

# **PROSJEKTBEKRIVELSE**

**Hovedprosjekt**

**Standardisering av digitalisert landskapsinformasjon**

**(BIM for landskap)**

## Innhold

Bakgrunn .....	2
Hovedoppgave.....	2
Omfang og krav til leveranse.....	4
Fremdrift.....	4
Økonomi.....	4

## Bakgrunn

Fra 1.1.2010 gikk Statsbygg inn for å benytte åpne BygningsInformasjonsModeller (BIM) i alle nye prosjekter. Verktøy og arbeidsmetoder endres stadig for å imøtekomme nye krav som følge av denne satsningen. Både i Statsbygg og ellers innen BA-næringen nasjonalt og internasjonalt har denne satsningen i hovedsak dreid seg om bygning og de bygningsrelaterte fagene. Etterslepet på anleggsiden er betraktelig innen alle aspekter av prosjektene, fra planlegging til prosjektering, bygging og drifting.

I 2012 ble det gjennomført et forprosjekt for å ta rede på eksisterende standarder som berører fagområdet, og skissering av en objektklassifisering som et utgangspunkt for diskusjon og videre arbeid. Forprosjektet ble utført av Knut Halgeir Wik (bar bakke), Åge Langedrag (Multiconsult) og Bjørn Amund Enebo (Bjørbekk & Lindheim). Dette arbeidet avstedkom en del anbefalinger for videre fremdrift, og tok tak i en del av problemstillingene knyttet til etableringen av en landskapsinformasjonsmodell. Kontakt med utenlandske interesser ble etablert, og programvareleverandørene som lager applikasjoner til fagområdet fikk uttale seg.

## Hovedoppgave

Dette hovedprosjektets oppgave er å fortsette arbeidet med å standardisere digitalisert informasjon i form av en landskapsinformasjonsmodell som kan implementeres i Statsbyggs BIM-manual og tas i bruk i Statsbyggs anskaffelser for landskapsarkitekturtjenester. Arbeidet baseres på forprosjektet. Forprosjektrapport og forslag til objektklasser finnes på [www.underland.no](http://www.underland.no).

Det må til en viss grad være opp til deltakerne i hovedprosjektet å utforme arbeidsmetodikk, men resultatet av oppgaven bør være:

1. En komplett landskapsinformasjonsmodell, der utvalgte objekter er modellert med egenskaper og verdier. Hvilke objekter skal standardiseres, og hvilke egenskaper skal de ha.
2. En «midlertidig informasjonsmodell», som tar utgangspunkt i eksisterende prosjekteringsverktøy og deres informasjonsmodell. Programvarene Revit, Vectorworks og Archicad er aktuelle alternativer her.
3. Et pilotprosjekt som tar utgangspunkt i innholdet i landskapsinformasjonsmodellen, og anvender dette i et modellbasert prosjekteringsverktøy evt med tredjeparts programvare.
4. Landskapsfaglig og teknisk evaluering av pilotprosjektet, der både formgivning og prosjektert modells innhold skal vurderes. Styrker, svakheter, muligheter og begrensninger skal beskrives med utgangspunkt i valgt programvare.

5. Koordinere arbeidet med nordiske og engelske kolleger, et arbeid som ble påbegynt i forprosjektet. Kontaktpersoner og organisasjoner utveksles.

### **Under er deloppgavene utdypet:**

**1.** Arbeidet med å strukturere og modellere landskapsobjekter ble påbegynt i forprosjektet, dette arbeidet må føres videre. Det må a) defineres konkret hvilke objekter som skal standardiseres. Denne vurderingen må gjøres med bakgrunn i eksisterende standarder for andre fag, slik at overlapping ikke skjer. Videre må det b) defineres hvilke egenskaper disse objektene skal ha, og evt hvilke verdier som er tillatt på egenskapene. Arving av egenskaper og krysskoblinger mellom objekter må også gjennomgås («ingen treoppstøtting uten et tre»).

