



# SIRKULÆRØKONOMI i landskapsarkitekturen



**NLA**

Norske landskaps-  
arkitekters forening

Forsidefoto av Vollbekk torg.  
Landskapsarkitekter: Studio Oslo Landskapsarkitekter.  
Foto: SOLA.

# Forord

Begrepet sirkulærøkonomi har de siste årene blitt noe vi snakker om, nærmest i samme åndedrag som bærekraft, gjenbruk og klimagassreduksjon. I 2020 utga Danske landskapsarkitekter (DL) den første av to publikasjoner om sirkulærøkonomi i landskapsarkitekturen. Danskenes mantra er at landskapsarkitekturen per definisjon er grønn, men at den likevel kan utvikles til å bli enda mer miljøvennlig, ressursbevisst og sirkulær. Vi deler denne oppfatningen og følger opp med å presentere 13 eksempler på norsk landskapsarkitektur som viser sirkulært design og sirkulære prinsipper i praksis.

Ideen om å utarbeide en norsk eksempelsamling kom fra landskapsarkitektene i Asplan Viak, som ved hjelp av interne forskning- og utviklingsmidler har bearbeidet de sirkulære prinsippene fra DL til norske forhold. Med dette som utgangspunkt tok NLA ansvaret med å lede prosjektet med å utarbeide en felles nasjonal eksempelsamling. Styret nedsatte en evalueringsgruppe for utvelgelse av prosjekter. Eksempelsamlingen utgjør et utvalg av det innkomne materialet. Utvalgsriteriene har vært høy grad av sirkulær økonomi, interessante og inspirerende prosesser og samarbeid, prosjekter som er ferdig bygd og en variasjon av type prosjekt. Asplan Viak har vært engasjert som faglig rådgiver i gjennomføringen av prosjektet.

Som landskapsarkitekter bidrar vi positivt i den grønne omstillingen og kampen mot klimaendringene ved å skape utanlegg som fungerer forebyggende ved overvannshåndtering, rassikring etc. Samtidig er vi en del av bygge-, anleggs- og eiendomsnæringen og har derved bidratt til både uopprettelig skade og et betydelig ressursforbruk. Det rammer både oss og framtidige generasjoner. Bygge- og anleggssektoren står i dag for rundt 15 prosent av Norges klimagassutslipp, og er i tillegg en av de største avfallsprodusentene. Denne praksisen mener vi ikke kan fortsette og håper eksempelsamlingen vil være et bidrag til forandring.

Vi vil takke samtlige bidragsytere som viser et stort engasjement for utviklingen av faget vårt!

Takk også til våre samarbeidspartnere som har gjort eksempelsamlingen mulig; Arkitektbedriftene i Norge AiN, Arkitektenes fagforbund AFAG, Norske anleggsgartnere, miljø- og landskapsentreprenører NAML, Grønn Byggallianse og Statsbygg. Stor takk til evalueringsgruppen ved leder Else Dybkjær, Kjersti Bjerke og Taale Kjøs, samt NLAs prosjektmedarbeider Tale Marker og fagansvarlig i Asplan Viak, Ragnhild Nessa.



Pål Dixon Sandberg,  
president



Marit Hovi,  
generalsekretær

Oslo, oktober 2023

# Innledning

**La oss starte med en erkjennelse; i alt for lang tid har vi i bygge- og anleggsbransjen, som samfunnet ellers, jobbet lineært. Materialer blir utvunnet, midlertidig brukt og raskt kassert. Dette har vi blitt oppdratt, opplært, utdannet og drillet i, og det har blitt en kollektiv vane. I kampen for klimastabilitet kan ikke dette ressursløseriet fortsette, og vi er nødt til komme oss innenfor jordens tålegrense.**

Omstilling til en sirkulær økonomi må skje raskt, og naturressurser og produkter må utnyttes så effektivt, og så lenge, som mulig. Som fag må vi tegne og beskrive kretsløp der minst mulig ressurser går tapt, og gå foran som et godt eksempel. Dette stiller krav til nye arbeidsmetoder, nye måter å designe på, nye materialvalg, og nye innovative produkter. Ikke minst må vi inspirere og dele kunnskap med hverandre, innen faget og på tvers av faggrupper.

Det er denne intensjonen vi ønsker å vise fram med samlingen av 13 utvalgte prosjekter til Sirkulærøkonomi i landskapsarkitekturen. Kvaliteten på det innsendte materialet har gjort at det har dukket opp et gjentakende spørsmål; står vi ved et veiskille? For det er åpenbart at det skjer mye sirkulær praksis på norske landskapsarkitektkontorer. Praksisen bygger erfaringsgrunnlag, utvikler standarder, og gir grobunn for et sirkulært marked. Vi håper at eksempelsamlingen vil bli ett av flere bidrag som peker vei mot en mer bærekraftig framtid.

Regjeringensplattformen (Hurdal, 2021) har et eget punkt om sirkulærøkonomi:  
- Vi må gå fra en lineær økonomi med bruk-og-kast, til en sirkulær økonomi basert på tanken om at minst mulig ressurser skal gå til spille og måtte håndteres som avfall.

I dokumentet «Nasjonal strategi for en grønn sirkulær økonomi» synliggjør regjeringen hvordan Norge skal gripe mulighetene i det grønne, sirkulære skiftet. For å øke sirkulariteten i bygge-, anleggs- og eiendomsnæringen, trekker strategien fram at det viktigste grepet er å ta vare på, og bruke bygg og anlegg lenger. Videre; at vi i framtiden kan vente oss høyere krav til ombruk. Når dette kommer, skal vi landskapsarkitekter være klare.

Mye av jobben med å velge ut prosjekter til eksempelsamlingen har bestått i å kategorisere de ulike sirkulære tiltakene. Ordet sirkulærøkonomi gir de fleste tydelige assosiasjoner, men når vi skal definere løsninger er begrepsbruken mer sprikende. Dette er ikke noe som gjelder for landskapsarkitekter spesielt, og begrepsbruken varierer på bransje-, bedrifts- og individnivå. Evalueringsgruppen har derfor satt inn en kort ordliste, for å vise hvordan de innsendte prosjektene er vurdert. Ordlisten er basert på etablert praksis så langt det har vært mulig, kunnskap tilført av de innsendte prosjektene, og prosessen med å arbeide med dem.

Der den danske versjonen har fire prinsipper, har den norske versjonen lagt til et femte prinsipp; klimagassberegning. Vi har imidlertid valgt å ikke vektlegge dette i utvelgelsen, siden dette er nytt og ressurskrevende, men heller som et frampek mot hvor vi må gå. I utvelgelsen av prosjekter er gjennomføring av sirkulær praksis

vektlagt. Dette valget er tatt fordi klimagassberegninger er en kompleks og krevende oppgave, og beregningene må gjøres rett, så tallene ikke mister sin verdi. Vi håper at introduksjonen av FutureBuilt Zero-Landskap kan bidra til å forenkle og forankre klimagassutregninger som en enkel og trygg måte å kommunisere effekten av sirkulær landskapsarkitektur på. NLA vil i løpet av det neste året fokusere videre på dette. Kanskje vil vi ved utgivelse av neste eksempelsamling ha kommet litt nærmere en tallfesting av effekten.

Pilestredet Park har stått i to årtier og er det nærmeste vi kan definere som et referanseprosjekt for sirkulærøkonomi i Norge. Vi tror flere prosjekter i denne eksempelsamlingen vil fungere som et samtidsbilde og referanseprosjekt for fremtiden. Med det håper vi også at eksempelsamlingen vil bli revidert, slik at vi kan inkludere ny kunnskap, med nye prosjekter som ferdigstilles. Når vi vektlegger å vise ferdige prosjekter i samlingen, er det fordi vi vet at veien fra den fagre, grønne visjon til diverse anbudsrunder, byggeplass og ferdig utført prosjekt er lang, og kanskje enda lengre og kronglete i en brytningstid for sirkulær økonomi. Det har også vært et viktig premiss at anlegget har hatt en egen sirkulærøkonomisk rolle og ikke kun er del av et stort bygningsarkitektonisk prosjekt.

Det er utfordrende å jobbe sirkulært i en lineær verden når tid er penger, og pengene aldri strekker til. Vi håper at eksempelsamlingen kan være til inspirasjon for å jobbe mer sirkulært, og at den kan brukes til å slå i bordet med når noen forsøker å si at det ikke er mulig. For det er det.

God lesing!

Evalueringsgruppen ved



Else Dybkjær  
styremedlem NLA  
leder av evalueringsgruppen



Kjersti Bjerke  
AHO og Studio Tavare



Taale Kjøs  
Resirquel

# Ordliste for den sirkulære samtalen

For at sirkulære løsninger skal utvikle seg raskt og effektivt trenger vi et felles språk. På denne måten kan vi raskere dele og forstå informasjon på tvers av fag, landsdeler og arbeidsplasser. Sirkulærøkonomiens organiske fremvekst har vist oss at ord og uttrykk brukes og forstås forskjellig rundt omkring i vårt dialektrike land. Vi har derfor utarbeidet en kort ordliste over ord og uttrykk i eksempelsamlingen.

## **Avfallspyramiden**

Handler om ressursutnyttelse, og fungerer for alle bransjer. Den beskriver nivåene elementer kan havne på etter endt opprinnelig bruk. Fra topp til bunn; reduser gjennom bevaring, ombruk, materialgjenvinning, energiutnyttelse og deponi.

## **Element**

En del av en helhet; en bestandel, grunnbestanddel eller komponent.

## **Gjenbruk**

En samlebetegnelse som i dag brukes om alt fra rehabilitering til ombruk og materialgjenvinning. Blant de mer lineært anlagte inkluderes til og med energiutnyttelse til en viss grad som gjenbruk.

## **Klimagassberegninger**

En betegnelse på livsløpsanalyser av CO<sub>2</sub> utslipp.

## **Klimapositivt design**

En utforming (av byrom og uteanlegg) som reduserer CO<sub>2</sub>-utslipp og øker CO<sub>2</sub>-opptak over et prosjekts levetid, samtidig som det gir merverdi som biologisk mangfold og klimatilpasning.

## **Materialgjenvinning**

Å bruke avfall som råvarer i ny produksjon. Krever energi, og det nye produktet blir oftest i en dårligere kvalitet enn det opprinnelige.

## **Nedsirkulering**

Nedsirkulering: ny bruk med mindre verdi, eller lavere i avfallspyramiden.

<b>Nedstrømsløsning</b>	Beskriver hva som skjer med et produkt etter bruk, egentlig fra ombruk i opprinnelig funksjon, til deponiets evige mørke - men brukes vanligvis om avfall og gjenvinning.
<b>Ombruk</b>	Å benytte brukte elementer på nytt, uten grunnleggende endringer. Det regnes fortsatt som ombruk hvis elementer rengjøres, repareres, kappes, tilpasses eller overflatebehandles før de brukes på nytt. OBS! Elementet må ha vært brukt tidligere, og må demonteres eller flyttes. Ombruk brukes ofte om å bruke noe igjen, der noe vanligvis går til avfall.
<b>Ombrukspyramiden</b>	Brukes i prosjektering for å vise hvordan et element brukes i det nye prosjektet. Bransjespesifikt for prosjekterende. Materialgjenvinning, restbruk, ombruk og oppsirkulering. Finnes i flere varianter, men blir overflødig ved riktig bruk av avfallspyramidens begrep.
<b>Oppsirkulering</b>	Som nedsirkulering, men beskriver elementers reise oppover i kvalitet.
<b>Restbruk</b>	Bruk av overskuddsmaterialer fra eget eller andre prosjekter. Restbruk er ikke ombruk, og kan misbrukes. Vær obs!
<b>Revisjon</b>	En uavhengig gjennomgang av rapport for sirkulære landskapsprosjekter med hensikt å oppdatere med nye prosjekter og kunnskap når dette er formålstjenlig.

Kilder:

Departementene. (2021). *Nasjonal strategi for sirkulær økonomi*. <https://www.regjeringen.no/contentassets/f6c799ac7c474e5b8f561d1e72d474da/t-1573n.pdf>

Klima- og miljødepartementet. (2020). *Kunnskapsgrunnlag for nasjonal strategi for sirkulær økonomi*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/kunnskapsgrunnlag-for-nasjonal-strategi-for-sirkular-okonomi/id2714834/>

Miljødirektoratet. (2023). *Sirkulær økonomi*. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/sirkular-okonomi/>

Statsministerens kontor. (2021). *Hurdalsplattformen*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/hurdalsplattformen/>

# Sirkulære prinsipp

Sirkulær økonomi er eit uttrykk for eit økonomisk system som fungerer i balanse med naturen. Naturressursane vert halde i eit krinsløp lengst mogleg slik at færrest mogleg ressursar går tapt. Danske landskapsarkitekters foreining har utarbeidd fire prinsipp tilpassa landskapsarkitektur for å systematisere og synleggjere berekraft i prosjekt. Metoden er henta frå Ellen MacArthur Foundation, ei av dei første som arbeidde fram sirkulære prinsipp som ei løysing for framtida. I denne norske versjonen er det supplert med eit femte punkt, klimagassutrekning landskap/FutureBuilt ZERO-L og klimapositivt design. Slik kan ein samle erfaring på kva som påverkar klimagassane i ulike landskapsprosjekt. Videre er det lagt til såkalla “relevante spørsmål” for kvart prinsipp for å gjere det enklare å forstå kva som fell inn under det einkilde prinsipp.



## Eksisterande kvalitetar

Dess mindre ein endrar eit prosjektområde eller delar av eit prosjektområde, eller bearbeidar element for å ombruke det, dess færre ressursar slik som energi, vatn og arbeidskraft krevst. Nøkkelorda for den nære sirkel er bevaring og ombruk av eksisterande element som alt finst på tomte. Dette kan vere massar (berelag/forsterkningslag), jord, plantar, belegningsstein, utstyr og liknande.

*Relevante spørsmål:*

*Kva kan bevarast på tomte? Må det gjerast inngrep på heile tomte? Kan delar av tomte stå urørt? Kva kan ombrukast på tomte av eksisterande materialar, massar og komponentar? Kan eksisterande element bearbeidast minst mogleg? Kan eksisterande vegetasjon på tomte brukast?*



## Ombruk av materialar utanfor prosjektområdet

Brukte materialar som vert brukt om att vert halde innafor krinsløpet. Dette inkluderer også enkel bearbeiding av materialar for å forlenga levetida slik at dei kan ombrukast i nye samanhengar eller prosjekt. Slik minimerast behovet for utvinning av nye, jomfruelege ressursar, og miljøavtrykket minskar generelt.

*Relevante spørsmål:*

*Kan ein få tak i brukte materialar frå andre prosjekt eller materiallager? Kan kasserte materialar frå bygg brukast i landskapsprosjektet? Kan brukte materialar bearbeidast slik at dei kan vare lenger og brukast om att?*





### **Kvalitet på nye element**

Dess lengre eit element kan vare, dess færre naturressursar vert det lagt beslag på i eit langt tidsperspektiv. Kvalitet sikrast ved å formgi og konstruere element på ein slik måte at dei er robuste og kan vare lenge, er lett å vedlikehalde, delar kan skiftast ut og på sikt kan takast frå kvarandre og brukast om att. Førehandskutta materialar og prefabrikkerte element som kan bidra til å redusere materialsvinnet, kan være fordelaktig å prioriterast. Ein sikrar kvalitet når det blir gjort tiltak som har til formål å forlenge levetida av element og/eller minimera ressursforbruket under drifta.

*Relevante spørsmål:*

*Har nye element lang levetid/god kvalitet? Er nye element norskproduisert og/eller har kort transportavstand? Kan nye element lett reparerast, skiftast ut og brukast om att? Er anlegget lett å vedlikehalda med tanke på ressursforbruk i drift? Er prosjektet tilført nye element som var overskudd frå andre prosjekt, lager el. l? Kan ein nytte førehandskutta eller prefabrikkerte element? Kan vegetasjonen i anlegget, eller delar av anlegget baserast på naturleg innvandring og suksesjon? Er tilført vegetasjon heimehøyrande artar?*



### **Design for framtidig ombruk**

Dersom ein bevarer reinheten og kvaliteten til eit element, vil det kunne inngå i fleire samanhengar enn om det er bearbeidd eller samanblanda. Eksemplar på dette er materialar som er overflatebehandla, støypt, limt og/eller sveisa saman. Reine byggematerialar har ofte høgare gjenbruksverdi.

*Relevante spørsmål:*

*Er det mogleg å unngå å overflatebehandle materialar utan å forringe levetida? Kan ein unngå liming, støyping og sveising og i staden skru saman eller leggje i lausmassar? Kan ein unngå mest mogeleg samanblanding av massar? Er det meste i anlegget demonterbart slik at det lett kan reparerast og brukast om att?*



### **Verktøy for utrekning av klimagassavtrykk**

Klimagassutrekningane kan hjelpe til å synleggjere korleis sirkulære val også er gode val for klima, og dokumentere kor mykje CO<sub>2</sub> utslepp ein kan spare ved å bruke sirkulære prinsipp. Nokre berekraftssystem set krav til klimagassutrekningar for å oppnå ulike sertifiseringar eller tilfredstille krav og kriterier (for eksempel FutureBuilt ZERO-L og BREEAM-NOR). Ved å innlemme opptak av CO<sub>2</sub> i jord og vegetasjon i reknestykket, kan ein med klimagassutrekningar setje eit omtrentleg årstal for kva tid i livsløpet anlegget vil bli klimapositivt – at det tek opp meir CO<sub>2</sub> enn det totalt var sluppe ut. Å gjere val som minskar klimaavtrykket og aukar opptak av CO<sub>2</sub>, kallar me klimapositivt design.

*Relevante spørsmål:*

*Er det gjort klimagassutrekningar for å oppnå ulike sertifiseringar eller tilfredstille krav og kriterier (for eksempel FutureBuilt ZERO-L og BREEAM-NOR)? Er prosjektet klimapositivt?*



# Pilestredet Park

**Pilestredet Park er blitt et byøkologisk pilotprosjekt ved transformasjon av det gamle Rikshospitalet i Oslo. Resultatet er en bilfri oase midt i sentrum, tilgjengelig for alle. Ombruk av bygningsmaterialer, overflatehåndtering av overvann og bevaring av eksisterende trær og grøntområder er sentrale kvaliteter i prosjektet.**

På Rikshospitalets tidligere eiendommer er det utviklet et byområde med 1400 boliger, utdanningsinstitusjoner, kontorplasser og næringsvirksomhet. Mens det gamle sykehusområdet var lukket for uvedkommende, er området nå åpent for allmenheten. Frodige grønne områder der vann i ledes i åpne renner til små basseng og dammer skaper trivsel og gir lokalt særpreg.

Planarbeidet startet på 1990-tallet. Økologiske premisser som i dag er kjente, var den gang forholdsvis ukjente. Pilestredet Park har blitt et byøkologisk forbildeprosjekt både når det gjelder ombruk av bygningselementer og gjenbruk av rivingsmaterialer. Her er sirkulære prinsipper og andre bærekraftige løsninger satt i system. Hele området er omformet gjennom selektiv riving, rehabilitering og nybygging, og har blitt stående som et byøkologisk «best practice» prosjekt.

Prosjektet banet vei for kunnskap og verdier langt utenfor prosjektets rammer. Ombrukskartlegging av bygningselementer, eget knuseverk for resirkulering av tegl og betong på tomte, og verdisetting for bevaring av store trær, er eksempler på sirkulære grep. Gjenbruksgraden på byggeavfall har ført til omfattende endring i praksis. Prosjektet utforsket miljøfordeler ved bevaring og rehabilitering kontra riving, samt bruk av CO<sub>2</sub> beregninger for å vurdere utbyggingsalternativer, som senere ført til endringer i byggebransjen. Pilestredet Park fikk Oslo bys arkitekturpris i 2005 og Statens byggeskikkpris i 2007.

Sted: Bydel St. Hanshaugen, Oslo  
Oppdragsgiver: Statsbygg, Skanska Bolig, Stor Oslo Prosjekt og PEAB  
Landskapsarkitekter: Bjørbekk & Lindheim AS (offentlige byrom og helhetsplan) og Asplan Viak AS (boligområdene)  
Entreprenør: Oslo Vei AS  
Byggekostnad inkl. mva: Ca. 60 mill. kr  
Areal/størrelse: 70 daa  
Ferdigstilt: 2006





## Offentlige byrom

Da det gamle Rikshospitalet flyttet ut av sentrum sto staten igjen med en unik eiendom på 70 dekar midt i Oslo. Landskapsarkitektene Bjørbekk & Lindheim fikk i oppdrag å utarbeide det byøkologiske programmet for uteområdene i 1999, samt forprosjekt for hele området. Senere ble delområder solgt til ulike entreprenører, mens kontoret fullførte detaljprosjektering og byggeoppfølging av de offentlige byrommene inkludert gang- og sykkelveier, som kobler byen og nabolagene sammen.

Utover de byøkologiske prinsippene ble spesielt tre forhold vektlagt:

- skape en grønn oase midt i byen, en attraktiv sosial møteplass både for beboere og for hele byens befolkning
- tydeliggjøre og forsterke historiske spor for å gi anlegget en sterk identitet
- gi landskapet særpreg i materialbruk, og en utforming som knytter byrommene sammen.

En vandring gjennom de offentlige rommene byr på stor variasjon av romlige sekvenser, med grønne parker, urbane torg og nye forbindelser. Likevel har området et helhetlig uttrykk. Begrepene «filleryer» og «lappeteppe» er tatt i bruk som referanser for de karakteristiske dekkene på gangveier og plasser. Ved å kombinere ulike gjenbruksmaterialer som knust tegl og betong, og ulik granitt, fikk man et særpreget belegg, som også formidler stedets historie. Egne møbler for området ble designet for å skape helhet og identitet.

Pilestredet Park var et pionerprosjekt mht overvannsløsning der oppgaven var å fordrøye og forsinke regnvannet. Den naturlige høydeforskjellen på tomta er utnyttet for å skape en serie vannrenner og små basseng der alt regnvann samles. I Sentralparken feires vannet i det sirkulære bassenget fra 1883, og utgjør sammen med store kastanjetrær restene av en staselig sykehuspark.

↑ Øverst: Bassenget i Sentralparken ble demontert og bygd opp med ny bunn, nytt vannanlegg og tilført en moderne vanngardin.

Foto: Damian Heinisch.

Nederst: 98% av massene fra bygningsrester som stein, fliser, tegl, betong og treverk ble gjenbrukt.

Foto: Bjørbekk & Lindheim.

↖ Lokal overvannshåndtering der vannet ledes gjennom grønt-anlegget i renner og små basseng av ombrukte granittelener.

Foto: Ivar Kvaal.

← Utearealene inviterer folk som ferdes i bydelen inn. Nye forbindelser skaper gode koblinger og legger til rette for sosiale møteplasser i den grønne oasen. Foto: Ivar Kvaal.

→ Bevaring av eksisterende trær skaper gode rammer for lek og rekreasjon, og gir nabolaget en frodig og grønn identitet. Foto: Ivar Kvaal.





## Boligområdene

Bebyggelsen er planlagt som frittstående blokker i et sammenhengende og åpent grøntdrag. Oppholdsarealer, stier og passasjer av varierende skala er tilgjengelig for allmenheten, slik at man skal føle seg velkommen til å bevege seg fritt gjennom området. Denne åpenheten gjør at prosjektet knytter seg godt til byveven samtidig som det beriker nabolaget.

Delområdet Gjenbruksparken var et av de siste prosjektene som ble planlagt. På dette tidspunktet var de bygningelementene som var lettest å benytte allerede brukt i andre deler av anlegget. De gjenstående bygningsdelene var litt spesielle, men dette ble utnyttet som en kvalitet i prosjektet. Herav oppstod navnet Gjenbruksparken. Bygningsdelene ble montert som skulpturelle elementer i parken og gir anlegget karakter og synliggjør stedets historie.

Andre materialer har fått ny funksjon. Eksempelvis har skiferblokker fra gamle støttemurer blitt ombrukt som heller, supplert med smågatestein med tilsvarende tykkelse.

Det ble satt krav til en høy prosentandel vegetasjonskledde, permeable flater. Der det var begrenset mulighet for grønne flater på bakken ble dette kompensert for med grønne vegger. Rikelig med jordvolum gjorde at klatreplantene har utviklet seg svært godt. Det er i tillegg plantet spiselige vekster flere steder.



### Eksisterende kvaliteter

Trær og grøntområder fra det gamle Rikshospitalet er tatt vare på. Bygningselementer av granitt er gjenbrukt i portaler, forstøtningsmurer og kantsteiner. Betong og andre bygningsrester er knust og brukt til oppfylling og som tilslag i betongdekker. Av massene fra bygningsrester ble 98% gjenbrukt. Deler av knust stein, fliser, tegl og treverk er tilsatt i betongbelegget på plasser og veier.

Alle uterom har lokal overvannshåndtering med rislende bekker, vannrenner og basseng. I Sentralparken er det historiske, sirkulære vannbassenget oppgradert og reetablert.



### Kvalitet på nye elementer

Nye materialer som er tilført anlegget er av høy kvalitet og har tålt tidens tann godt. Møblering og utstyr av eik og galvanisert stål er like fin i dag som for snart 20 år siden, og viser at robuste og solide løsninger er god investering i klima og miljø. Det samme gjelder nye natursteinslementer som er tilført anlegget. Disse er riktignok ikke lokalt produsert, men har svært lang levetid og kan enkelt gjenbrukes i nytt livsløp.

Lokal overvannshåndtering med oppsamling og infiltrasjon av regnvann er et godt klimatiltak som er lite ressurskrevende, enkelt å vedlikeholde, og medfører lavere belastning på eksisterende overvannsnett. Anlegget er utformet med robuste løsninger, er enkle å drifte og vedlikeholde, – et viktig prinsipp for bærekraftig landskapsarkitektur.



### Design for framtidig ombruk

Elementene i anlegget er solide og vil være mulige å demontere for seinere bruk. Dette er allerede demonstrert ved første sirkel i et evigvarende kretsløp for blant annet natursteinslementene i anlegget.



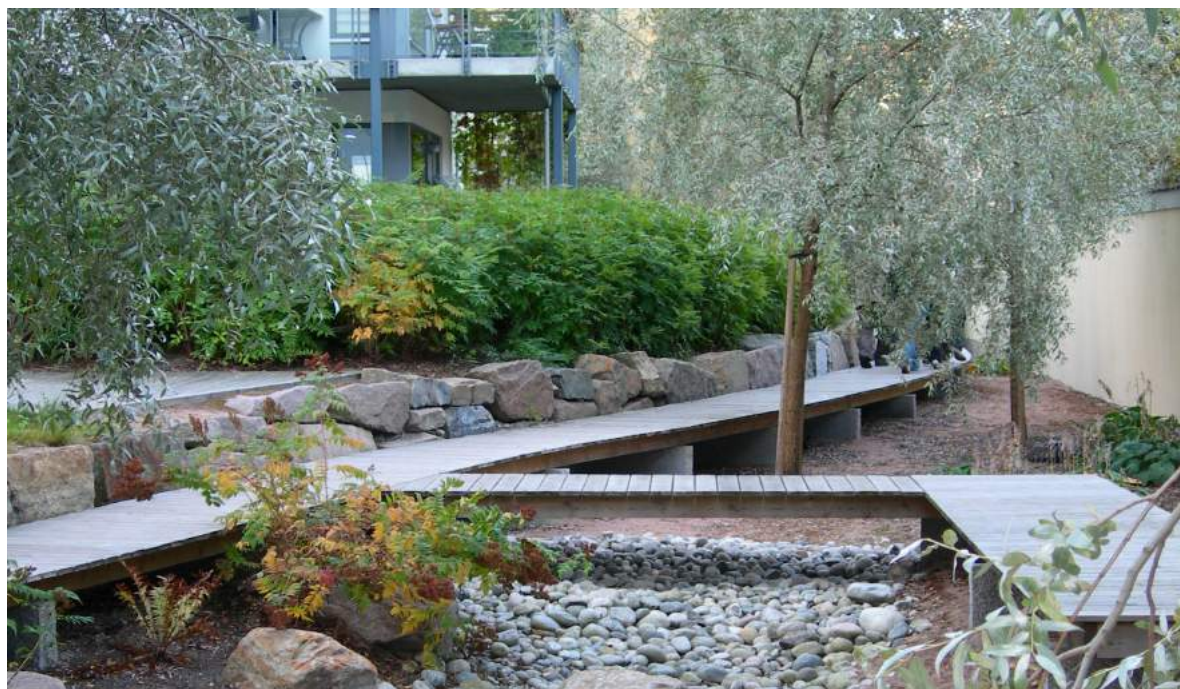
### Verktøy for utregning av klimagassavtrykk

Det er stilt krav til materialbruk, energibruk, avfallshåndtering, vannforbruk og -håndtering, transport, uteområder, HMS og vedlikehold. Total rivemengde utgjorde 98 000 tonn. Helse- og miljøfarlige stoffer ble skilt ut og levert til forsvarlig behandling. 82 500 tonn betong og tegl ble gjenbrukt. Dette sparte Oslos gater for 2 300 lastebillass.

↪ I Gjenbruksparken er granittlementer ombrukt som skulpturelle møbler. Barlind ble tatt vare på og plantet på nytt. Steindekket består av ombrukte skiferblokker fra støttemurer og er supplert med smågatestein. Foto: Svein Skandfer Hanssen.

← Øverst: Riksvåpen fra en revet bygning benyttet som utsmykning. Nederst: Offentlig tilgjengelige snarveier med parkmessig beplantning leder gjennom området. Foto: Svein Skandfer Hanssen.

→ Vannrennene i hele området leder til et oversvømbart areal på laverste punkt i boligområdet. Dette kan sies å være en forløper til dagens regnbed. Foto: Asplan Viak.



# 13 sirkulære landskapsarkitekturprosjekter

Eksempelsamlingen viser 13 helt eller delvis ferdig utførte prosjekter som et bilde på hvor landskapsarkitekturfaget i Norge står i en sirkulærøkonomisk sammenheng. Samlingen er òg et forsøk på å vise fram et utvalg fra hele landet, selv om det var overvekt av prosjekter fra Østlandet som ble sendt inn. Ikke alle prosjekter svarer ut samtlige fem sirkulærøkonomiske prinsipper, og noen prosjekter er ment som inspirasjon og eksempel på enkeltelementer.



Vollebekk torg  
Studio Oslo Landskapsarkitekter

16



Lyreneset friområde  
Sweco architects (tidl. TAG arkitekter)

20



Sandakerveien 140  
Asplan Viak

22



Oppgradering av Buranbanen  
Agraff Arkitektur og Trondheim kommune

24



Ella Hvals plass  
Blå Landskapsarkitekter

26



Operastranda  
Norconsult

28



Nygårdsparken  
Sweco architects (tidl. TAG arkitekter)

30



Notodden gravlund  
SØR Arkitekter

32



Frøylandsparken  
Asplan Viak

34



Innfallsport Jotunheimen  
Dronninga landskap

36



Lambertseter natur- og aktivitetspark  
Link Arkitektur Landskap

38



Nasjonal turistvei Eldhusøya  
Asplan Viak

40



Grorudparken  
Link Arkitektur Landskap

42



# Vollebekk torg

**Vollebekk torg er et gjennomgående sirkulært prosjekt, med mål om å skape en inviterende møteplass. Torget er tuftet på tanken om et pulserende hjerte i nabolaget, med bynatur, variert bruk og nyskapende, bærekraftig landskapsarkitektur i hovedsetet. Spørsmålet «Hva er fremtidens torg?» endte opp med å bli et referanseprosjekt for sirkularitet i Norge.**

I arbeidet med Vollebekk torg har fokuset på sirkularitet stått sterkt innen medvirkning, overordnet konsept, materialbruk og samarbeidspartnere. Prosjektgruppen, bestående av SOLA, OBOS, SL Stenlegging og sentrale rådgivere innen flere fag, har gjennom en samspillfase hatt tett samarbeid for å kunne realisere prosjektet.

På et tidlig tidspunkt ble det gjennomført en medvirkningsprosess. Ønskene fra brukerne og lokale aktører innen ombrukssatsingen Vollebekk fabrikk ble med videre i prosjekteringen, blant annet Circular Ways og Resirqel. Dette resulterte i en tilnærming hvor verdier som sosial bærekraft, grønn omstilling og økologi stod sterkt. Torgets utforming dreies rundt to kryssende akser på et aktivt bygulv: «Den sosiale akse» med to romdannende lunder, grusdekker og uformelle arenaer for opphold og aktivitet, og «Den grønne akse» med hagerom av nyttevekster og damanlegg med stående vann og våtmarksplanter som ivaretar infiltrasjon og fordrøyning av overvann fra torget. I torgets senter skal det bygges en paviljong som blir en viktig møteplass og læringsarena for grønn omstilling. Det er i den forbindelse utviklet et QR-kodesystem rundt om på torget, som gir innsikt i de ulike materialene, deres historie og opphav.

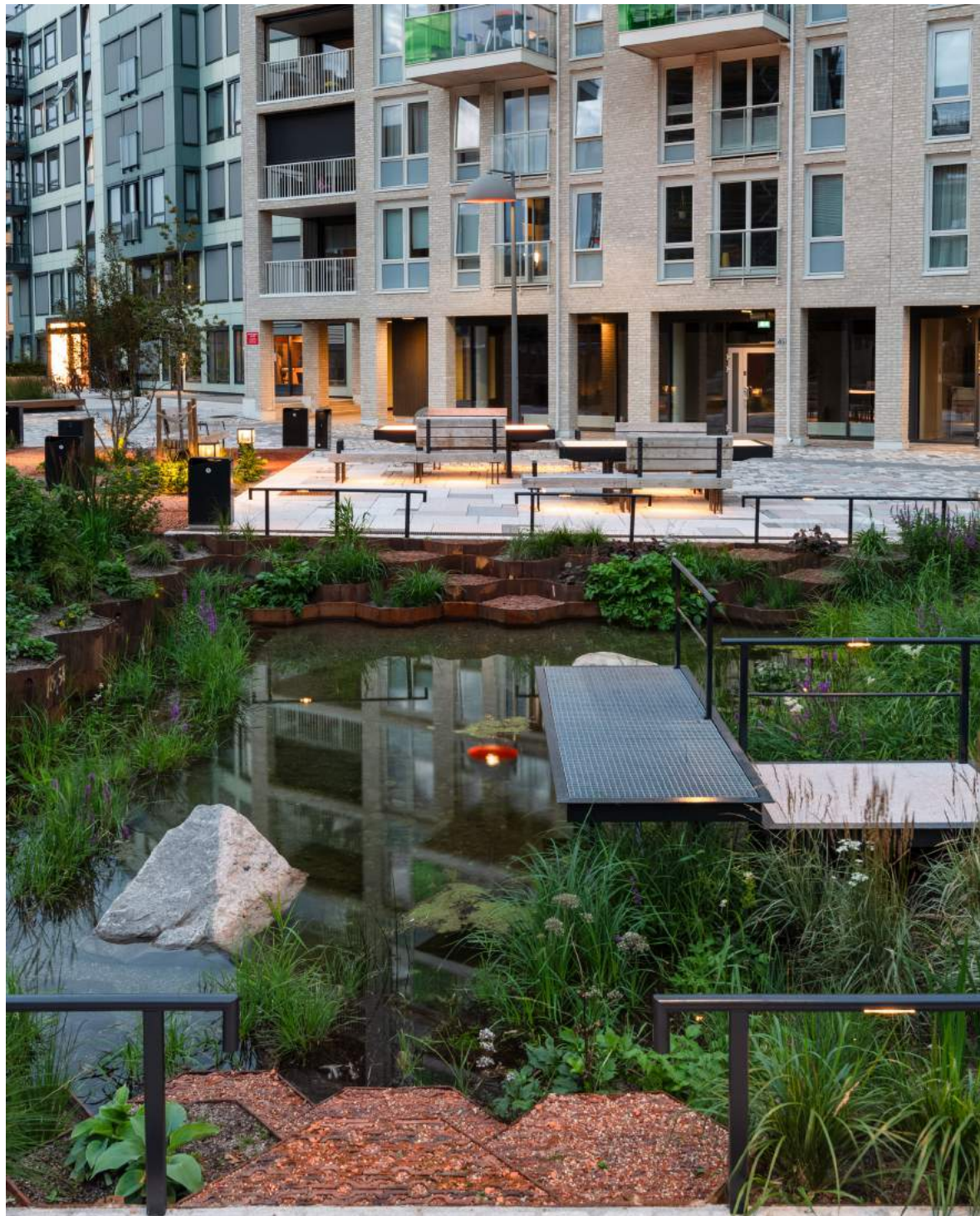
Sted: Bydel Bjerke, Oslo  
Oppdragsgiver: OBOS Nye Hjem AS v/  
Martin Arentz-Hansen, for Oslo kommune  
Firma: Studio Oslo Landskapsarkitekter  
AS (SOLA)  
Landskapsarkitekter: Ashley Conn, Espen  
Kjærem, Mari Rotvold, Marius Skogvang  
og Katrin Pétursdóttir  
Totalentreprenør: SL Stenlegging AS v/  
Tim Fosvold  
Byggekostnad inkl. mva: 25 mill. kr  
Areal/størrelse: 2300 m<sup>2</sup> (3000 m<sup>2</sup> inkl  
areal i Midtveien)  
Ferdigstilt: Byggetrinn 1 er ferdig i 2023  
og byggetrinn 2 er ferdig i 2024





I arbeidet med materialer har fokuset vært på sirkulære metoder, som har blitt rangert hierarkisk etter kompleksitet (grad av bearbeiding) og risiko (fremdrift, økonomi og kvaliteter). På denne måten ble CO<sub>2</sub>-utslipp holdt nede, samtidig som materialer på avveie ble fanget opp og gitt nytt liv. Metodene har spent fra restbruk og bruk av gamle materialer i sin originale funksjon, til kreativ ombruk med nye bruksområder og oppsirkulering. Målet er å vise at ombruk fungerer, og at estetikken det gir har en stedlig tilknytning. Det har resultert i innovasjon i alle ledd og sosial bærekraft også innad i prosjektet, hvor menneskelige ressurser, kreativitet og håndverk har vært vektlagt.

Innsamlingen av materialer har foregått gjennom hele samspillsfasen, og både entreprenør, byggherre, landskapsarkitekt og lokale aktører har bidratt i søket. Testfelt på stedet har vært benyttet i stort omfang, og tegningsunderlaget har utviklet seg parallelt med forsøkene.



