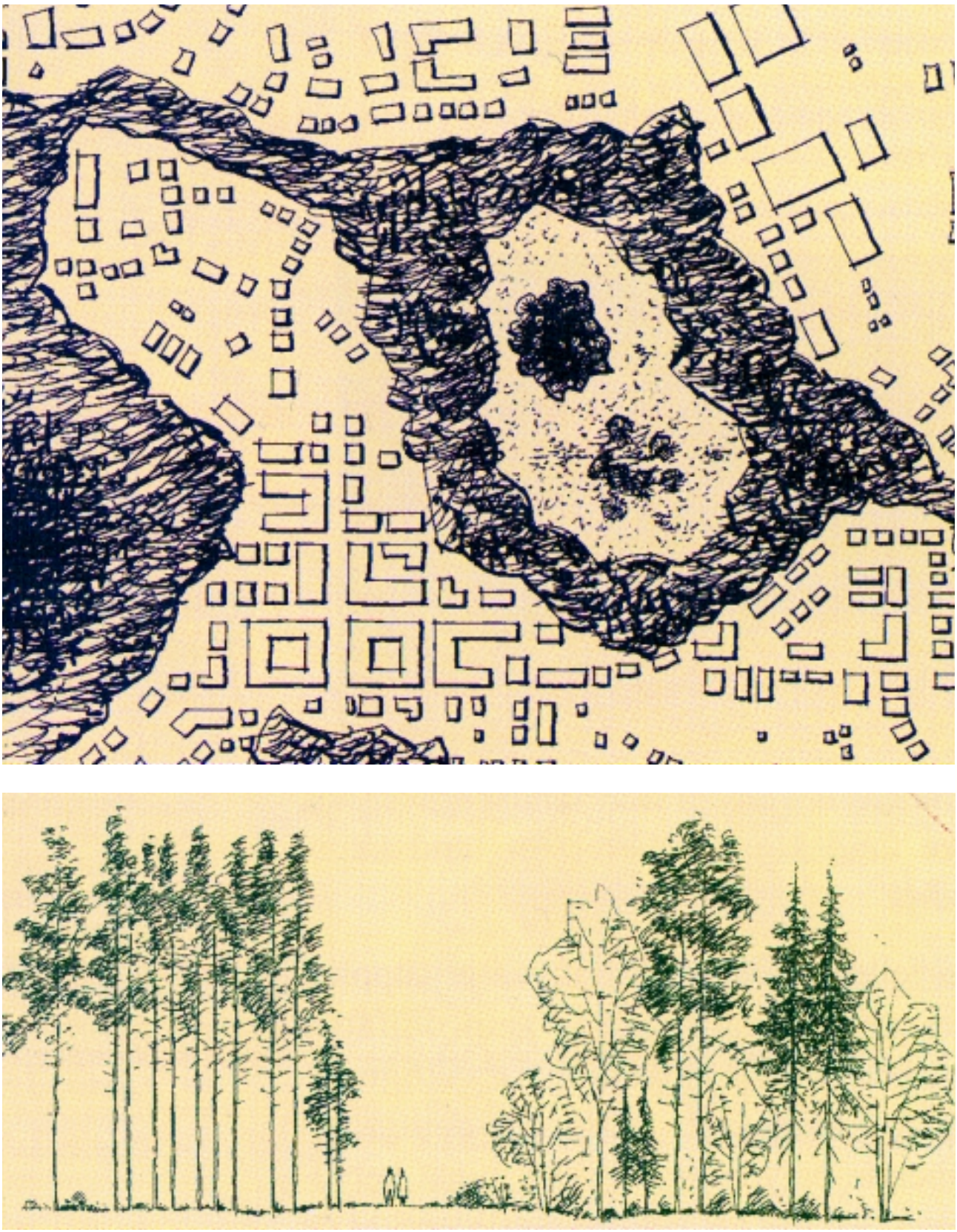


Fig.15. K-N-serien, illustrert.

I K/N-seriemetoden beskrives den totale grønnstrukturen ved horisontal- og vertikalstrukturen av vegetasjonen. N-serien er arealer med ubearbeidet marksjikt, K-serien er arealer med bearbeidet/kultivert marksjikt. Til forskjell fra kartleggingsmetodikken av biologisk mangfold (jfr. DN-håndbok 13) verdisetter ikke K/N-serien-metoden arealene, men inneholder hele grønnstrukturen.

Tabell. 5. Oversikt over kategorier i K-N-serien.

Naturserien (N):
N-serien er naturarealer dominert av arter som er stedegne/naturlige for regionen, og som karakteriseres ved at marksjiktet er ubearbeidet (dvs rester av gamle kulturmarker, enger m.v. inngår også her).

1N er områder med mer enn 40 % tredekning
Trærne er gjerne fordelt over hele arealet.
Trærne har en minimumshøyde på 5m.
På lave boniteter er tettheten ofte ned mot 40%.
Eks.: Vanlig sluttet skog.
- **1Nl har lauvtredominans > 70 %**
  Eks. edelløvskog, løvskogsoner langs bekker eller bjørkeskogsområder.
- **1Nb har bartredominans > 70 %**
  Eks. gran-, furu- eller barblandingsskog.

2N er områder med jevnt fordelt busk- eller tredekning, men mindre enn 40 % tredekning
Glissen skogsmark med jevnt spredt busk- eller tresjikt.
Eks. grunnlendt mark/fjell med spredte furu/bjørk/rogn, områder med plukkhogst
- **2Nb har jevnt fordelt busksjikt**
  Eks. suksesjonsstadier med velutviklet busksjikt, hogstflater evt. med frøtrær
- **2Nt har jevnt fordelt tresjikt**

3N er halvåpen mark
Har enkeltstående busker/trær, i klynger/grupper eller spredt. Marksjikt av åpne engarealer, myr m.v.
Eks. hagemark, løvenger, gjengrodde beiter, hasselkjerr, åkerholmer m.m., myrområder med spredte tre- og buskklynger.

4N Åpne arealer der marksjiktet dominerer
Har så å si ikke busker og trær. Spontan vegetasjon, engpreget vegetasjon, lyngdominert og lignende.
Eks. myrområder, åpne våtmarker (sump), beiteenger (f.eks. i raviner), slåttenger, ødeenger brakkareal, snaushogstflater, sandstrand/strandareal, sandbanker (f.eks. langs elv).

5N Vann og bekker
Åpent vann, bekker, vannløp og kanaler
- **5Nk kanal eller "kulturbekk"** (som er kulturprodukter).

Kulturserien (K):
K-serien er kulturpåvirkete eller menneskeskapte arealer der marksjiktet er sterkt bearbeidet eller kultivert. I tre- og busksjiktet finnes det like gjerne naturlige arter for regionen som importerte og plantede.

1K er områder med mer enn 40 % tredekning
Trærne er gjerne fordelt over hele arealet.
Trærne har en minimumshøyde på 5m.
Eks.: Parksskog, dvs. skog som er sterkt kultivert, parker med velutviklet kroneskikt, store allèer, fruktreplantasjer.

2K er områder med jevnt fordelt busk- eller tredekning, men mindre enn 40 % tredekning
- **2Kb har jevnt fordelt buskskikt**
  Eks.: Store buskplantinger langs veganlegg eller boligområder med bukser og spredte trær.
- **2Kt har jevnt fordelt treskikt**
  Eks.: Åpne parker med jevnt fordelt kronedekke.

3K er halvåpen mark
Har enkeltstående busker/trær, i klynger/grupper eller spredt. Markskikt oftest åpne plenarealer.
Eks.: villahager, tilgrodde blokk- og rekkehusområder, kolonihager, institusjonsområder rundt skoler og lignende.
- **3Kb kolonihager**
- **3Ka blokker/rekkehus med betydelige grøntareal**

4K Åpne arealer
Har så å si ikke busker og trær.
Eks.: Plenarealer, dyrket mark, fyllmasser, skrotemark.

5K Grått areal
Nedbygde/tette urbane områder der 80 % eller mer av polygonet er nedbygd eller består av harde flater.
Eks.: tette byområder (som murbyen), veg/jernbane, P-plasser, asfaltflater, byggeplasser m.m.

1N - Mer enn 40% tredekning
2N - Mindre enn 40% tredekning. Ofte utviklingsstadium med velutviklet busksjikt og enkelte trær.
3N - Halvåpen mark, spredte trær og busker. Områdene kan være beitet eller slått.
4N - Åpne arealer uten trær og busker
5N - Vann
1K - Mer enn 40%tredekning
2K - Mindre enn 40% tredekning, ofte velutviklet busksjikt og enkelte trær
3K - Halvåpen mark, spredte trær og busker, partier med plenarealer, engarealer
4K - Åpne arealer uten trær eller busker. Plenarealer eller jordbrukslandskapets åker, enger o.l.
5K - Grått areal, asfalterte eller gruslagte områder, sentrumsområder, områder under bygging.



1 N > 40% tredekning
2 N < 40% tredekning
3 N Halvåpen mark
4 N Åpne arelaer
5 N Vann
1 K > 40% tredekning
2 K < 40% tredekning
3 K Halvåpen mark
4 K Åpne arealer
5 K Grått areal
Bekk

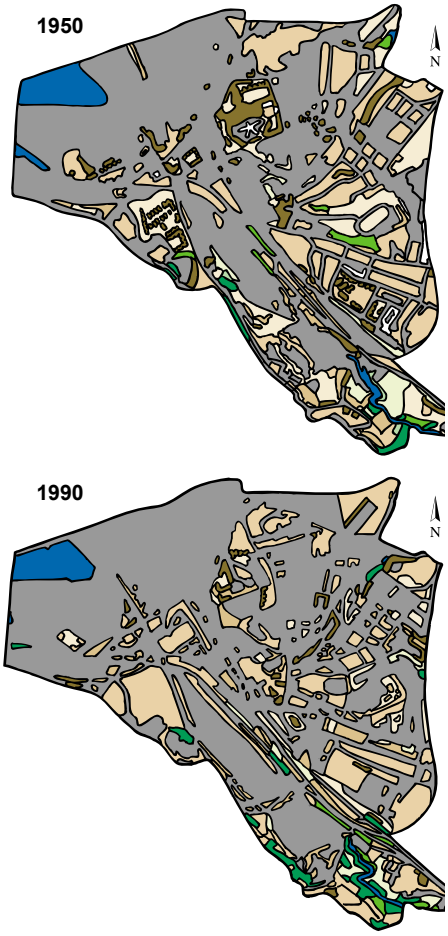
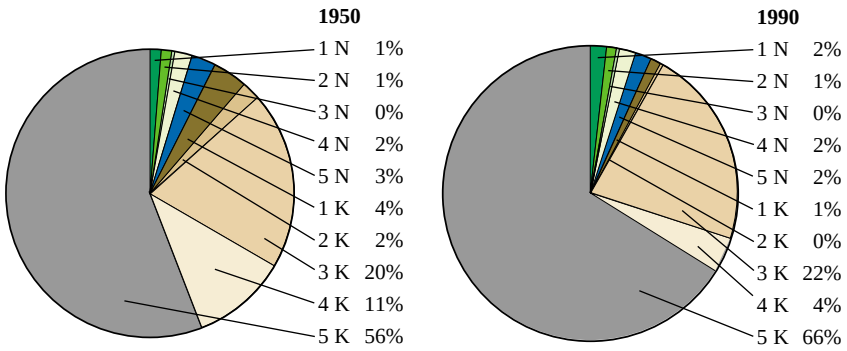
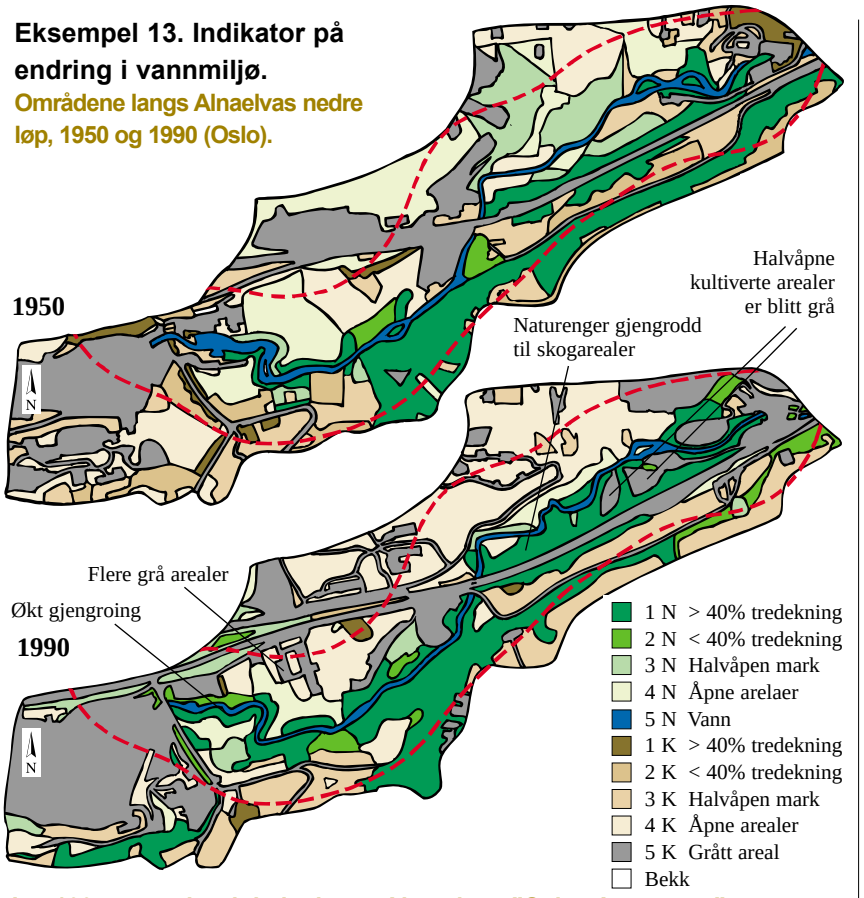


Fig. 16. K-N-serien i Fredrikstad *(tegnforklaring øverst t.v.).*



Eksempel 12. Indikator på grønnstrukturens andel av byggesonen.
Bydelen gamle Oslo. Kartene og diagrammene viser hvordan grønnstrukturen er endret. Det mest påfallende er økningen av de grå arealene. I 1950 utgjorde slike arealer 56% av området. I 1990 er andelen økt med hele 10% til 66%. De tresatte områdene med mer enn 40% tredekning har derimot redusert sin andel av totalarealet i undersøkelsesperioden. I 1950 utgjorde slike arealer ca. 5% av totalarealet mot 3% i 1990.

Eksempel 13. Indikator på endring i vannmiljø.
Områdene langs Alnaelvas nedre løp, 1950 og 1990 (Oslo).



I et 100-meters bredt belte langs Alna-elva - "Oslos Amazonas" - er grønnstrukturen endret fra 1950 til 1990. For naturopplevelsen er den mest drastiske endringen økningen av de grå arealene. Vannflaten har også redusert sin andel noe.

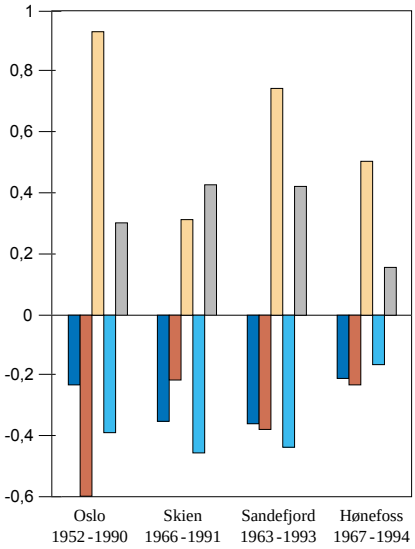


Fig. 17. Endringer i arealkategorier i Oslo, Skien, Sandefjord og Hønefoss.

Figuren viser en del felles endringstrekk for alle de fire byene. Det er de halvåpne, kultiverte arealene (3K) og de grå arealene (5K) som har ekspandert i den studerte perioden. Arealkategorier som har minket i utbredelse, er også sammenfallende, - det er naturarealene (1N-4N), arealer med tett tresjikt (1N, 2N, 1K, 2K) og åpne, kultiverte arealer (4K).



Eksempel 14. Biologisk mangfold, Fredrikstad.

3.4 Natur-temakartet

Naturverdier er et omfattende tema der alt fra geologi, geomorfologi, jordbunnsforhold, hydrologi, klimaprosesser, vegetasjon og dyreliv i regelen inngår. Her konsentreres det imidlertid om de vegetasjonskledte områdene samt områder knyttet til vann, fordi begge deler utgjør grunnstammen i grønnstrukturen.

Formålet med temakartet er å få oversikt over, og lokalisere områder med særlige naturverdier og områder viktige for biologisk mangfold. Hjelpemiddel til å identifisere disse områdene i by- og tettstedslandskapet er K/N-serien, naturtypekartleggingen og kartlegging av nøkkelbiotoper. Vegetasjonskartlegging av byggesonen gir også et grunnlag for oversikt, jfr. Kristiansand fig. 19.

3.4.1 Overordnete mål for å ta vare på naturverdier og biologisk mangfold

Gjennom Riokonvensjonen, som Norge ratifiserte i 1993, har vi forpliktet oss til å kjenne til og ivareta det biologiske mangfoldet på tre biologiske organisasjonsnivåer. Dette gjelder også for naturverdier og biologisk mangfold i byggesonen:

- På økosystemnivå; variasjonen i naturtyper og de økologiske prosessene i dem
- På artsnivå; mangfoldet av plante- og dyrearter, sopp og mikroorganismer
- På gennivå; den arvemessige variasjonen innenfor artene.

I St.meld. nr 58, 1996-97, ”Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling” er det er en politisk målsetting:
“at alle landets kommuner i løpet av år 2003 skal ha kartlagt og verdisatt viktige områder for biologisk mangfold innenfor sine arealer”.

I St.meld. nr 42, 2000-2001, ”Biologisk mangfold, sektoransvar og samordning” er et ”Nasjonalt program for kartlegging og overvåking” særlig prioritert for årene 2001-2005. Dette nye forvaltningssystemet for biologisk mangfold innebærer at områder med stor verdi identifiseres, herunder viktig grønnstruktur, samt samordning av juridiske og økonomiske virkemidler og innsats på informasjon, forskning og kompetanse.

Et opplegg for kartlegging av biologisk mangfold i kommunene er utviklet og beskrevet i DN-håndbok 13-1999 ”Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold”. Her beskrives metoden for hvordan kommunene kan sammenstille ulike datasett de har om biologisk mangfold. Det er beskrevet hvordan de mest sentrale og nasjonale registreringene kan knyttes sammen for å identifisere de viktigste områdene for biologisk mangfold. Følgende datasett er her vurdert:

- Naturtyper, jfr. DN-håndbok 13 - 1999
- Vilt, jfr. DN-håndbok 11 - 1996
- Rødlistearter, jfr. DN-rapp 1999-3
- Ferskvann, jfr. DN-håndbok 14 - 1999 (på Internett).
- Marint, jfr. DN-håndbok 19 - 2000

For å få et mest mulig helhetlig bilde av naturforholdene i kommunen, bør arbeidet med temakart natur tilknyttet Grønn plakat samordnes med denne kartleggingen.

3.4.2 ”Naturtype-kartleggingen” innen 2003

I håndboka for kartlegging av naturtyper, er det gitt et utvalg på 56 naturtyper, fordelt på 7 hovednaturtyper (myr, rasmark/berg etc., fjell, kulturlandskap, ferskvann/våtmark, skog, kyst/havstrand), som i seg selv er en prioritering av hvilke naturtyper som ansees viktige å få kartlagt og tatt hensyn til i biologisk mangfoldsammenheng. I tillegg åpnes det for spesielle registreringer av artsforekomster og grønnstruktur som ikke er koblet direkte til noen av de prioriterte naturtypene. Det kan være **spredningskorridorer** som binder viktige naturtyper sammen, f.eks. en korridor grøntareal som forbinder en strandsone med et skogsareal gjennom et tettsted. Naturtypene, her strandsonen og skogen, kan i seg selv være så trivielle at de ikke fanges opp av naturtype-kartleggingen, men grøntarealet imellom har en så viktig **økologisk funksjon** at den bør kartlegges i denne sammenhengen. Arter og naturtyper i utkanten av sitt utbredelsesområde er også ment å bli fanget opp i kartleggingen.

Utvalgte naturtyper i håndboka som er relevant for biologisk mangfold spesielt i byer er: **parklandskap, store, gamle trær, erstatningsbiotoper, skrotemark, grotter, viktige bekkedrag, dammer og til en viss grad småbiotoper i jordbrukslandskapet**. Disse har en dårlig til middels kartleggingsstatus fra før, dvs det finnes få eksisterende registreringer, og de som evt. finnes i byer vil ofte være gjort i forbindelse med Grønn plakat-arbeidet i kommunen.

Naturtypekartlegging som pågår, vil imidlertid etter hensikten føre til flere registreringer av verdifullt biologisk mangfold også i byer. Kommunene skal etter et fastlagt opplegg sjekke ut om de har noen av disse typene innenfor sine grenser, jfr. Larvik kommune fig. 19. Fylkesmennene bistår kommunene bl.a. med en såkalt «startpakke» der den informasjonen man sitter på regionalt, er samlet, men det aller meste av dette vil angå arealer **utenfor** byggesonen. Nyregistering er derfor nødvendig.

Kartlegging av nøkkelbiotoper kan være en annen tilnærming til hvordan en kan få oversikt over viktige og verdifulle naturområder. En nøkkelbiotop er et område som er spesielt viktig for bevaringen av det biologiske mangfoldet. Det kan være fordi biotopen/leveområdet har betydning for bestanden av en eller flere rødlistearter eller regionalt/lokalt sjeldne arter. Det kan også være uvanlig artsrike eller produktive områder. Sjeldne naturtyper eller naturtilstander uavhengig av artsrikdommen eller områder med viktig biologisk funksjon vil også omfattes av begrepet. Naturtypene i "Naturtype-kartleggingen" kan på mange måter karakteriseres på samme måte som nøkkel-biotoper. For mer om nøkkelbiotoper henvises det til "Siste Sjanse" - rapport 2002-11.

Når det gjelder GIS-tilpasninger for naturtemaet, kan kartlegging av biologisk mangfold kobles sammen med naturkartet. Erfaringer i miljøbyene:

- Kristiansand og Fredrikstad har foretatt kobling mellom datasett fra Biologisk mangfold – registrering og Grønn plakat.
- Kristiansand har i tillegg digitalisert skolenes registreringer av miljø-undervisningsarealer.
- Bergen har hentet inn alle verneområder og andre klassifiseringer som berører byggesonen fra Grøntplanen fra 1993.

Fig. 18 viser eksempel på hva man kan finne av naturtyper/biologisk mangfold etter naturtypekartleggingen innenfor et tettsted. I by- og tettstedslandskapet kan imidlertid disse områdene ikke sees på isolert, men må sees i sammenheng med omkringliggende vegetasjon. Et viktig supplement til naturtypekartleggingen vil derfor kunne være K/N-serien.



Fig. 18. Biologisk mangfold-kartleggingen i Larvik kommune 2002. Slik ser deler av biologisk mangfold-kartet (inkl. naturtyper) for Larvik kommune ut. Kommunen har lagt ut resultater fra kartleggingen på internett.

Naturserien
Liten eller ingen bearbeiding av marksjiktet er karakteristisk selv om det kan forekomme en del markslitasje. Områder innenfor denne kategorien domineres av arter som er naturlige for regionen.

- **1N** Arealer med mer enn 40% tredekning
- **2N** Arealer med mindre enn 40% tredekning
- **3N** Halvåpen mark, spredte trær og busker
- **4N** Åpne arealer uten trær eller busker
- **5N** Vann

Kulturserien
Bearbeiding og sterk forandring av marksjiktet som følge av opparbeiding, skjøtsel og lignende er karakteristisk.

- **1K** Arealer med mer enn 40% tredekning
- **2K** Arealer med mindre enn 40% tredekning
- **3K** Halvåpen mark, spredte trær og busker, partier med plenarealer, engarealer
- **4K** Åpne arealer uten trær eller busker. Plenarealer eller jordbrukslandskapets åkrer, enger o.l
- **5K** Grått areal, asfalterte områder, gruslagte, områder under bygging

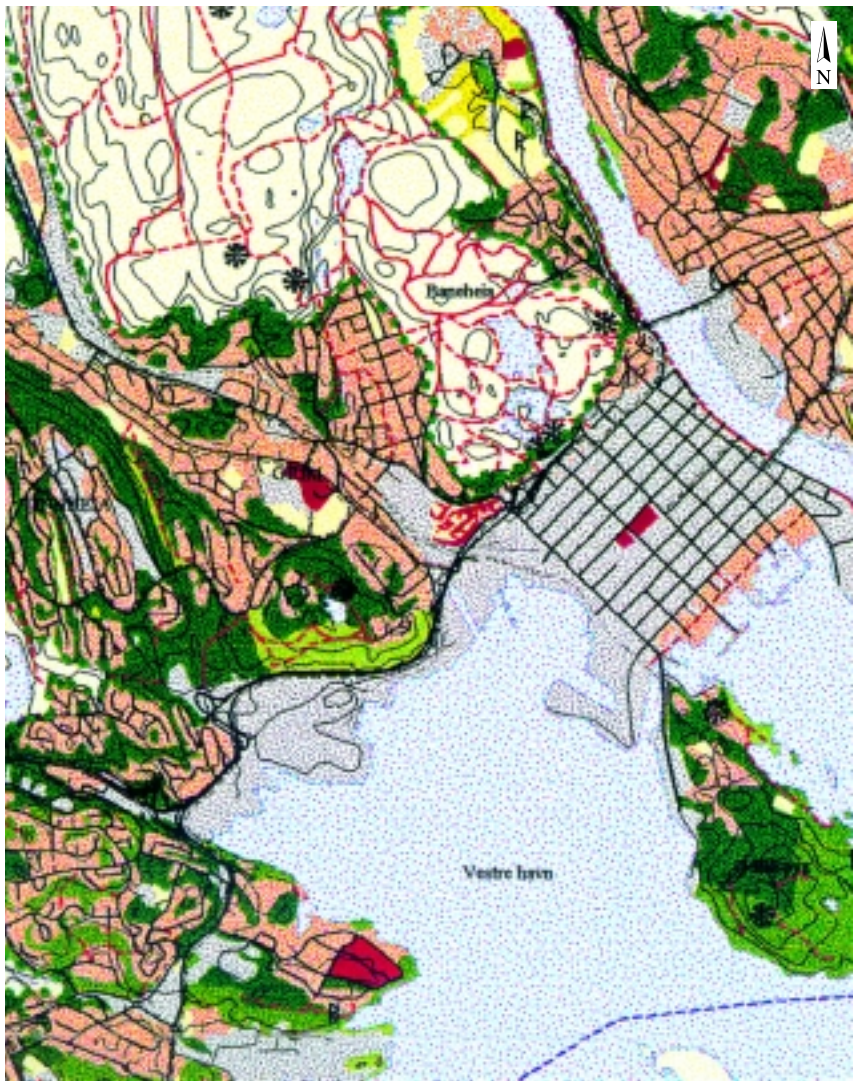


Fig. 19. K-N-seriekartet innenfor byggesonen i Kristiansand.

3.4.3 Betydning og verdi

Natur i by har stor betydning for menneskers helse og trivsel, friluftsliv og lek, og har videre:

- Stor pedagogisk betydning, særlig for barn
- Særlig kulturhistorisk betydning da den bidrar til bylandskapets identitet
- Betydning for lokalklima, luftkvalitet og rensesystem
- Potensiale som et attraktiv transportnett for fotgjengere og syklister.

Videre utgjør naturen det biologiske mangfoldet og er viktig for de artene som lever der, også i by.

Byene har ofte vokst fram på steder med rik natur. De ligger gjerne ved saltvann eller innsjøer og ved elver og elvemunninger og grenser mot kulturlandskap og skog. Rester av natur og gammelt kulturlandskap preger norske byer og tettsteder. I tillegg karakteriseres byer ved sterke innslag av hager, parker og ulik skrotemark, med både fremmede og stedegne arter. Vi finner f.eks. rødlistede arter knyttet til slike leveområder, som ikke finnes utenfor byen. Totalt gjør dette at naturen i byer er særegen, og kan skilles fra den utenfor byen. Byens særtrekk og særegne livsbetingelser for planter og dyr er vist i boks 9. Fig. 20 anskueliggjør ”klippebyen”.

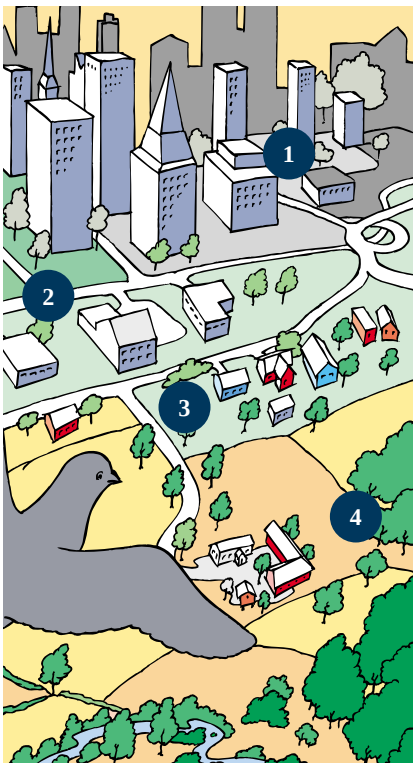


Fig. 20. ”Klippebyen” .
Vi kan dele en større by inn i (fra innerst til ytterst):

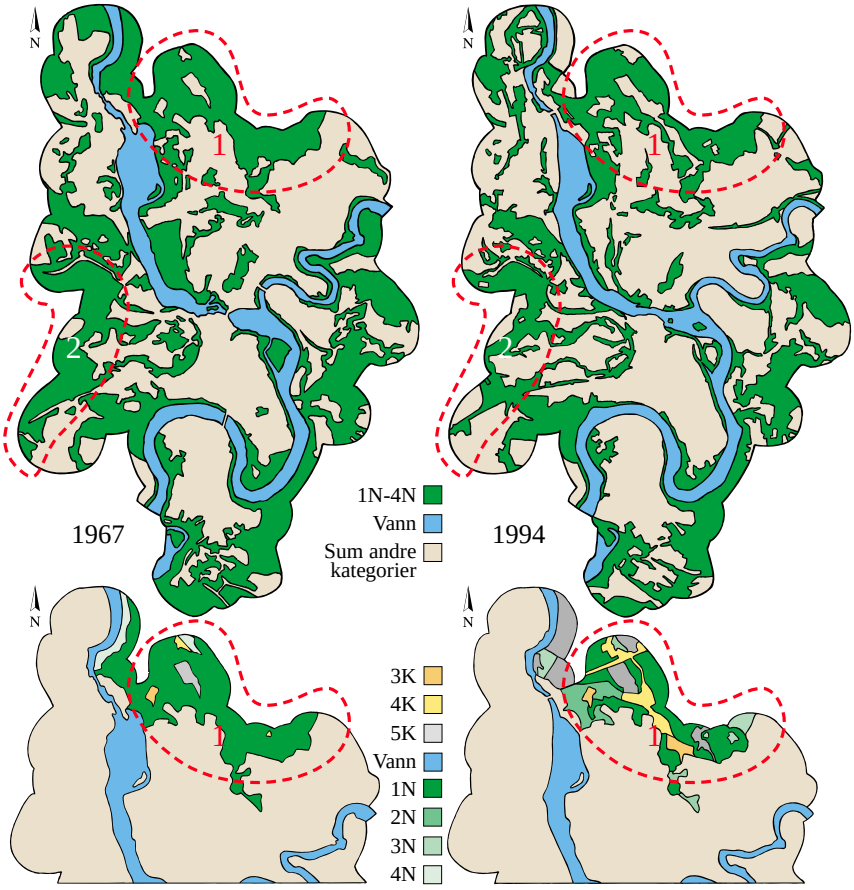
1. “Klippebyen”, sentrumsområdet hvor høye bygninger, gater, asfalterte områder og brakkmark gir et ørken- eller klippepreg. Her er få arter, men det kan være mange individer av hver art, eks. bydue (kunnskapen er beskjeden).

2. “Ytre by”, med parker og ulike restarealer, som dermed preges av mer grøntareal, - både antall arter og individer øker.

3. “Byens randsone” med “hagelandskapet” har i regelen en sammenhengende grønnstruktur i samband med utenforliggende områder og ytre by, - artsinnholdet øker.

4. Kulturlandskapet og skog utenfor.

Boks 8. Naturtypekartlegging. DN-håndbok 13-1999: ”Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold”.
Informasjonspermen gir en grundig innføring i hva som menes med biologisk mangfold. Permen beskriver dessuten hvilke naturtyper som skal kartlegges og inneholder mange gode ideer til organisering av arbeidet og gjennomføringen. 56 naturtyper fordelt på de 7 hovednaturtypene myr, rasmark/berg, fjell, kulturlandskap, ferskvann/våtmark, skog og kyst/havstrand, er beskrevet. Relevante naturtyper i byer som skal kartlegges er: Parklandskap, store, gamle trær, erstatningsbiotoper, skrotemark, grotter, viktige bekkedrag, dammer, evt. småbiotoper i jordbrukslandskapet. Rødlistearter, viktige grønne korridorer samt viktige lokaliteter i ferskvann og marine områder (jfr. egne håndbøker hhv. DN-håndbok 14-1999 og 19-2000) i byer og tettsteder skal også kartlegges. Håndbøkene ligger på DN´s hjemmesider.



Eksempel 15. Indikator på biologisk mangfold, Hønefoss.

Utgangspunktet for indikatoren er endringer i:
- sammenheng, størrelse og form
- innhold (K-N-serien)
Jfr. de økologiske arealprinsipper fig. 21

N-seriens utbredelse på Hønefoss i 1967 og 1994 viser at naturstrukturen fragmenteres og det blir flere og mindre områder. Endringene i form for to av de største naturområdene, se 1 og 2, viser at arealene er blitt med avlange og flikete,- de fjerner seg fra den mer sirkulære og kompakte formen. Inngrepene i kjernen av områdene øker dessuten i utbredelse, se 1.

Det største naturområdet, 1, har endret seg fra å bestå stort sett av naturpreget område med mer enn 40 % tredekning (1N) og noe åpnet naturareal (4N), til å bestå av større grått areal (5K), åpent kulturpreget areal (4K) og halvåpen kulturpreget mark (3K),- dvs. mer kultivert/markbearbeidet areal og oppstykket. Skogen har måttet vike på bekostning av plener og asfalt, men noen områder er hogd og ført til en variasjon i sjikting, som kan gi økt biologisk mangfold (feltskjekk kan være nødvendig).

Endringene i sammenheng, størrelse, form og innhold av K-N-serien innbærer en utvikling i retning av dårligere vilkår for biologisk mangfold.

Boks 9. Noen særtrekk ved byer

- Fordi det gjennomsnittlig er varmere i byen enn utenfor er vegetasjonsperioden lengre
- Tilgangen på matavfall og høyere temperatur gir gode forhold til:
  -generalister som brunrotte, rødrev, kråke og måke
  -spesialister som flaggermus, bydue, tårnseiler og kakerlakker og andre "husdyr" som bor i/på hus – som i mindre grad finnes i naturen utenfor byen
- Det er mindre islegging og vannfugl favoriseres,- vanlig er stokkand, toppand, kvinand og svaner
- Det er flere plantearter spredd med mennesker, transport/ handel enn andre steder, dvs. gamle og nyere introduserte plantearter
- Typisk er innholdet av plantearter med lettspredte frø, og som finner voksested på små åpne arealer som ulik skrotemark (ballastplasser, slaghauger, kalkbrudd, industritomter, mølletomter, vei og jernbaneutfyllinger, tun- og gårdsplasser og lignende).

3.4.4 Planters og dyrs arealbehov

For å ivareta en levedyktig grønnstruktur er det nødvendig å ta arealbehovet som dyr og planter har på alvor (jfr. DN-håndbok 6). Det må derfor skaffes en oversikt over hvilke leveområder i grønnstrukturen som finnes, og om de tilfredsstiller behovene. De såkalte økologiske arealprinsippene gir en indikasjon på hva en bør legge vekt på, jfr. fig. 21. Det er viktig å merke seg at det ikke bare er arealets form, størrelse og beliggenhet som har betydning, men også innholdet. En rekke undersøkelser har f.eks. vist at fuglelivet er langt rikere og mer variert i områder med gammel trevegetasjon og store trær. Områder med vann enten det nå er bekker, tjern eller dammer er et annet eksempel på sårbare og varierte leveområder som er nødvendige i en opplevelsesrik og mangfoldig grønnstruktur.

Noen planter er tilstede i byen på tross av byen, andre på grunn av byen. Førstnevnte er gjerne knyttet til gjenværende restarealer av det gamle natur- og kulturlandskapet. Sistnevnte er stort sett introduserte planter knyttet til urban brakkmark eller skrotemark. Mange er innvandret fra sør ved frøkilder som ballastjord og kornavfall, innført eller spredd med mennesker på annet vis for så lenge siden at de regnes til vår "ville" stedegne flora. Mange er f.eks. gamle kulturplanter. Andre er spredd i nyere tid gjennom handel, reise og transport. For alle disse er byen et viktig voksested, og "unik" biotop i forhold til omlandet, og voksesteder for slike bør tas hensyn til. Norge kan imidlertid i noen tilfeller i dag representere utpostlokaliteter av vidt utbredte, ekspansive arter, som lett utkonkurrerer andre konkurransesvake planter, jfr. boks 10.

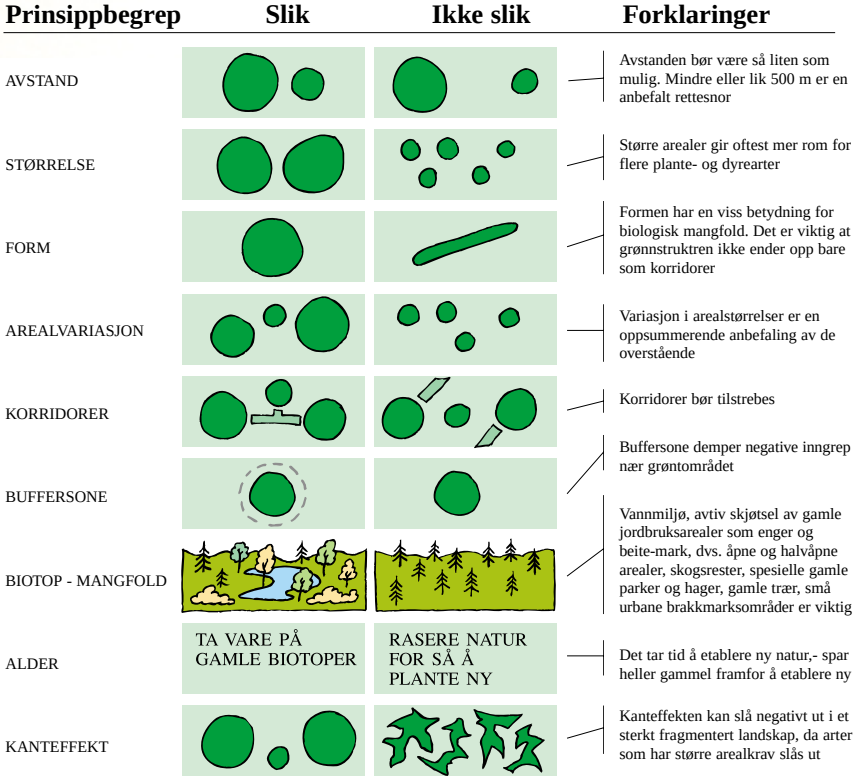


Fig. 21. Økologiske arealprinsipper.
Aktuelle økologiske arealprinsipper som må legges til grunn når en skal ta vare på biologisk mangfold i byer og tettsteder (fra DN-håndbok 6-1994).

Boks 10. Eksempler på planter i framgang og tilbakegang i Norges urbane strøk.

Art - framgang	Status
Vårpengeurt	Lokalt vanlig
Kvitdodre	Vanlig
Løkurt	Lokalt meget vanlig og ekspansiv
Vinterkarse	Vanlig og ekspansiv
Vegkarse	Lokalt vanlig
Hagelupin	Forvillet, lokalt vanlig
Kvitsteinkløver	Lokalt vanlig
Stivgaukesyre	Sjelden
Sibirstorkenebb	Tilfeldig forekomst
Mongolspringfrø	Sjelden, lokalt vanlig
Alaskamjølke	Sjelden, lokalt vanlig
Skvallerkål	Vanlig og ekspansiv
Pastinakk	Sjelden, lokalt vanlig
Tromsøpalme	Lokalt vanlig og ekspansiv
Kanadagullris	Lokalt vanlig og ekspansiv
Hestehamp	Lokalt vanlig og ekspansiv
Klistersvineblom	Vanlig
Taggsalat	Sjelden, men ekspansiv
Ballastsiv	Sjelden, lokalt vanlig

Art - tilbakegang	Status
Smånesle	Lokalt vanlig
Mursennep	Sjelden
Byreseda	Sjelden
Krypmyre	Sjelden
Byvortemelk	Sjelden
Dvergkattost	Hensynskrevende
Giftkjeks	Sårbar
Hundepersille	Lokalt vanlig
Kattemynte	Antatt utgått
Løvehale	Akutt truet
Bulmeurt	Hensynskrevende
Blåmaure	Tilfeldig, sjelden
Grønn busthirse	Lokalt vanlig
Svartsøtvier	Sjelden, lokalt vanlig

Boks 11. Pattedyr som opptrer regelmessig i urbane og suburbane strøk.

Art	Sentrums-områder («klippe-byen»)	Ytre by-områder parker mm.	Hage-landskap i byens randsone
Brun rotte	**	***	***
Ekorn	*	*	**
Husmus	*	*	**
Grevling	*	*	**
Forvillet huskatt	*	**	**
Piggsvin		*	**
Gråsidemus			**
Rødrev	*	*	**
Rådyr		*	*
Elg		*	**
Hjort		*	*

* Sporadisk forekomst
** Relativt vanlig
*** Hyppig

Flaggermus:
- Skjeggflaggermus
- Nordflaggermus
- Skimmelflaggermus
- Dvergflaggermus
- Langøreflaggermus

Boks 12. Fugler som opptrer nokså regelmessig i urbane og suburbane strøk

Art	Sentrums-områder («klippe-byen»)	Ytre by-områder parker mm.	Hage-landskap i byens randsone
Fiskemåke	**	**	***
Hettmåke	*	**	**
Gråmåke	*	**	**
Svartbak	*	**	**
Krykkje		*	**
Stokkand	*	**	***
Krikkand		*	**
Toppand			**
Ærfugl			**
Kvinand		*	**
Brunnakke		*	**
Havelle			**
Bydue	***	***	**
Ringdue		*	**
Kråke	**	***	***
Skjære	*	**	**
Ravn		*	**
Tårnseiler	*	**	**
Vipe			**
Gråtrost		*	**
Stær	*	**	**
Gråspurv	**	***	***
Jernspurv		*	**
Gransanger	*	**	**
Løvsanger	*	*	**
Bokfink		**	**
Grønnfink	*	**	**
Kjøttmeis	*	**	**
Blåmeis		*	**
Svarthvit fluesnapper		*	**
Linerle		*	**

* Sporadisk forekomst
** Relativt vanlig
*** Hyppig

Rovfugler som hekker:
- Spurvehauk
- Tårnfalk
- Kattugle

Rovfugler på matsøk høst/vinter:
- Hønsehauk
- Jaktfalk
- Vandrefalk
- Dvergfalk
- Hubro
- Hornugle
- Haukugle
- Spurveugle

Eksempel 16. Naturtemakart Oslo

Oslo har vært foregangskommune i forhold til de fleste bykommuner ved at de i mange år har samlet og systematisert kunnskap om naturfaglige forhold, også innenfor byggesonen. Naturkartet for Oslo kan derfor nesten betraktes som en 2. generasjonskartlegging. Kartleggingen og analysene bygger på to hovedtilnærminger:

- **Den ene, som er mest tradisjonell, har vært oversikten over naturfaglige lokaliteter basert på enkeltregistreringer av arter og biotoper (leveområder).**
- **Den andre har vært en landskapsøkologisk tilnærming basert på arealstørrelser, sammenhenger, biotopvariasjon osv.**

Naturkartet for hele Oslos byggesone er i 1:20000 og foreligger kun som utrykket manus hos Helsevernetaten. Fremgangsmåten for å utarbeide kartet og en oversikt over de spesielle naturfaglige lokalitetene foreligger i egne rapporter som er offentlig tilgjengelige.

Økologikartet for Oslo som bygger på økologiske arealprinsipper, er mao. utgangspunktet for naturkartet og Grønn plakat. Dette kartet sammen med registreringene av vegetasjonsstrukturen på det såkalte K- og N-seriekartet er lagt til grunn for avgrensing av områdene. Dette førte til at grensene på det opprinnelige økologikartet måtte justeres fordi K- og N- seriekartleggingen var langt mer nøyaktig både når det gjaldt vegetasjonsgrenser og innhold.



Grønn plakat

Her vises det hvordan de økologiske arealprinsippene og naturkartet er gjenspeilt i den Grønne plakaten.

Kategori 1a Områder med meget store landskap, naturforhold og rekreasjonsverdier. Omdisponering som forringer verdiene bør ikke forekomme

Kategori 1b Områder med spesielle naturfaglige verdier. Ut fra hensynet til naturfaglige interesser bør omdisponering som kan forringe verdiene ikke forekomme

Kategori 2 Områder med store landskaps,- natur- og rekreasjonsverdier. Omdisponering som forringer disse verdiene bør så langt som mulig unngås

Behov for bedre turveiforbindelse til nærturterreng

Områder som har underdekning på tilgjengelige nærturterreng

I tillegg til disse to grunnlagene, ble data om enkeltlokaliteter innen botanikk, zoologi og geologi som var vernet/ foreslått vernet også lagt inn på kartet.

Verdisettingen på naturtemakartet er gradert i 3 kategorier og følgende kriterier er lagt til grunn:



Økologiske arealprinsipper Oslo 1991

Gruppe 1: Grøntområder som beskriver en økologisk gradient typisk for Oslo, fra en geologisk periode til en annen

Gruppe 2: Grøntområder som ligger langs det samme elve/bekkeleiet og har bufferfunksjon mot vann

Gruppe 3: Sammenhengende områder langs kysten, bufferfunksjon mot vann

Gruppe 4: Arealer som fungerer som en be--skyttelsessone mot et større grønt kjerneområde

Gruppe 5: Mindre, grønne områder som har en støydempende, klimamodifiserende og luftrensende funksjon.

Kategori 1. Områder med meget store naturverdier.

1. Spesielle naturfaglige verne verdier. Disse områdene ansees som enda mer verdifulle enn de øvrige i kategori 1, og er markert med røde ringer på kartet.

2. En del av de såkalte Økologiske gradientene i Oslo

3. Alle grøntområder med tilknytning til vann inkludert buffersoner

4. Sammenhengende områder langs kysten
5. Arealer som har bufferfunksjon spesielt mot store sammenhengende naturområder
6. Mindre grønne områder som f.eks. gravlunder, større naturrester i byggesonen, store parker.

Ved avgrensningen er det lagt særlig vekt på områder tilhørende N- serien, dvs. områder med såkalt opprinnelig natur (spontanvegetasjon) og 1 K fra kulturserien, dvs. områder med store trær.

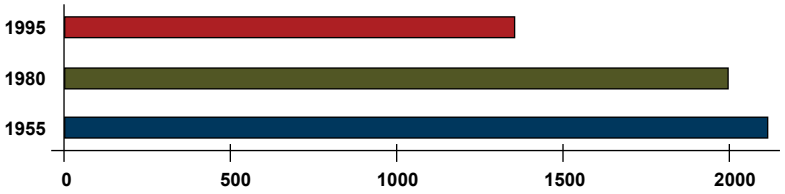
Kategori 2. Områder med store naturverdier.
1. Arealer som har bufferfunksjon, primært områder i N-serien)
2. Mindre grønne områder både i K- og N-serien

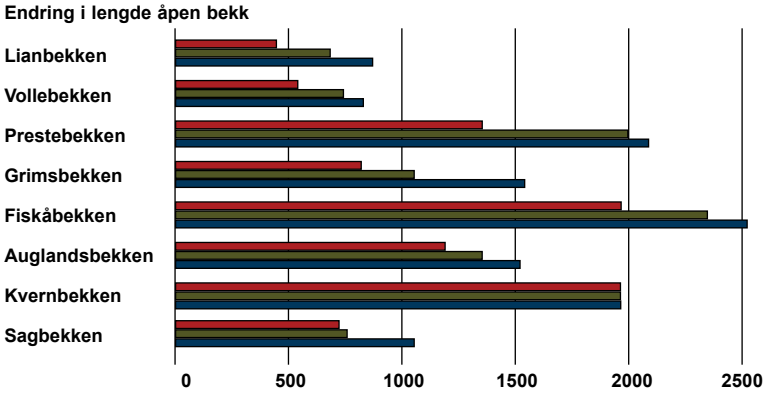
Kategori 3. Områder med naturverdier. Her inngår alle områder i N- serien som ikke er med i de foregående kategoriene.

3.5 Rekreasjons- og friluftslivs-temakartet

Formålet med rekreasjons- og friluftslivskartet er å få en best mulig oversikt og innblikk i bruken av grønnstrukturen og betydningen den har for befolkningen, - hvilke områder som brukes, hva de brukes til og ikke minst om tilbudene er mangelfulle. Kartleggingen av natur- og landskapsforholdene vil være et godt grunnlag for dette temakartet og informasjon fra innbyggerne er av stor betydning. Temaet er godt egnet i LA 21 arbeidet i kommunen. Temakartet bør synliggjøre alle offentlig tilgjengelige områder av betydning for rekreasjon og uteopphold, uavhengig av status (enten de

For **Prestebekken** er det i perioden 1955 - 1980 lukket en strekning på 100 meter, dvs. en reduksjon av det åpne bekkeløpet på 5 %.
I perioden 1980 - 1995 er det lukket 620 meter, dvs en ytterligere reduksjon på 29,5 %.
For perioden 1955 - 1995 er ca. 720 meter av bekken lukket, dvs. en total reduksjon av det åpne bekkeløpet på 34,5 %.
I perioden fra 1980 til 1995 er det skjedd store endringer i veinettet på Bjørndalssletta. Dette har resultert i at deler av Prestebekken på denne strekningen er lagt i rør.
Ved bygging av Tretjønnveien og ved siste utvidelse på Oddernes kirkegård ble Prestebekken lagt i rør gjennom dette området.
Prestebekken renner fra Nedre Jegersbergvann og ut i Kongsgårdbukta. Vassdraget har sine kilder ved Den Omvendte Båt og er nesten 7 km langt.
Vassdraget har spilt en stor rolle i byens historie og har gitt kraft til vannhjul og møllesteiner i flere hundre år.





ENDRING I STRANDSONEN Indikatoren viser hvor stor andel av strandsonen som er teknisk påvirket av veger, bebyggelse osv. i 0 - 30 m beltet (%)

1960		1995	
73%	27%	65%	35%



Andel av strandsonen i 0 - 30 metersbeltet som er teknisk påvirket av veier, bebyggelse osv. (km).
Total lengde kystlinje: ca. 150,0 km
Tekniske inngrep i strandsonen ca. 1960: ca. 40,0 km
Tekniske inngrep i strandsonen ca. 1995: ca. 51,8 km

Eksempel 17. Indikator "Endring av vannmiljø", Kristiansand.

er regulert som friområder etter plan- og bygningsloven eller ikke).

Områder med dårlig dekning på lek- og rekreasjonsområder bør fremgå av kartet. Fordi K/N-seriekartet viser alle ubebygde områder i byggesonen aktuelle for lek og uteopphold enten de er grå, grønne eller blå, er det et viktig supplement i arbeidet med rekreasjons- og friluftskartet.

3.5.1 Overordnete mål for å ta vare på områder for friluftsliv og lek i by og bynære strøk

Både "Bymiljømeldingen", St meld nr 23 (2001-2002) "Bedre miljø i byer og tettsteder" og stortingsmeldingen om friluftsliv, St meld nr 39 "Friluftsliv – ein veg til høgare livskvalitet" (MD 2000-2001) peker på viktigheten av å legge til rette for trygge, gode og opplevelsesrike byer og tettsteder med høy miljø- og bokvalitet for befolkningen, på bystrukturer og bymiljø som stimulerer til helsefremmende livsstil og bærekraftig transportvalg m.v. og viser til viktige tiltak for å følge opp målsettingen om friluftsliv for alle.

Grønnstrukturen inngår som et viktig ledd i utviklingen av mer bærekraftige byer og tettsteder. Målet om et mer miljøvennlig utbyggingsmønster og transportsystem med sikring av grønne områder er meislet ennå bedre ut nå enn før. Betydningen av mer sektorovergripende planlegging, lokal medvirkning og større vekt på helse og livskvalitet gjennom Lokal Agenda 21 prosesser vektlegges.

Tabell 6. Dagens offentlige arealnormer og – krav (etter "Fortetting med kvalitet" MD 1996 og Statens råd for ærnæring og fysisk aktivitet, SEF)

	Private arealer	Offentlige tilgjengelige arealer		
	Fellesarealer	**Offentlig parkområde, grendelekeplass**	**Store rekreasjonsarealer, parker**	**Grønne korridorer**
Direktoratet for naturforvaltning Anbefalinger	50 m² pr. bolig 25 m² i konsentrert bebyggelse	5 daa (eller 2x2,5 daa) maks 200 m fra boligen	Et grønt område hvor man kan gå en tur på ca. 2 km 500 fra boligen	30-50 meters bredde maks 500 m fra bolig
Husbanken Krav ved ekstra låneutmåling	50 m² pr. bolig 25 m² i konsentrert bebyggelse	En ballplass for hver 200 bolig i nærområdet		
Rikspolitiske retningslinjer for barn og unges interesser i planleggingen		**Nærområde:** 1,5 daa i 150 m fra bolig **Grendelekeplass:** 5 daa (eller 2x2,5 daa) maks 200 m fra bolig		
Statens råd for ærnæring og fysisk aktivitet		**Skolens utearealer** • Minimumskrav på 5m² pr elev • Minimumsareal basert på skolestørrelse • Krav til innhold og fysiske omgivelser		

Især fremheves de bolignære leke- og oppholdsarealene og grøntarealer nær skoler og barnehager, og mulighetene til å komme ut i skog og mark til fots. Dette har bl.a. sammenheng med endringer i skolesystemet; både gjennom seksåringsreformen og at det legges større vekt på prosjektarbeid generelt. Begge deler stiller større krav til skolenes ute- og nærmiljø enn tidligere. I tillegg har en rekke undersøkelser vist at inaktivitet er i ferd med å bli et stort og kostnadskrevende helseproblem på sikt. Dette har også bidratt til at myndighetene er mer opptatt enn tidligere av å sikre arenaer for mosjon, lek og rekreasjon.

3.5.2 Betydning og verdi

Helt siden antikken har det i ulike perioder vært en utbredt oppfatning i vesten at det er en sammenheng mellom helse, velvære og det å kunne begi seg ut i natur og vakre omgivelser. Mot slutten av forrige århundre fikk slike synspunkter fornyet styrke, og ble en viktig drivkraft i utviklingen av moderne byplanlegging. Utemiljøet og grøntarealer har betydning både som arena for aktivitet og mosjon, lek og motorisk utvikling hos barn, for naturopplevelse og skjønnhetsinntrykk og ikke minst som møteplass i byer. Grønne områders tilstedeværelse i by må derfor vektlegges som en viktig del av et langsiktig forebyggende helsearbeid.

I dagens oppjagede samfunn der tidsklemma er et problem for mange, vil nærhet til grøntarealene være av stor betydning. I tillegg til nærhet oppsummerer forskning på området at også grøntarealenes form, innhold og utforming er viktig for bruken (jfr. Håndbok nr. 6 og fig. 22).



***Det "ville"**: Tilfredsstiller behov for å oppleve "det ville", mystikk og eventyr, stimulerer fantasi, ikke forutsigbart.*



***Det artsrike**: Mulighet til å oppleve og studere det levende livet i naturen.*



***Det store, uendelige**: Mosjonering, spasere i ro og fred uten for mye tilrettelegging. Følelse av uendelighet.*



***Det rolige**: Tilfredsstille behov for ettertanke og rekreasjon omkring det som er blitt skapt gjennom generasjoners arbeid.*



***Det festlige**: Et sted hvor mennesker kan treffes, more seg sammen med andre.*



***Det lekevennlige**: Inspirere til lek, nysgjerrighet og gjøre egne erfaringer.*



***Det kulturelle**: Områder der mennesker møtes.*



***Sletta**: Område for lek, ballspill, fysisk trening.*

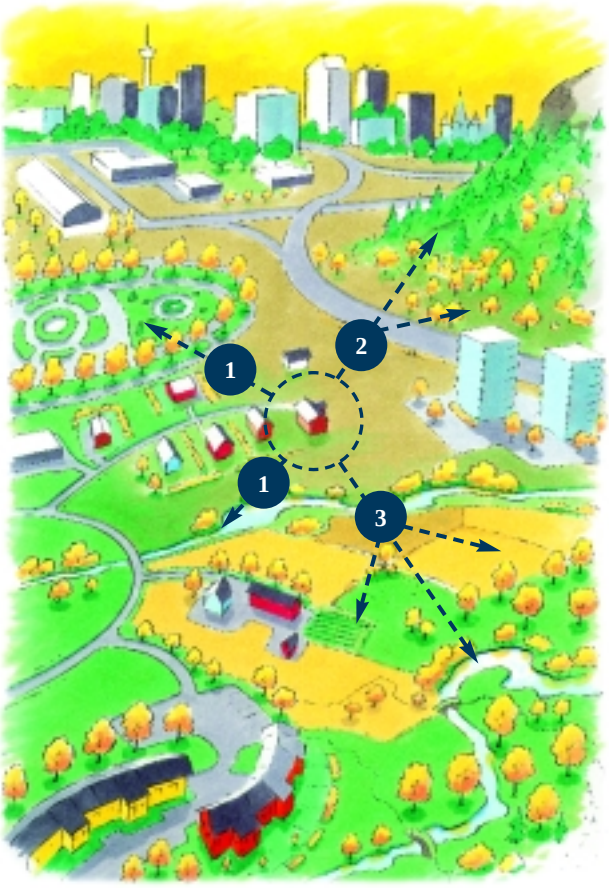


Fig. 22. Krav til helsebringende grønt i nærmiljøet

For å ta del i de helsegoder som kommer av lek og opphold ute stilles det krav til hvordan områdene er planlagt og utformet. Følgende er viktig:

1. Nærhet til bolig
Ligger et grøntområde lenger unna enn 500 meter fra boligen, synker bruken med 56 %.

2. Få eller ingen barrierer som hemmer bruken
De mest alvorlige barrierer er sterkt trafikkerte veger.

3. Variert innhold - varierte opplevelser
jfr. foto (til venstre) av områder som er identifisert gjennom undersøkelser av hva mennesker prefererer i by (etter Grahn 1991).

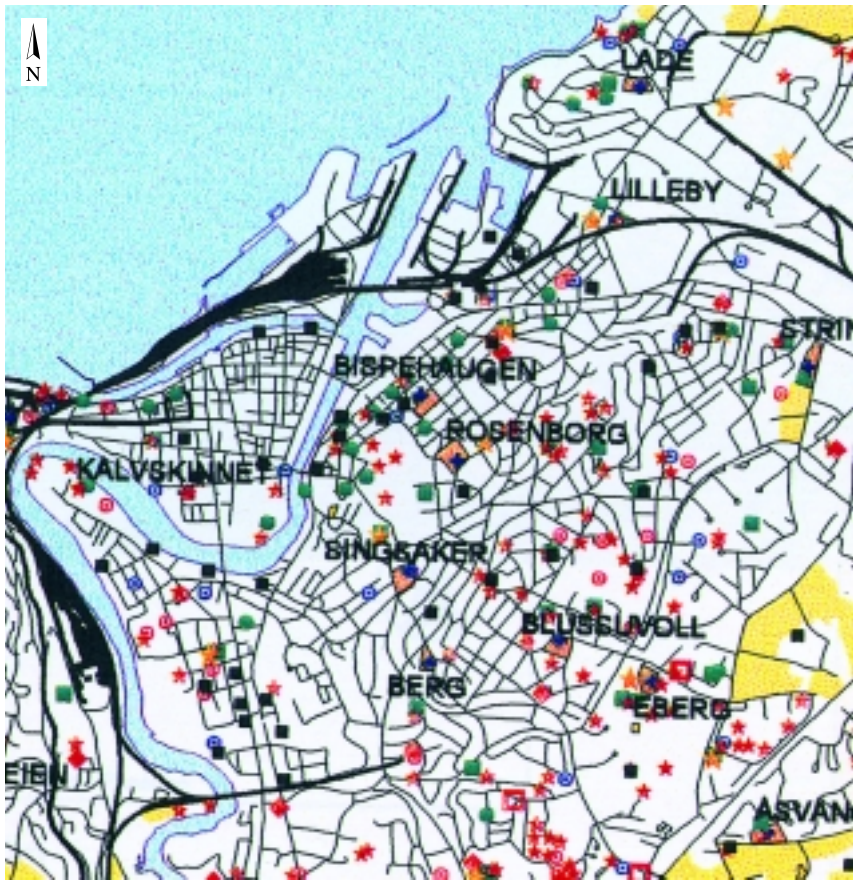
Boks 13. Et liv "i bevegelse" - en saga blott?

- Barn har dårligere motoriske evner i dag enn for 10 - 15 år siden
- Stadig flere barn og unge er fysisk inaktive, og kløften øker mellom fysisk aktive og passive barn
- Barn er i ro 75% av tiden når aktiviteten er voksenstyrt
- Norske rekrutter er i stadig dårligere form
- Muskel- og skjelettplager er et økende helseproblem - også blant barn og unge. 20% av tenåringene har symptomer på muskel- og skjelettplager

Lekeplassnettverk

- Eksisterende kommunale lekeplasser
- Eksisterende kommunale aktivitets-områder
- Stedfestet forslag til areal for leke/ aktivitetsområde som skal vurderes og evt. sikres før deling og/eller bygging gjennomføres
- Idrettsanlegg med isbaner
- Plasser/områder som barn leker/ oppholder seg (spørreundersøkelse)
- Kommunal skole
- Kommunal barnehage, lekeplass med begrenset tilgang
- Kommunal familiebarnehager
- Areal regulert til barnehage, ubebygd
- Privat barnehage
- Privat familiebarnehage
- Privat barnepark
- Jordbruksområder

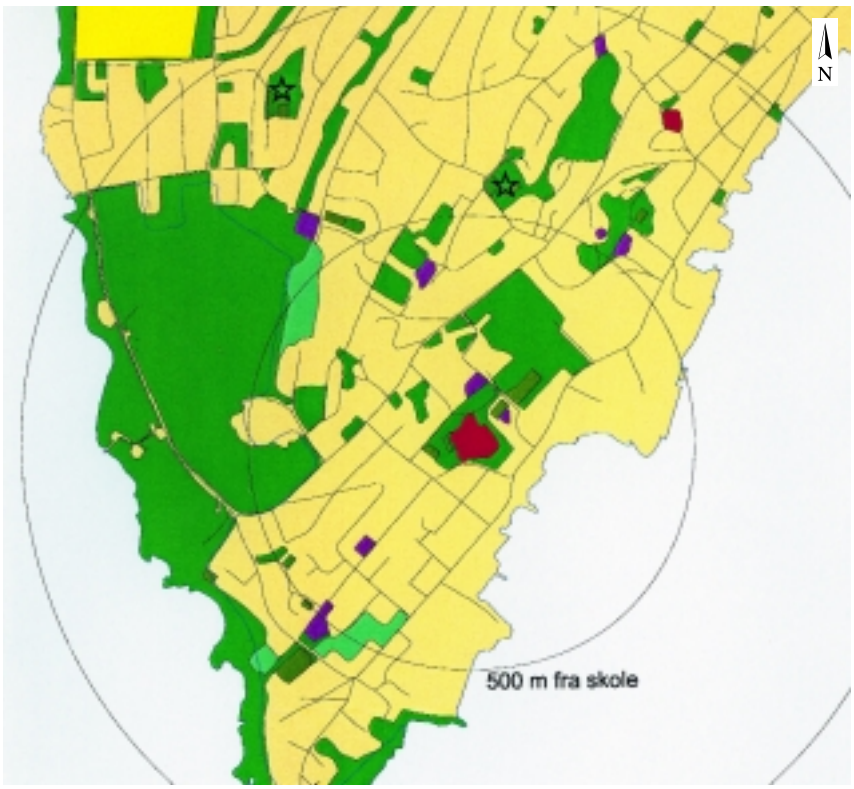
Eksempel 18. Temakart for lekeplassnettverk og turveger, Trondheim.



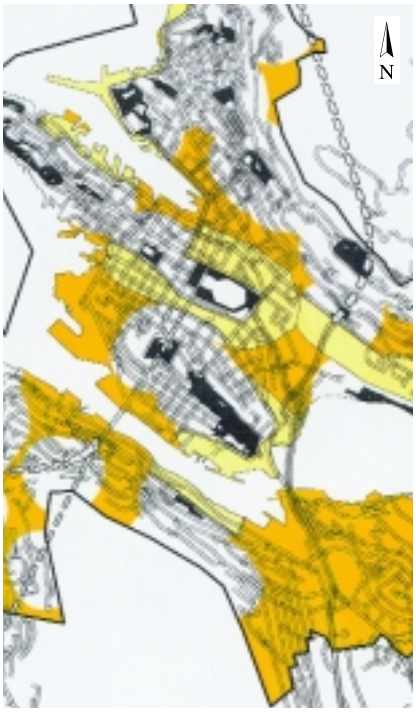
Temakart for turveger

- Områder med adkomst til naturområde
- Eksisterende turveg
- Turveg langs asfalt
- Fremtidig turveg
- Turdrag
- Eksisterende gang- /sykkelveg
- Planlagt gang-/sykkelveg

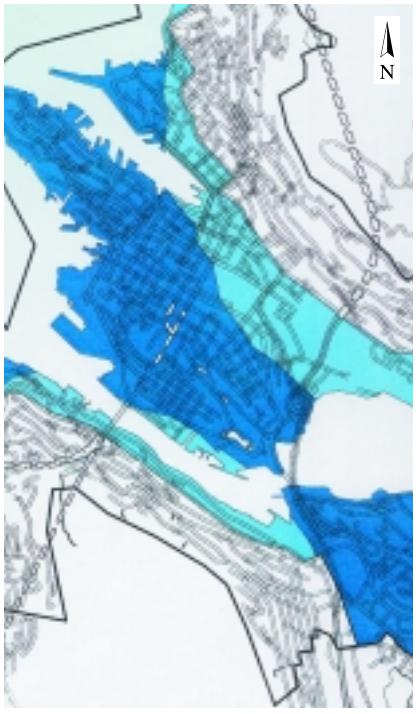




Eksempel 19. Rekreasjons- og friluftslivs-temakart i Tromsø.
Kartet illustrerer tilgjengelige områder for Bjerkaker skole innenfor en avstand på 500 og 1000 meter.



Eksempel 20a. Indikator på underdekning på tilgjengelige og bolignære leke- og rekreasjonsarealer, Bergen.



Eksempel 20b. Indikator på underdekning på tilgjengelig nærturterreng, Bergen sentrum.

> 200 m til større park-/friområde (på mer enn 5 daa)
< 200 m avstand, men sterkt redusert tilgjengelighet pga stor trafikkbarriere
Aktuell park/friområde
> 500 m til større friluftsområde (på mer enn 200 daa)
< 500 m avstand, men sterkt redusert tilgjengelighet pga stor trafikkbarriere
Grense deltema

Eksempel 21. Fra asfaltert flat skolegård til frodig eventyrhage.
Uteområder i barnehager og skolegårder kan være stereotype og lite inspirerende. Ved å integrere utformingen av nytt terreng og kunstnerisk utsmykking til en helhetlig komposisjon framstår Voldsminde barnehage og Lademoen kunstnerverksteder i Trondheim i dag som svært spennende og opplevelsesrik.







Eksempel 22. Kunst - grønt. "En kilde å øse av".
Kunst rører ved oss, både emosjonelt og intellektuelt, og skaper assosiasjoner, tolkninger, tanker og handlinger. I møte med omverdenen kan kunst merkes, tolkes og vurderes som noe nytt, friskt, provoserende, utfordrende, irriterende eller gledende. En utfordring kan være å samordne økologiske, kulturelle og estetiske elementer på en helhetlig måte.

Samarbeid mellom ulike fagfelt kan være fruktbart, bl.a. mellom billedkunstnere, landskapsarkitekter/planleggere og biologer. Selvstendige kunstprosjekt hvor kunstneren arbeider direkte i spenningsfeltet natur og kultur er også interessante.

Typisk for det grønne i byer er omskiftninger og påvirkninger fra menneske. Vi kan f.eks. styre mot et høyere innhold av plante- og dyrearter, og kombinere med kunst, for å øke opplevelsesverdien ytterligere! Mulighetene synes mange, også her "er det bare fantasien og menneskers forestillingsevne som begrenser".

Kunstnersenterne i fylkene formidler kontakt til billedkunstnere.











3.6 Landskaps-temakartet

Formålet med landskapskartet er å vise hvilke områder i grønnstrukturen som har særlig stor estetisk, opplevelses- og rommessig betydning for byen eller tettstedet. Kartet viser også hvilke områder i grønnstrukturen som bidrar til å bedre orienteringsmulighetene og strukturering av et bylandskap som kan oppfattes som kaotisk.

Det legges vekt på elementer i landskapet viktige for fjernvirkning, romavgrensing og strukturering av de tettbygde områdene. Plan- og bygningsloven trekker fram estetikk som et eget virkeområde for loven. Dette temakartet er en måte å konkretisere disse verdiene på.

I Arealis finnes en overordnet kartlegging av landskapet på region- og underregionnivå som er en nyttig innfallsport i kartleggingsarbeidet på kommunenivå. Noen av datasettene i Arealis kan brukes direkte. De aller fleste av datasettene som anbefales i denne veilederen krever imidlertid nykartlegging. Datasettene settes sammen, bearbeides/analyseres og danner dermed temakart landskap.

3.6.1 Overordnete mål for landskap - estetikk og ivaretakelse

Norge har ratifisert den Europeiske Landskapskonvensjonen (høsten 2001). Hovedintensjonen er å fremme ivaretakelse av landskap gjennom vern og forvaltning og å organisere samarbeid på tvers av landegrensene. Den gjelder alle typer landskap, også urbane, og et nøkkelaspekt i konvensjonen er den vekt den legger på enkeltmenneskets opplevelse og verdisetting av landskap, samt betydning for identitet og mulighet for å påvirke utviklingen av arealforvaltningen.

Overordnet mål for landskap finnes ellers for kulturlandskap: ”Kulturlandskap skal forvaltes slik at kulturhistoriske og estetiske verdier, biologisk mangfold og tilgjenge blir haldne oppe,” jfr. St. prp. nr. 1(MD 2002-2002).

Sikring av estetiske hensyn i landskapet er nedfelt i formålet til Plan- og bygningslovens § 4 (1995).

3.6.2 Betydning og verdi

Grønnstrukturen er et viktig byplanelement fordi den:

- skaper rammer rundt byen og tettstedet
- deler byen i mer fattbare enheter
- har betydning for opplevelsen av byen og bylandskapet.

Landskapsverdiene kan beskrives på ulike måter. En måte er knyttet til opplevelse, oppfatning og tilknytning til landskapet. En annen måte innebærer en arkitektonisk og rommessig vurdering av mer generell karakter.

Landskapsopplevelsen er knyttet til det vi opplever som mennesker - som subjekter - med våre sanser, kunnskaper, holdninger og erfaringer. Sammen med faglige vurderinger av disse kan det, for å få tak i denne delen av landskapsverdiene, være aktuelt også å spørre innbyggerne selv om hva de synes er mest verdifullt gjennom intervjuer eller medvirkningsprossesser av ulike slag. Den arkitektoniske/ rommessige vurderingen er basert på en faglig registrering og analyse av landformene og de visuelle og rommessige forholdene knyttet til grønnstrukturen.

Den faglige tilnærmingen med vurdering av rommessige/arkitektoniske forhold som presenteres her, er delvis basert på Kevin Lynch inndeling av



Bragernesåsen i Drammen er et godt eksempel på hvordan grønnstrukturen gir byen en overordnet ramme.



Alléer og trerekker representerer viktige strukturerende grønne elementer i by. De deler og binder sammen. Gyldenløves gate i Oslo.



Bildet fra Lindeberg, Furuset i Oslo, viser et godt eksempel på hvordan et mer underordnet grønnstrukturelement, her et bekkedrag med edelløvskog, både binder sammen og deler boligområdet.

bylandskap og videreføringer av dette arbeidet i landskapsarkitektfaget. Lynch undersøkte hvordan innbyggerne oppfattet og orienterte seg i noen amerikanske byer. Med bakgrunn i disse undersøkelsene utarbeidet han følgende kategorier som kan registreres og kartfestes: Landemerker, distrikter, knutepunkter osv. Dette er videreført i landskapsarkitektfaget der man særlig er opptatt av rommessige forhold, skala, landemerker og identifisering av enhetlige områder. I grønnstruktursammenheng er det særlig de rommessige forholdene, skalaen knyttet til landskapsrommene og landemerkene f.eks. knyttet til silhuettene som er av interesse å identifisere.

Landformer. For å forstå de rommessige forholdene og grønnstrukturens plass i by- og tettstedslandskapet er det viktig å identifisere landformene, selve grunnlaget for i det hele tatt å forstå bylandskapet. Med landformer menes forholdet mellom de formene topografien danner i et landskap og det geologiske/kvartærgeologiske opphavet. Landformene beskriver den mer detaljerte “møbleringen” i bylandskapet bestående av elementer som mindre daler, elver og sjøer, selve fjorden eller havet, mindre åser og systemer av koller osv.

De grønne landskapsveggene og silhuettene. For å vurdere grønnstrukturens betydning som romavgrensende element i bylandskapet er det viktig å identifisere det vi kan kalle "de grønne landskapsveggene". Vi kan her snakke om overordnete landskapvegger som f.eks. de grønne åsene rundt byen eller grensedannende landskapselementer. Den førstnevnte kategorien er gjerne slike områder som er av betydning for å avgrense byen/tettstedet i stor skala. Den sistnevnte omfatter grønne landskapselementer i mindre skala som f.eks. alléer eller trerekker, et mindre, men grønt kollesystem, en elv eller et bekkedrag osv. De grønne landskapveggene kan ha større eller mindre innslag av bebyggelse eller inngrep.

De grønne landskapsveggene og silhuettene vil ofte gli over i hverandre. Det er likevel av interesse å identifisere silhuettene fordi denne delen av landskapveggene er særlig sårbare for inngrep. Inngrep i de grønne silhuettene vil ofte føre til større rommessige endringer enn om en bygger lenger nede i "landskapsveggen". Det er derfor viktig med grundige vurderinger av om silhuettene bør endres ut fra overordnete rommessige betraktinger, og i tilfelle hvilke krav som bør stilles til det som skal bygges. De grønne silhuettene kan være mer eller mindre bebygde.

Markante natur- og landskapselementer. I noen tilfeller støter man på enkeltelementer av en slik karakter at de har betydning for romforståelsen og strukturering av bylandskapet. Eksempler på slike elementer kan være en spesiell landform f.eks. Svolværgeita, en stor flyttblokk, "tusenårseika", en markant treklynge, en stor gravhaug ol.

Tekniske anlegg i grønnstrukturen. I noen tilfeller er grønnstrukturen berørt av så store tekniske enkeltanlegg eller inngrep at de påvirker rommessige og visuelle forhold. Eksempler på slike anlegg/inngrep som det er aktuelt å synliggjøre er kraftlinjer, massetak, steinbrudd ol.

Landskapselementene er ellers beskrevet i DN- håndbok 6 -1994, verbalt og gjennom billedeksempler.

3.6.3 Erfaringer med utarbeiding av landskapskartet og om forholdet til stedsanalyser

Stedsanalysene er ulikt oppbygde (se MD sine veiledere T-986, 987, 988, 989 og 990). "Tradisjonell" landskapsanalyse regnes i nevnte veiledningsmateriell som en type stedsanalyse. En stedsanalyse kan gi stort sammenfall i innhold med det landskapskartet som beskrives her. Tradisjonell landskapsanalyse inneholder som oftest ikke områder som er verdisatt "bare" fordi de ses av mange (er viktige omgivelser/"grønne kulisser"). Andre typer stedsanalyse er kanskje riktigere å kalle sentrumsanalyser fordi de i hovedsak behandler selve tettstedet. Disse kan være for detaljerte for landskapskartet i seg selv, men hovedkonklusjoner kan være riktig å ta med - som f.eks. de mest markante byrom/siktlinjer og spesielt helhetlige by-/tettstedsområder.

I grønnstrukturarbeidet i miljøbyene er det gitt uttrykk for at landskapstemaet har vært det vanskeligste temaet å arbeide med. Dette forklares både med grensesetting (vanskelig å sette eksakte grenser), ulikheter i skala i forhold til de andre temaene og følelse av subjektivitet. Videre har det vært kapasitetsproblemer med hensyn til å utarbeide kartet.
I hovedsak har miljøbyene benyttet egne folk, landskapsarkitekter eller naturforvalter/høgskolekandidater. Bergen har brukt hjelp fra NLH til vurdering av historiske verdier i park- og hagelandskap. Data fra fylkesnivået fins ikke, eller er ikke brukt. Det er heller ikke hentet inn data fra "grasrotnivået".

Det er viktig å unngå dobbel vekting av samme verdi mellom de ulike temakart. Et eksempel er forholdet mellom landskapskartet og rekreasjonskartet. Vi anbefaler – som eksempel - at klare estetiske verdier, som omgivelser langs en turveg legges inn på landskapskartet, mens selve turveien legges på rekreasjonskartet.

"Sandefjordsmodellen" (jfr. DN-håndbok 6) har i stor grad vært brukt.

Temaer som har vært spesielle for de ulike miljøbyene:
Fredrikstad: Bruken av arealene.
Oslo: Store landskapselementer, som åsene og elvelandskapene
Kristiansand: Kulturlandskap, friområder, skjærgårdspark.
Bergen: Historiske verdier i park-/hagelandskap, områder med stor synlighet.
Tromsø: Landskapspunkt og –linjer i tillegg til "vanlige " landskapselement.

Eksempel 23. Bearbeidet metodikkeksempel på landskapskart med utgangspunkt i Bergen kommune

Eksemplet fra Bergen kommune følger ikke anbefalingene her til punkt og prikke. Estetiske og identitetsmessige verdier knyttet til landskapopplevelsen fra befolkningen er ikke med. En har tatt utgangspunkt i almene landskapspreferanser som til nå er vanlig i metodelitteraturen i landskapsanalyse.

I metodikkbeskrivelsen er det bl.a. fokusert på landskapsvegger og silhuetter. Når det arbeides spesielt med de bebygde delene av kommunen er dette viktig, fordi det ofte ikke er mulig eller ønskelig å bevare hele områder ubebygd. "Veggene"/ "rammene" er et middel til å bevare helhet i landskapet. Følgende elementer er med (se neste side):

Tema	Begrunnelse	Metode
1. Områder med særlig stor estetisk verdi/lokal identitetsverdi på - kommunenivå - kommunedelsnivå	Områdene med potensielle verneverdier nasjonalt eller regionalt/lokalt.	Landskapsanalyse etter f.eks. metoden anbefalt av Nordisk Ministerråd i "Natur- og kultur-landskapet i planleggingen 2". Basis for denne kan være flyfoto/ortofoto, digitalt markslagskart, samt høydelagskart og konveks/ konkavanalyse (se pkt. 4) og befaringer.
2. Områder med stor synlighet i kommunen	Trekker frem viktigste omgivelser/hverdags-landskap, ikke bare "verneverdige" områder.	Velge ut viktigste standpunkt i kommunen, som største boligområder, senterområder, "turist-prospekter", viktige kultur- og naturlandskap m.m. Foreta GIS-analyse for synlighet, eller tegne opp hva en ser.
3. Områder med særlige kulturlandskaps-verdier (landbrukets kulturlandskap)	Er ofte truete landskaps-typer.	1) Hente ut eventuelle områder i kommunen vist i "Verdifulle kulturlandskap i Norge" , DN Rapport 1994 og i fylkesrapporter fra "Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap" 2) Foreta kulturlandskapsevaluering etter metoden fra 1). (Flere håndbøker gitt ut av DN 1992-93)
4. Spesielt synlige linjer, knutepunkter, landformer - Silhuetter med buffere på kommunenivå og kom.delnivå - Viktigste andre landskapslinjer med buffre; Elver/bekker, kystlinje med/uten vegetasjon/ naturmark - Viktige grønne landformer/knutepkt.	Linjer som silhuetter, elvedrag m.m. og knute-punkter/Landemerker har en særlig betydning for oppfattelse av helhet i landskapet. Linjene tegnes ut med en viss bredde (buffer), f.eks. 50m (kommune-nivå, 25m bydelsnivå)	Rasteranalyse for å få frem konkave og konvekse former. Alternativ til rasteranalyse er kombinasjon av kote-kart og flybilder/ befaringer. Korrigert med snitt fra viktige standpunkt (se synlighet) kan en lage reelle silhuetter ved at en bl.a. fanger opp at enkelte fremtredende høydepartier likevel ikke gir silhuett.
5. Buffersoner langs ferdselsårer og omkring viktige anlegg, f.eks. kulturminner, med/uten vegetasjon/naturmark	Mer helhetlig område-/ omgivelsesvern, ikke bare linje-/punktvern.	GIS-buffring eller manuell buffring.
6. Hager, parkanlegg, kirkegårder med stor kulturhistorisk verdi	Stedsidentitet, kulturhistorie	Anleggets beliggenhet hentes ut fra grunnkart, anleggsregister eller ved markregistrering. Kulturhistoriske vurderinger må gjøres av spesialister.
7. Vannflater, våtmark, elver og bekker	Vann i ulike former er regnet som landskaps-elementer som gir høye verdier. Ofte truet i byer.	Uthenting fra grunnkart. Buffring av strandsone, se pkt. 4.
8. Annen naturmark/ landbruksmark	Ofte viktige landskaps-messige rammer/skiller i tettstedet.	Alternativ: 1) Hente ut fra digitalt mark-slagskart alle områder med naturangivelse 2) Hente ut fra K/N-registrering (se plakaten) alle N-områder.