**2.** For å få landskapsarkitektene raskere i gang med BIM, bør det utarbeides en midlertidig standard som gjør at eksisterende prosjekteringsverktøy med tilhørende informasjonsmodeller kan tilpasses og brukes. For IFC sitt vedkommende vil dette for eksempel si at man kan bruke ifcWall eller ifcBuildingProxy, men med egendefinerte egenskapssett (property sets). Oppgaven her er å definere hvilke ord som skal brukes av prosjekterende i tilfeller der objekter kan få likelydende

**3.** Et pilotprosjekt som anvender landskapsinformasjonsmodellen. Dette vil antagelig i stor grad innebære et samarbeid med en programleverandør. Mål med prosjektet:

- Prosjektere et fullt brukbart landskapsprosjekt i et valgt prosjekteringsverktøy
- Utsveksle data fra prosjekteringsverktøyet til et format som bærer både geometri og egenskapsdata til tverrfaglig kontroll i sammenstillingsverktøy og regelsjekk
- Overføre relevante data til et GIS-format (SOSI, SHP eller GML) i riktig koordinatsystem
- Inneholde relevant informasjon på objekter i forhold til å kunne utvikle skjøtsels- og FDV-dokumentasjon

**4.** Evaluering av prosjektet. Det er viktig at prosjekteringsverktøy, utvekslingsformater eller annen «infrastruktur» ikke står i veien for god formgivning og valg av løsninger. Prosjektet bør derfor evalueres av landskapsarkitekter og teknikere med kjennskap til BIM, slik at landskapsfaglig kvalitet videreføres gjennom hele prosjektet.

**5.** Koordinering med nordiske kollegaer er viktig. Det er avgjørende at landskapsinformasjonsmodellen får et internasjonalt omforent innhold, slik at

- Unngå dobbeltarbeid og doble standarder
- Økt kvalitet på innholdet gjennom økt kunnskap
- Programvareleverandørene kan utvikle produkter for et bredere marked

## **Fremgangsmåte**

Prosjektgruppen må selv vurdere hensiktsmessig fremgangsmåte basert på kunnskaper, ressurser og behov fra oppdragsgiver.

## Omfang og krav til leveranse

Dette skal leveres

- Prosjektrapport som redegjør for fremgangsmåte, avveininger og resultat
- En informasjonsmodell for landskapsobjekter, der innhold og rammeverk er redegjort for. Modelleringsverktøy kan velges, UML er nevnt i forprosjektrapporten.
- Et komplett landskapsprosjekt levert som åpen BIM, og med bruk av landskapsinformasjonsmodellen. Prosjektet må være et reelt prosjekt, slik at tidsfrister, fremdrift, endringer i forutsetninger etc er reelle. Prosjektet bør også inneholde en kombinasjon av hardscape, terrengforming, detaljer og tilpasning til vegger, konstruksjoner og bygg. Ideelt sett bør realismen i prosjektet være av en slik karakter at det skal bygges på bakgrunn av det prosjekterte materialet, dermed vil det også kunne høstes erfaring på videre bruk av data.

## Organisering

Arbeidet skal utføres av eksterne ressurser. Hovedårsaken til dette er manglende kapasitet internt. Statsbygg mangler også erfaring på området landskapsmodellering og dette utgjør delårsak til at denne kompetansen hentes eksternt. God kjennskap til landskapsmodellering er et hovedkriterie for utvelgelse av eksterne ressurser. I tillegg er det essensielt at utførende har inngående kunnskap om bransjestandarder og har god oversikt over kompetanseområdene BIM og landskapsarkitektur.

### Anskaffelse

Eksterne ressurser gjøres som et direkte kjøp. Vi anser det som en hensiktsmessig løsning pga oppdragets størrelse og karakter. Vi planlegger å innhente tre tilbud for å sjekke markedet og få reell konkurranse.

## Fremdrift

Framdriftplan må utarbeides ved prosjektets oppstart. Punktene nevnt under Hovedoppgave er også rekkefølge for gjennomføringen.

1. komplett landskapsinformasjonsmodell, 1. halvår 2013
2. midlertidig informasjonsmodell, 2. halvår 2013
3. pilotprosjekt, 2. halvår 2013 og 1. halvår 2014
4. evaluering av pilotprosjektet, 2. halvår 2014
5. Koordinere arbeidet internasjonalt 2013-2014

Prosjektet ferdigstilles i løpet av 2014.

## Økonomi

Rammen for prosjektet er 1.500.000 kr eks mva pluss 50.000 kr for å dekke interne kostnader i Statsbygg. Total kostnad blir da 1.937.000 kr inkl mva.

Estimert ramme er beregnet utfra en betraktning om at punkt 1, 2, 4 og 5 utgjør omtrent det dobbelte av omfanget til forprosjektet. Videre bør det settes av kr 500.000 til pilotprosjektet og utprøving av forskningsarbeidet:

