

Masteroppgave ved Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo:

Grønn infrastruktur i Gro



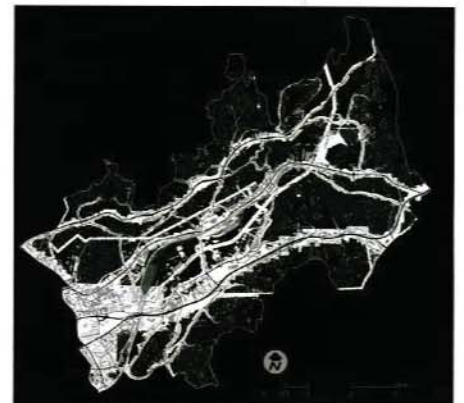
Groruddalen er stigmatisert som Oslos bakgård og trenger et nytt image. En vellykket utvikling i Groruddalen vil avhenge av bedre luftkvalitet, ren jord, bedre forbindelseslinjer og tilgjengelighet til rent vann og grønne områder. Oppgradering av rekreasjons- og friområder i landskapet er viktig for å oppnå dette.

Anders Hus Folkedal og Geir Nummedal

Gjennom å se helhetlig på dalen har vi fremstilt en ny kartserie basert på en rekke tilstandsrapporter. Mer enn 30 % av dalbunnen er påvirket av en eller annen form for forurensning, noe som gjør at utvikling av disse arealene er krevende. Vi lanserer et alternativt utviklingsscenario for Groruddalen. Gjennom fire prosjektområder og med et tidsperspektiv på 50 år søker vi å gjenvinne kritiske arealer, åpne opp for luftgjennomstrømning, rense jord og vann lokalt i dalen, og dermed skape en funksjonell, grønn infrastruktur for fremtidige generasjoner.

Fra jordbruk til logistikklandskap

Groruddalen har gjennomgått en massiv transformasjon fra ravine- og jordbrukslandskap til Oslos og Norges mest sentrale område for logistikkvirksomhet og gods-transport. Generalplanen fra 1949 la føringene som skulle gi dalen den form vi kjenner i dag. Boliger ble planlagt i dalsidene der det var lys og luft, mens industri ble anlagt i dalbunnen. Etter annen verdenskrig var det ikke et like sterkt miljøfokus som det er i dag. Ravinelandskapet ble planert ut, og avfall fungerte ofte som fyllmasse. Rester etter



Resultat av kartstudie. De hvite arealene viser områder med jordforurensning, områder som overgår grenseverdier for støy og luftkvalitet, samt sikkerhetssoner fra høyspentlinjer. 30,6 % av Groruddalen er påvirket av én eller flere av disse faktorene, noe som resulterer i at en endring av bruken av disse arealene blir problematisk.

tidligere tiders arealbruk ligger igjen i dalbunnen som bl.a. jordforurensning.

Utfordringer i dalbunnen

Oslo kommune og private eiendomsutviklere har planer om en storstilt urban utvikling av

uddalen

dalbunnen. Oslo er i ferd med å vokse ut i sin egen "bakgård". Vår diplomoppgave er et innspill til de utfordringene en ny utvikling av Groruddalen vil møte i denne endringsprosessen.

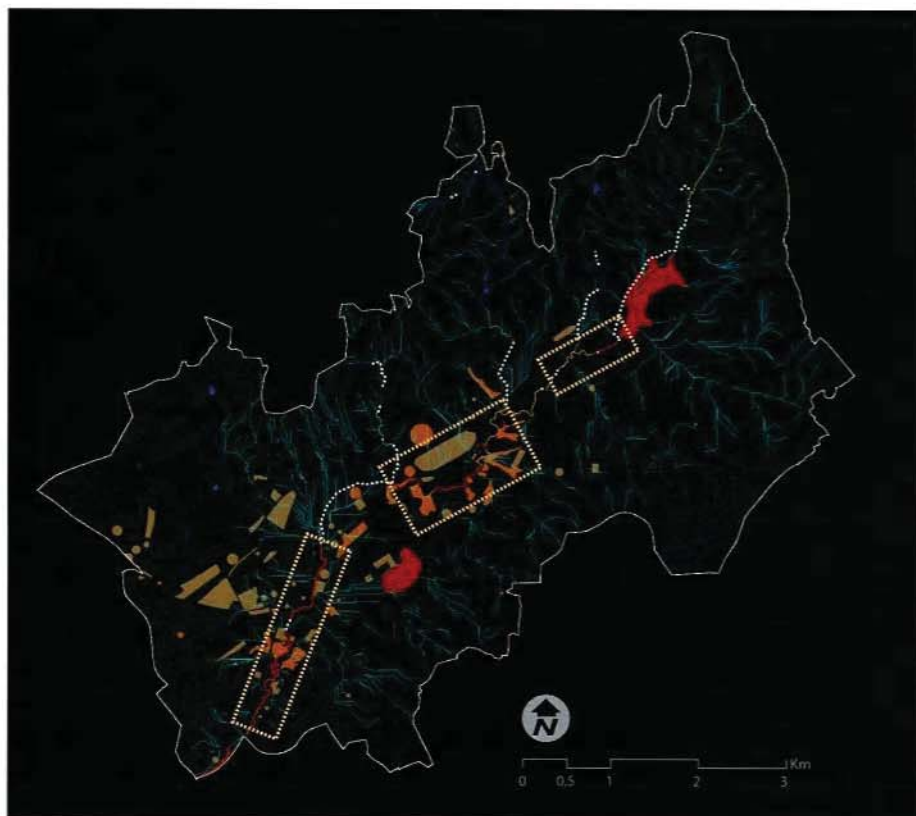
Innbyggertallet i Oslo vokser stadig. Det er vedtatt at det ikke skal bygges høyhus, og det skal heller ikke bygges innenfor markagrensen. I dag er veksten stor nordøst for Oslo, og utvikling av Økern er i full gang. Hvilke utfordringer vil morgendagens byutvikling møte når en ny utvikling av Groruddalens dalbunn står for tur?

Konklusjonen av kartstudien der vi ser på arealfesting av grenseverdier for forurensning viser at 30,6 % av Groruddalens totale areal er påvirket. Arealene ligger primært i dalbunnen hvor industri- og logistikkvirksomheten er lokalisert. Disse områdene har derfor begrensninger med hensyn til en ny utvikling og endret arealbruk. Hvordan skal de verdiforringede arealene, restarealene, de forurensete arealene og de ubrukelige arealene som er et resultat av moderne urbanisering og bygging, håndteres? Hvordan kan disse arealene få verdien tilbake som ressurser i en pågående urbaniseringsprosess?

Forholdet mellom jord og vann

Rapporten "Bunndyr i Alna – Forurensning og vurdering av kritiske strekninger" utarbeidet av Laboratoriet for ferskvannøkologi (LFI) viser strekninger i Alna med ulik grad av forurensning basert på feltundersøkelser og kartlegging av bunndyr som indikatorarter. Aktsomhetskartet for jordforurensning i Oslo kommune, publisert av Helse- og velferdsetaten, viser arealer hvor det er påvist miljøgifter gjennom prøveboringer og hvor arealer er markert der det er mistanke om jordforurensning basert på tidligere arealbruk. Begge rapportene er interessante hver for seg, men den virkelige forståelsen av hvordan disse systemene forholder seg til hverandre vises best ved å legge informasjonen over hverandre.

Kartet (til høyre i Fig. 2) viser påfallende sammenhenger mellom informasjonen fra de ulike kildene. Kombinert med et egenprodusert dreneringsdiagram generert fra dagens terreng, viser kartet at sigevann fra nedbør mest sannsynlig infiltrerer gamle fyllinger og annen forurenset grunn. Sige-



Figur 2. Kartsammenstilling mellom vannkvalitetsrapporten "Bunndyr og fisk i Alna", "Aktsomhetskart for jordforurensning" og vår egen dreneringsanalyse av terrenget i Groruddalen (se tekst for kilder). Kartet viser klare sammenhenger mellom avfallsdeponier, forurenset grunn og vannkvalitet. Strekning 1: Sørvest for Rommen avfallsdeponi, strekning 2: Nyland / Alna elvepark og strekning 3: Breivoll / Alnabru.



Forslag til vannrensepark på Breivoll. Parken, som er ca. 200 000 m², skal kunne fange opp meste-parten av det forurensete vannet i Alna. Vannet renses ved hjelp av planter, og rent vann vil bli ledet til Oslofjorden. Samtidig åpner parken for økt utlufting av stagnert luft i dalen. I sin størrelse og plassering er parken tenkt å være et ikon for visjonen om en ny og renere Groruddal.

vannet tar med seg forurensete partikler ut i Alnavassdraget og videre ut i Oslofjorden. Her har Helse- og velferdsetaten og Vann- og avløpsetaten felles interesser.

Ny, grønn infrastruktur

Vi lanserer en idé om å skape en ny, grønn infrastruktur i Groruddalen. Begrepet "grønn infrastruktur" har vi valgt for å understreke forskjellen fra tradisjonelle ideer om blågrønne strukturer i arealplanlegging. Det

er nødvendig å endre oppfatningene rundt estetikk og landskapsopplevelse. Vi mener estetikk og rekreasjonspotensial i grønne områder i større grad kan være basert på den logikken som ligger i gjenvinning av landskap og et produktivt landskap i en semi-urban kontekst. Vår visjon er å kunne forbedre luftkvaliteten og rense jord og vann lokalt i dalen ved å omdistribuerer masser og deretter beplante kritiske arealer. Dette vil vi oppnå gjennom fire strategiske prosjekter.

Forurenset jord som en ressurs

Som våre registreringer viser, er det mange steder så mye stress på landskapet at man ikke uten videre kan gjøre om dagens arealbruk. Forurensning legger bånd på store arealer i Groruddalen.

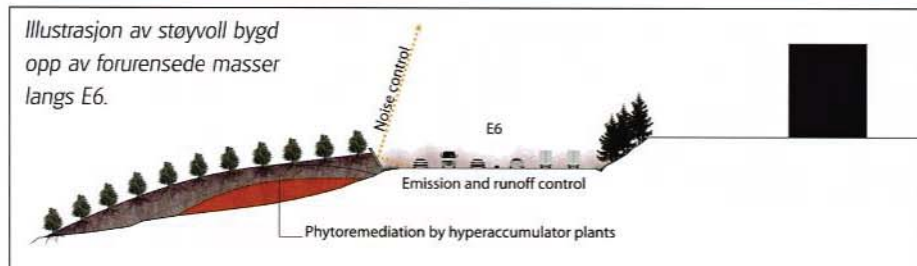
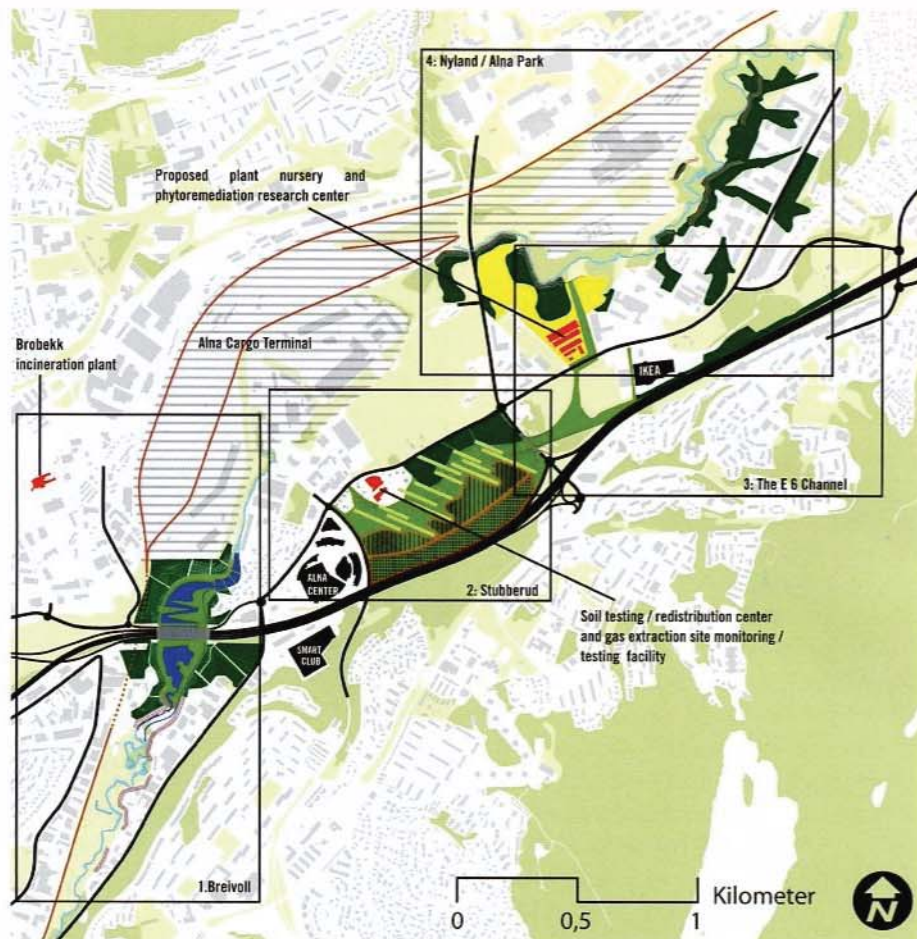
Vi ser for oss en utstrakt bruk av biologiske rensemetoder kombinert med lokal omdistribuering av masser for å gjøre landskapet klart for ny arealutnyttelse. Jordmasser kan utnyttes til formasjoner som begrenser effekten av støy og luftforurensning. Jorda kan samtidig renses på stedet. Dermed eksporterer man ikke forurenset jord ut fra Groruddalen.

Produktivt landskap

Fytoremediering er å rense forurenset grunn biologisk ved hjelp av planter. Teknikken benytter seg av ulike planters evne til å trekke forurensning opp av jordsmonnet og lagre stoffene i biomassen. Det gjør at man kan fjerne stoffene fra det naturlige kretsløpet ved å høste biomassen og dermed hindre at forurensningen i grunnen sprer seg videre via vannsystemet. Fytoremediering blir brukt i utstrakt grad i det store transformasjonsprosjektet "Fresh Kills" i New York, der et enormt deponi blir gjort om til en folkepark. Teknikken bak fytoremediering gjør at man må plante store felt med hurtigvoksende planter som skal høstes etter 4-5 år.

Biomasse til energi

For å kunne trekke forurensningen ut av biomassen og sikre stoffene på en forsvarlig måte, må biomassen brennes. Denne metoden er klart å foretrekke fremfor store gravearbeider, lang transport og omfattende bruk av kjemikalier for å rense jorda. Den beste måten er å ikke grave opp og transportere jord slik det blir gjort i dag, men heller rense jorda på stedet. En stor styrke ved fytoremediering er at det gir flerdobbel nytte gjennom å fungere som en "landholder" mens grunnen renses. Det skaper en grønnstruktur som er basert på en annen logikk enn rent estetiske landskapsinngrep, og produksjon av energi er et biprodukt.



NATURSTEIN TIL UTEMILJØ

Eget steinbrudd, bearbeiding
Leveranser til privatmarked og prosjekt
Bygningstein, mur, trapper og spesialprodukt

FØRDE GRANITT AS
Postboks 806, N6805 Førde
Tel. + 47 57 72 37 50
www.forde-granitt.no
post@forde-granitt.no

VI LEVERER ALLE TYPER GRANITT

Utvikling av spesielt egnede planter

Vi har også arbeidet med at man kan opprette en spesiell planteskole for Groruddalen. Denne planteskolen kan, som en vanlig planteskole, forsyne dalen med planter som er godt egnet for klimaet og grunnforholdene der, etter hvert som transformasjonen av dalbunnen skrider frem. Planteskolen kan, innenfor de strategiene vi skisserer, brukes til forskning og produksjon av planter som er spesialisert til å ta opp



1. Fase: Vi gjenviner områder i dalen som er direkte helsefarlige. I dette eksemplet dreier det seg om Stubberud, Oslo's gamle hoveddeponi for søppel, hvor metangass fortsatt lekker opp fra grunnen. Nedbryting av gammelt avfall vil fortsette i 25-50 år. Vi skrapper av topplaget, tetter igjen, henter ut metangass og skaper en ny dalform.



2. Fase: Landskapet blir liggende over tid og renses med planter. Bartrær blir plantet i felt for å kunne fange partikler og rense luften. Masser transporteres ut og inn av området i takt med utviklingen av dalen. Den grønne infrastrukturen blir del av et nytt grøntdrag nær Alnavassdraget og elveparken.



3. Fase: Etter at nedbrytingen av søppel i bakkene er ferdig, og områdene i dalbunnen er utviklet, vil Stubberud kunne utvikles på nytt. Ny bebyggelse vil kunne omkranses den grønne kjernestrukturen, og Oslo kommune, som i dag eier mesteparten av tomtene, vil kunne oppnå mye høyere markedspris på dette tidspunktet.

bestemte stoffer og som lagrer store mengder av stoffet i biomassen – hyperakkumulator-planter. Slike planter kan på sikt bli en eksportvare.

Grad av opparbeidelse

Våre prosjekter er store i utbredelse, men ikke større enn de må være for virkelig å kunne ha en betydelig effekt på utfordr-

ingene. Vi går ikke langt i å detaljere overflatebehandling, materialbruk, osv. Vi forsøker å designe systemer. Estetikken og urbaniteten til prosjektmrådene er underordnet kravene til funksjon. Systemene kan sees på som utgangspunkt for utvikling. Brukerne av områdene eksisterer ikke ennå. Flexibiliteten er viktig for at det foreslåtte nettopp skal gjøre landskapet klart for ny bruk, uten å legge rigide rammer for utviklingen.

Landskapsarkitektur og byutvikling

Vi ser et behov for å endre praksis innenfor dagens landskapsarkitektur. Landskapsarkitektens brede forståelse av landskapet, kombinert med evnen til å forholde seg til ulike skalaer, fra regionalt til lokalt, gir et godt grunnlag for å kunne arbeide med system. Landskapsarkitekter som er villige til å ta inn over seg de store utfordringene som ligger innenfor transformasjon av gamle industriområder i utkanten av byene våre, og virkelig jobbe med utfordringene som ligger i grunnen og ikke bare pynte på overflaten, vil stå sterkt i debatten om fremtidig byutvikling. Funksjon bør komme før form. Så lenge landskapsarkitekten aksepterer dette, og legger harde fakta til grunn, vil flere intelligente prosjekter kunne bli realisert.

I masteroppgaven ønsker vi å utfordre dagens plansystem og gi et bidrag til diskusjonen om en fremtidig utvikling av Groruddalen. Gjennom innsamling av data fant vi ut at det er blitt utført mange analyser og utredninger. Overraskende nok var det ikke utført en lignende sammenstilling av rapporter tidligere. Liten innsats har vært gjort for å kartlegge, tallfeste og tegne helhetsbildet. Vi ønsker å rette en takk til Plan- og bygningsetaten, Statens vegvesen og Eiendoms- og byfornyelsesetaten, som har vist interesse for masteroppgaven.

Hele oppgaven kan leses og lastes ned på: www.landscape Detectives.com

Oase
LEVENDE VANN
OASE FONTENER ER TYSKE KVALITETS-
PRODUKTER MED HØY YTELSE
OG LANG LEVETID

Fontenen ved Breiavatnet i Stavanger leverte vi i 1998.
Siden den gang – sommer som vinter, har den fungert uten skifte av deler

Fonteneteknologi i særklasse

Oase Fontener er markedsleder på fonteneanlegg i Norge. I tillegg har vi et stort utvalg i små- og mellomstore fontener. Ta oss med i planleggingsfasen, sammen kan vi finne en perfekt løsning for dine behov.

OASE FONTENER

Postboks 200, 4086 Hundvåg
Telefon 51 85 44 44 Telefaks 51 85 44 45
E-post: oase@fontener.no
Se våre referanser på: www.fontener.no