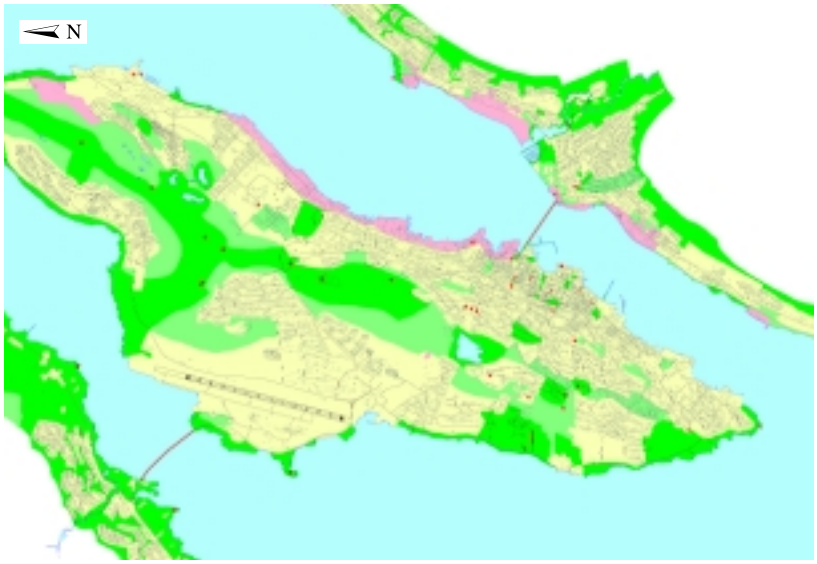
Eksempel 24. Temakart landskap – Bergen kommune

I sitt temakart har Bergen kommune lagt vekt på å visualisere landskapsrom, silhuetter og landskapselementer. Disse elementene er i tillegg verdisatt som svært viktig og viktig.



Eksempel 25. Temakart landskap -Tromsø kommune

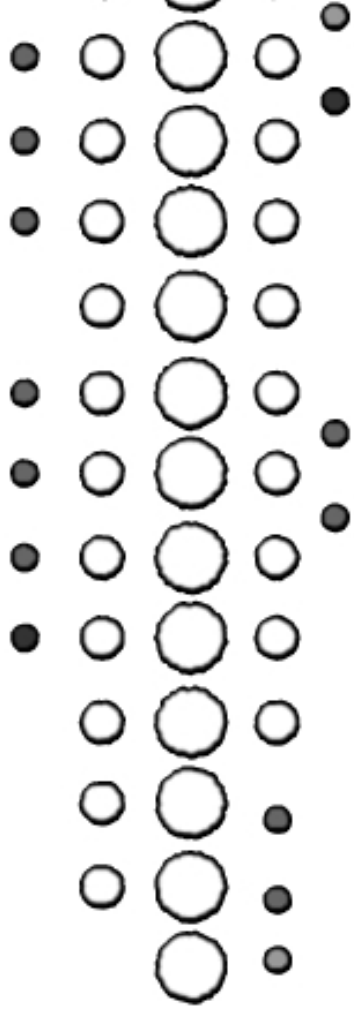
Tromsø har i tillegg til silhuetter, landskapsrom og landskapselementer markert landskapspunkt og landskapslinjer på sitt landskapskart innenfor byggesonen. Som Bergen har også Tromsø kommune verdisatt landskapsverdiene.



Eksempel 26. Temakart landskap - Sandefjord kommune

Sandefjord kommune har tilsvarende verdisetting for sine landskapsverdier som Bergen og Tromsø. Inn i Sandefjord kommunes landskapsbegrep inngår bl.a. kulturlandskap, markante fornminner og kulturhistoriske hageanlegg.





3.7 Verdisetting og sammenstilling

Formålet med en verdivurdering av grønnstrukturen er å ha et redskap som skiller mellom områder som ansees å ha høyere verdi enn et annet. Som redskap i en fortettingsprosess er det avgjørende at det både i temakartene og Grønn plakat er gjort valg og pekt ut de aller viktigste områdene for de verdiene man er interessert i å ta hensyn til/ta vare på.

Foruten å identifisere manglene kan en verdivurdering i 4 kategorier være formålstjenelig. Fra områder med svært høy verdi til ikke-prioriterte områder, brukes i regelen. Plassering av et område i en kategori må gjøres etter en analyse av verdiene i et område kombinert med skjønn. Det gis her anbefalinger på kriterier for analyse av verdiene på temakartene Natur, Rekreasjon/friluftsliv og Landskap, og sammenstilling av disse til Grønn plakat.

3.7.1 Temakart

På temakartene er områder vektlagt i ulike kategorier etter verdi for de forhold de skal representere. I DN-håndbok nr. 6 ble det anbefalt å sette verdiene inn i fire kategorier. Dette er til forskjell fra kategoriene i både Naturbasen og i Naturtype-kartleggingen som rangerer i 2 kategorier; svært viktige og viktige (se under avsnitt om ”Verdisetting naturkartet”).

En verdivurdering i 4 kategorier på temakartene Natur, Rekreasjon/friluftsliv og Landskap i byer og tettsteder kan være formålstjenlig. Verdivurderingen omfatter både de viktigste og mindre viktige områder, samt områder med mangler:

1. **Svært høy verdi**
   Områder med meget stor verdi for landskap/rekreasjon/natur, som ikke bør omdisponeres
2. **Høy verdi**
   Områder med stor verdi for landskap/rekreasjon/natur, og som så langt som mulig ikke bør omdisponeres
3. **Verdi**
   Områder med verdi for landskap/rekreasjon/natur, kan omdisponeres eller fortettes etter grundige vurderinger
4. **Ikke-prioriterte områder**
   Områder som kan omdisponeres eller fortettes
5. **Manglende grønnstruktur**
   Som et siste punkt har også noen valgt å vise områder med manglende grønnstruktur. I den grad man har utført analysen, kan det være formålstjenlig å vise den, med tanke på muligheten for å opprette ny grønnstruktur her.

3.7.2 Kriterier og skjønn

Plassering av et område i en av kategoriene gjøres etter en analyse og vurdering som er kombinert med skjønn. Det er ingen absolutt fasit på når et område har svært høy, høy verdi, verdi eller karakteriseres å være uten verdi. Det kan f.eks. være aktuelt å rangere områder innbyrdes utifra utforming, i tillegg til innholdet av biologisk innhold eller rekreasjonsbruk.

For at verdisettingen skal være mest mulig etterprøvbar er det viktig at kriteriene som benyttes beskrives. Dette bidrar bl.a. til en større tydelighet i verdiesettingen.

Kriterier for verdisetting er vist i boks 15, 16 og 17. For å plassere grøntområder i kategoriene 1, 2, 3 eller 4 gjøres en analyse og vurdering

etter skjønn ut ifra hvor stor grad et område fyller kriteriene som er relevant for de ulike temakartene. Et områdets verdi vil også være avhengig av i hvor stor grad andre områder fyller de samme kriteriene eller ikke. Kriteriene vil f.eks. også måtte analyseres/vurderes ut fra lokale, regionale og eller nasjonale interesser. Imidlertid er det vurderingen om et område fyller kriteriene som avgjør plasseringen i kategoriene,- det er derfor viktig at man på forhånd har bestemt hvilken sammenheng og på hvilket nivå temakartene og Grønn plakat skal brukes.

Noen kriterier er imidlertid lettere å vurdere enn andre. F.eks. vil forekomst av en rødlisteart være absolutt, mens man kan ha delte meninger om hva som er viktige silhuetter. I en by med svært få sammenhengende grøntområder, må alle måtte prioriteres høyt, mens de i en annen by kan skilles ut i ulike kategorier, dersom svært mange sammenhenger finnes. Skjønnet, ”skalaen” for evt. rangering, må kommunen og byene selv utføre.

De fleste kommunene har valgt å verdisette de 3 temakartene noenlunde likt, dvs de ulike temakartene er basert på omtrent de samme kriterier. Under temakart natur er f.eks. alle verneområder (etter naturvernloven), alle områder med registrert biologisk verdi (etter Naturtype-kartleggingen), uberørte vassdragsnære områder, større ubebygde naturområder og viktige grøntkorridorer klassifisert til «Svært høy verdi». Et annet eksempel er at områder med småhus/villabebyggelse (villahager) har fått «Verdi» på naturkartet.

Det er viktig å sette kriterier for verdisetting på forhånd - dette er spesielt viktig i forbindelse med bruk av GIS. Dersom man f.eks. bestemmer seg for at alle ubebygde naturpregete randsoner langs vann og vassdrag skal vises som «Svært høy verdi» på naturkartet og «Høy verdi» på landskapskartet, kan man bruke GIS for aktivt å trekke ut disse randsonene fra ett eller flere datasett, for så å gi dem de bestemte verdiene på temakartene.

3.7.3 Verdisetting Naturkartet

Det er ingen enkel fasit på hvordan en skal verdisette ulike data om natur og biologisk mangfold. For nærmere informasjon om hvordan dette kan gjøres henvises det til "Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold, DN-håndbok 13-1999". I håndboka er det rangert mellom 2 kategorier.
A (svært viktige) og B (viktig), som er basert på 5 datasett; naturtyper, vilt, rødlistearter, ferskvann og marint.

I Naturtype-kartleggingen har man allerede ved valg av naturtyper som skal kartlegges (56 typer, jfr. kap. 3.6) gjort en verdivurdering, i og med at det er disse typene man anser som spesielt viktige for biologisk mangfold og som skal identifiseres og kartlegges. Disse er basert på følgende kriterier:

- forekomst av rødlistearter
- kontinuitetsområder
- artsrike naturtyper
- sjeldne naturtyper
- områder viktig for biologisk funksjon
- spesialiserte arter og samfunn
- naturområder med høy produksjon
- naturtyper i sterk tilbakegang

Mer ”trivielle” naturområder som ikke fyller disse kriteriene kan likevel være svært verdifull i by, fordi grønnstrukturen i seg selv mange ste-



der er i tilbakegang eller fordi de har en landskapsøkologisk funksjon. K-N-serien er derfor et viktig supplement til DN-håndbok 13.

For å skille mellom svært viktige og viktige lokaliteter i Naturtypekartleggingen er det brukt følgende kriterier:

- Størrelse
- Grad av tekniske inngrep
- Forekomst av rødlistearter:
  - A (svært viktig): direkte trua, sårbar, nasjonalt sjelden
  - B (viktig): hensynskrevende, bør overvåkes
- Kontinuitetspreg
- Sjeldne utforminger (nasjonalt og regionalt)

For naturtyper som f.eks. dekker store deler av kommunen vil det være behov for å kunne skille ut de beste lokalitetene av typen, for å kunne håndtere de i praktisk forvaltning.

I Naturbasen kan man finne de viktige og de svært viktige naturområdene (tilsvarende områder med svært høy og høy verdi i Grønn plakat), og ikke områder som er lokalt viktige, og i hovedsak få områder innenfor byggesonen.

Registrerte A-områder vil ha ”svært høy verdi” (kategori 1) på temakartet Natur, og B-områder vil kunne ha ”svært høy” eller ”høy verdi”. Det er alstå nødvendig med tilleggsregistreringer av grønstrukturen, både for å få tak i viktige sammenhenger, som vil kunne ha ”svært høy verdi” eller ”høy verdi”, og for å identifisere lokalt viktige områder med verdi, områder som kan fortettes og evt. manglende grønnstruktur.

K-N-serien, som gir indikasjoner på vegetasjonssjiktning og horisontal utbredelse av natur- og kulturpreget vegetasjon, vil være et viktig supplement når man skal verdisette natur i by (jfr. kap. 3.3). Man vil f.eks. fort se store naturområder, viktig sammenhengende grønnstruktur, vannmiljø, gamle parker og alleer, og fort få en ide om hvor det er nødvendig å gjøre feltbefaring for å avgjøre områdets naturverdi. Selv om skjønn også her må utvises, vil innhold av bestemte kvaliteter kvalifisere til å havne i kategori svært høy verdi, høy verdi, jfr. anbefalinger i boks 14.

Det er ikke utarbeidet noe endelig standard for verdisetting av temakartet natur, her må kommunen selv bestemme ambisjonsnivå og nærmere legge ”listen” for plassering av områdene i kategorier og fokusere på de verdiene som er mest relevant for kommunens grønnstruktur, i tråd med de anbefalinger og rammer som her er gitt.

Boks 14. Kriterier for verdi-setting, temakart Natur

For å finne et "fornuftig" skille mellom verdiene må man vurdere områdene i forhold til hverandre. Alt etter beskaffenheten til den natur som inngår vil disse skillene kunne være forskjellige i ulike geografiske områder. Det er viktig at den helhetlige vurderingen av grønnstrukturen gis prioritering, framfor enkeltområdenes naturinnhold alene (sammenheng, form og størrelse).

1. Svært høy verdi

Både parklandskap, store gamle trær, erstatningsbiotoper, grotter, viktige bekkedrag, dammer og evt. småbiotoper i jordbrukslandskapet inngår her, jfr. naturtype-kartleggingen. Omfatter:

- Fredete/vernede arter og områder
- Sjeldne og representative:
  - Forekomst av rødlistearter
  - Forekomst av sjeldne og typiske arter og naturtyper
- Naturtyper i sterk tilbakegang (truede)
- Særskilte aspekter:
  - Kontinuitetspreg (alder), dvs. naturtyper som har hatt stabile økologiske forhold over lang tid (eks. områder med gammel og/eller velutviklet vegetasjon som gamle enger og hagemarker, urskog)
  - Artsrike naturtyper og områder med stort biotopmangfold (kan være både sammenhengende store ubebygde arealer og/eller små naturrester i byggesonen)
  - Naturtyper med viktig biologisk funksjon (ikke nødvendigvis artsrike i seg selv, men har betydning som spredningskorridorer, trekkveier, refugieområde etc.)
  - Spesialiserte arter og samfunn (eks områder knytta til vann og våtmarker)
- Naturtyper med høg produksjon

2. Høy verdi

- Her kan inngå områder som er nevnt under 1., men som er vurdert til å være mindre bra utformet enn de som plasseres i 1, eller ut ifra en helhetlig vurdering ikke har den samme svært høye betydning i en sammenhengende grønnstruktur, samt andre naturtyper som vurderes viktige lokalt.
- Andre områder kan være:
  - Jordbruksområder mellom større naturområder
  - Kulturlandskap med dyrket mark, men som har sammenbindende funksjoner
  - Naturområder uten/med liten sammenheng til andre naturområder
  - Andre

3. Verdi

- Her kan også inngå områder som er nevnt under 1. og 2. Høy verdi, men som f.eks. er vurdert til å være mindre bra utformet eller ut ifra en helhetlig vurdering har en mindre betydning i en sammenhengende grønnstruktur, samt andre naturtyper som vurderes viktige lokalt.
- Andre områder kan være.
  - Mindre naturområder
  - Villaområder

4. Ikke-prioriterte områder

Alle naturområder vil ha en verdi, men poenget med en kategori "ikke-prioritert" er å kunne plassere de områder som kan vurderes å ha liten betydning i en større helhetlig vurdering av grønnstrukturen,- vel vitende om at noe grønnstruktur antagelig må gis tapt til omdisponering eller fortetting, for deri gjennom å kunne ta vare på de som vurderes til å ha svært høy og høy verdi.

5. Manglende grønstruktur

3.7.4 Verdisetting rekreasjons- og friluftslivskartet

Når det gjelder verdisetting av rekreasjonsområder er det heller ingen absolutt fasit,- også her må kommunen selv vurdere hvor skillene bør gå mellom kategoriene. En verdisetting er under utviklingen i forbindelse med Naturbasen, rangert i 2 kategorier, dvs det er de svært viktige og viktige områdene som vil finnes her (dette samsvarer med svært høy verdi og høy verdi i Grønn plakat). Som nevnt under avsnittet om "Verdisetting Naturkartet" vil det også i forbindelse med rekreasjons- og friluftslivskartet være formålstjenlig å kategoriser i 4 nivå, for å få med både områder som er viktige og mindre viktige, som evt. kan avstås til fortetting, samt få med områder som det mangler dekning av lekearealer og nærturterreng. Basert på de Grønne plakatene som er laget og den vekt som er lagt på ulike forhold i forbindelse med verdivurderingen på temakartet Rekreasjon, gis det imidlertid her en anbefaling på verdisetting i boks 15.

Boks 15. Kriterier for verdisetting, temakartet Rekreasjons- og friluftsliv

1. Svært høy verdi

- Områder som rangeres svært høyt av beboerne, eks. lekeområder, nærturterreng m.v.
- Områder med høy bruksfrekvens
- Områder med reguleringsmessig status
- Størrelse (dvs. store framfor mindre, men ikke absolutt,- viktighet for bruk må vurderes)
- Områder for spesiell bruk
- Opplevelserikt innhold/variasjon
- Sammenhengende struktur

2. Høy verdi

Her vil områder nevnt under 1 også kunne inngå. Områdene vurderes å ikke være så viktige som 1, og fortetting bør unngåes

3. Verdi

Her vil områder nevnt under 1 og 2 også inngå, men som vurderes å ikke være fullt så viktige som 1, og som etter vurderinger kan fortettes

4. Ikke-prioriterte områder

Her vil områder nevnt under 1 og 3 også inngå, men som vurderes å ikke være fullt så viktige og som kan fortettes

5. Områder som mangler grønnstruktur og med underdekning

Jfr. indikatorer og nøkkeltall (eksempel 20 a, b og vedlegg 9)

3.7.5 Verdisetting Landskapskartet

Landskapskartet skal oppsummere grønnstrukturens betydning som byformelement. Landskapsverdiene som er registrert graderes etter vurdering/analyse i kategoriene 1-4 alt etter hvor stor verdi de menes å ha. Landskapsanalysen, som omfatter grønnstrukturens betydning for opplevelse av landskap, viktige silhuetter, romdannende betydning og betydning for identitet og kulturhistorie m.v. kombineres med den felles grunnregistreringen etter N-K-seriemetoden. Selv om verdisetting i stor grad er basert på skjønn, vil tilstedeværelsen av bestemte kvaliteter i landskapet gi et område svært høy verdi, høy verdi etc., jfr. boks 16. Her er det heller ikke snakk om bare absolutter, og det må utvises et godt fundert skjønn.

Boks 16. Kriterier for verdisetting temakart Landskap (jfr. DN-håndbok nr 6)**:**

1. Svært høy verdi

- Landskapsopplevelse (områder med stor/spesiell preferanse)
- Svært viktige landskapsvegger og silhuetter uten bebyggelse
- Markante natur- og landskapselementer
- Særlige landformer
- Meget verdifulle kulturlandskap
- Markerte fornminner i landskapet
- Kulturhistoriske hager, parker og kirkegårdsanlegg
- Bevaringsverdig bebyggelse i samspill med naturlandskap
- Utsiktspunktet og viktige landemerker
- Særpreget landskapsanlegg
- Vassdag med randsone
- Landskapsform med særpreget vegetasjon eller vannspeil
- Øygrupper
- Monumentale trær, alléer/trerekker

2. Høy verdi

- Her vil inngå områder som under 1. som vurderes til ikke å være så viktige, men som ikke bør fortettes.
- Områder i grønnstrukturen av betydning for dannelsen av det overordnede landskapsrommet
- Grønne korridorer og høydedrag av betydning for lokal romdannelse og strukturering av byen
- Verdifulle kulturlandskap
- Viktige silhuetter til tross for bebyggelse
- Vassdrag uten randsone

3. Verdi

- Her kan inngå områder som under 1. og 2, som vurderes til ikke å være så viktige, og som kan etter grundig vurdering evt. fortettes.
- Bynære jordbruksarealer som er omgitt av bebyggelse

4. Ikke-prioriterte områder

Landskap som vurderes til å ha liten betydning i forhold til fortetting, dvs. fortetting kan skje

5. Områder med mangler hvor landskapet kan/bør repareres

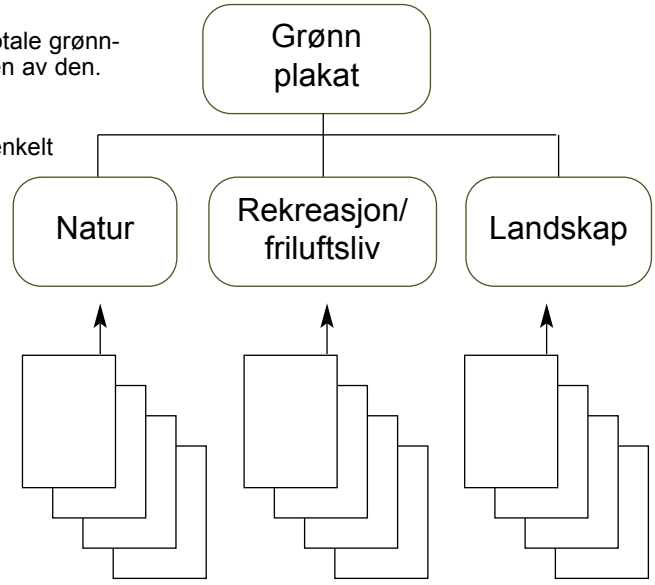
3.7.6 Verdisetting av alle temakart til "Grønn plakat"

Den metodiske tilnærmingen til verdisettingen bygger på at hvert enkelt temakart vektes for seg. I etterkant legges de verdisatte temakartene over hverandre - og den totale grønnstrukturen vektes, som illustrert under.

Sumkart. Viser den totale grønnstrukturen og vektingen av den.

Temakartene. Hvert enkelt temakart er verdisatt i 4 kategorier, så legges de over hverandre som grunnlag til sumkartet og vektingen der.

Datasettene som hører til temakartene, vektes vanligvis ikke. Vektes først når alle datasett tilhørende et tema er samlet.



Det kan være flere måter å summere og verdisette temakartene til den Grønne Plakaten:

- Skjønnsmessig
- Matematisk
- Grafisk
- En kombinasjon av skjønnsmessig og grafisk/matematisk

De ulike byene har benyttet ulike matematiske formler for summering av et område på temakartene. Her er Tromsø sine prinsipper:

Verdi 1 + 2 + 2 = Verdi 1
Hvert tall står for en verdi på ett av temakartene. Tromsø har satt som prinsipp at så lenge ett geografisk område på ett av temakartene har verdi 1 så skal også sumkartet (den Grønne plakaten) vise området med verdi 1

Verdi 2 + 2 + 3 = Verdi 2
For at et område skal ha verdi 2 på den Grønne plakaten, må minst 2 av temakartene vise denne verdien for det aktuelle geografiske området.

Verdi 2 + 3 + 3 = Verdi 3
Verdi 3 gis til et område når minst 2 av temakartene antyder en slik verdi.

Verdi 2 + 3 + 4 = Individuell vurdering

Etter en første summering står både matematisk og grafisk summerte kart frem uten noen skjønnsmessig/helhetlig sluttvurdering.

En matematisk summering kan være et nyttig verktøy i den skjønnsmessige vurderingen, ved at en kan be maskinen om å slå sammen nærliggende figurer med like verdier ved aggregering.

På et slikt nytt kartgrunnlag kan en så lage mer helhetlige figurer der en velger f.eks. å la små, lavere verdisatte områder innimellom mange med høy verdi/svært høy verdi, få svært høy verdi som sum. Likeledes kan en velge å la et geografisk område med f.eks. en omfattende "mosaikk" av høy verdi og verdi, med kanskje noen få områder med svært høy verdi, få samlesum svært høy verdi.

Grunngivelsen for en skjønnsmessig verdisetting, om det velges, må oppgis.

I Tromsø og Bergen har en lik vekt på de tre temakartene. Dersom et av temaene har få verdier, eller få høyere verdier, synes dette på kartet som færre eller lavere vektede avmerkninger. Men i summeringen til en plakat har høy verdi på et temakart høy verdi uansett tema.

Fredrikstad har valgt å gjøre motsatt, de har sagt at natur veier mer enn de

andre – og de andre temaene med verdier er "tilleggskriterier". Kristiansand har latt rekreasjon/friluftsliv få tilsvarende større vekt enn de andre deltema.

Tromsø og Bergen sin verdisettingsmåte kan være det enkleste når det gjelder å forstå hele systemet. I tettsteder/byer der ett tema helt klart er hovedinteressen for befolkningen, kan det være riktig å skille mellom hoved- og tilleggskriterier som i Kristiansand og Fredrikstad. Dette må være opp til den enkelte kommune.

Det henvises til "mini-innføringen" i GIS, jfr vedlegg 5.6.

Eksempel. 28. Grafisk vekting og summering – Grønn plakat i Fredrikstad

Man kan også gjøre en grafisk vekting og summering både på plakaten og på temakartene - ved at tema med verdi legges i bunn, mens resten av temaene legges oppå som lag etter stigende verdi.

En ulempe ved "grafisk" metode, blir følgelig at grenser for underliggende tema skjules, slik at lavere verdier enn "svært høy" ikke synes. Dette kan kompenseres ved at et tema benyttes som bakgrunnstema, f.eks. en plakat der natur ligger som bakgrunn, mens friluftsliv og landskap legges oppå som skravur eller bare med omriss. Dette er gjort i Fredrikstad. Dette gjør kartet litt tyngre leselig enn et matematisk summert kart. Fredrikstad har således med hele verdiskalaen for natur, men bare høyeste verdi for landskap og rekreasjon (jfr. fig. 7).

Boks 17. Oversikt over indikatorer for grønnstrukturen
I miljøbyprogrammet ble det utviklet fem indikatorer knyttet til grønnstrukturen. Indikatorene er prøvd ut i Miljøbyene og noen av dem er vist som eksempler i denne veilederen (sidene 50, 51, 54, 55, 59, 63).

Grønnstrukturens andel av byggesonen
Indikatoren viser dagens situasjon, både andelen av teknisk påvirket areal, og fordelingen av ulike typer grønnstruktur i byggesonen. Indikatoren brukes også til å synliggjøre forandringer over tid.

Endringer i vannmiljø
Indikatoren synliggjør utvikling av vannmiljøene – bygges strandsonen igjen eller gjenskapes den ? Blir bekker lagt i rør, eller gjenåpnes de ?

Underdekning på tilgjengelig nærturterreng
Indikatoren viser hvilke områder innenfor byggesonen som ikke har tilgang til turterreng, større enn 200 daa, i en avstand på 500 meter fra boligen uten å måtte krysse sterkt trafikkert vei.

Underdekning på tilgjengelige og bolignære leke- og rekreasjonsarealer
Indikatoren viser hvilke områder innenfor byggesonen som ikke har tilgang til bolignære leke- og rekreasjonsarealer, mindre enn 200 daa, i en avstand på 200 meter fra boligen uten å måtte krysse sterkt trafikkert vei.

Grønnstrukturens innhold og kvalitet
Indikatoren viser grønnstrukturens form, innhold, sammenheng og størrelse, og er en indikator på biologisk mangfold.

Nordiske storbyer (Oslo, København, Stockholm, Helsinki, Reykjavik, Göteborg og Malmø) er i ferd med å utvikle miljøindikatorer. En av disse omhandler verna områder, hvor store de er, hvor mange de er og hvilken vernestatus de har. Indikatoren er laget for å få en oversikt over potensiale for biologisk mangfold.




KRISTOFFER