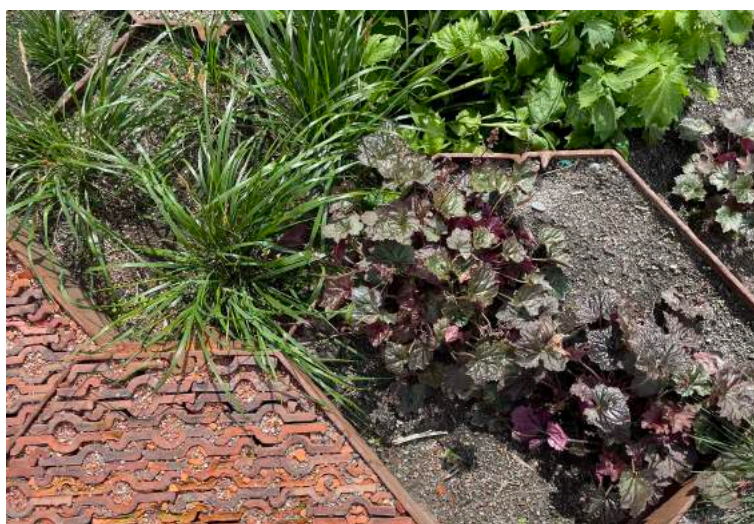
↖ Inndelingen av torget og den varierende materialbruken skaper ulike soner for opphold. Restbelegning, ombrukt takstein og knust fasadetegl er satt sammen til et levende dekke. Foto: SOLA.

→ I torgets grønne akse ligger en dam som samler overvann fra området og skaper en liten biotop på stedet. Foto: SOLA.

← Tilslag av servise med skår kappet i profil blir et unikt mønster i en støpt terrazzoflate. På bildet synes tekopper, skåler og lokk i porselen. Foto: SOLA.



← Nesten all møblering består av materialer på avveie som er fanget opp, og omsorgsfullt redesignet til attraktive oppholdssteder. Foto: SOLA.



← På torget er ombrukt spunt benyttet som kant mot dammen. Dette skaper CO<sub>2</sub>-positive, levende kanter med rom for vegetasjon og opphold. Foto: SOLA.



### **Eksisterende kvaliteter**

Tomten var tidligere en industritomt, og en sanering av 5000 tonn forurenset grunn ble derfor foretatt. Eksisterende industrihall ble demontert og ombrukt på ny lokasjon. Stål fra bygningsfasaden som tidligere sto på området er benyttet til takkonstruksjon på paviljong på torget.



### **Ombruk av materialer utenfor prosjektområdet**

Torget's granittbelegning består av restpartier fra åtte ulike prosjekt på Østlandet. I tillegg er granittelementer som tidligere lå som kunstverk i Storgata innarbeidet i dekket. Restpartier av granittpullerter er bearbeidet til tråkkheller. I de to lundene på torget er dekket en kombinasjon av gammel takstein satt som gulv og kanter, brukt marktegl og grus laget av knust fasadetegl.

Kanter til nedsenket dam og opphevet hage er laget av spuntkanter fra OBOS' prosjekt Construction City på Ulven. Betongelementene benyttet som fundamenter til møblering kommer fra samme sted. Fundamentering av torget's paviljong skal gjennomføres med overskuddsbetong fra OBOS sitt byggeprosjekt på nabotomten.

Paviljongens takflate består av fasadelementer for solskjerming hentet fra tidligere bygg på nabotomt og brukte glasselementer. Taket er fortsatt under arbeid, og andre bruktmaterialer kan bli aktuelle.

Den sirkulære tankegangen er også benyttet i møbleringselementene. Benker er laget av utgåtte stillaslemmer som er slipt og behandlet. Armlener på benker er laget av omstøpt plastavfall. Det samme gjelder bordplate på ett av langbordene. Et annet langbord har fått en bordplate bestående av marmorglass fra Nasjonalmuseets fasade, som hadde fått en sprekke og ikke ble godkjent til opprinnelig bruk. Andre bord og tråkkheller er laget av terrazzo med tilslag av skadet porselen og potter hentet fra en Fretex-kontainer. I tillegg er det innarbeidet et insektshotell laget på Vollebekk fabrikk.



### **Kvalitet på nye elementer**

For overflatebehandling av trelementer har vi benyttet sioox – en overflatebehandling som imiterer naturens beskyttelsesteknikk. Alle byggeteknikker skal gi enkelt vedlikehold, og det er lagt opp til at deler av eksempelvis belegget skal kunne erstattes med det man har for hånden. Vegetasjon i anlegget er i stor grad hentet fra midlertidig utforming som har vært på Vollebekk i byggefasen og supplert. I tillegg er vekstene i hagedelen valgt med fokus på læring om bruksplanter og insektsvennlighet, kombinert med hjemmehørende arter.



### **Design for framtidig ombruk**

Stålet i paviljongen planlegges i stor grad med bolter slik at dette enkelt kan demonteres og ombrukes. Belegningen på torget er lagt i løse masser, slik at den kan plukkes opp og brukes igjen andre steder. Benkene er satt sammen med stag tilrettelagt for enkel utskifting av eventuelt defekte elementer. Massene på torget er lagt lagvis, og det er benyttet duk mot eksisterende masser.



### **Verktøy for utregning av klimagassavtrykk**

Torget er prosjektet etter klimapositive prinsipper på flere nivå. Både gjennom å unngå frakt og nyproduksjon i størst mulig grad, ved å gi nytt liv til brukte materialer, samt å øke oppfattet verdi av «avfall» gjennom innovasjon, og ved å bidra til å binde karbon med utstrakt plantebruk. OBOS ønsker å gjennomføre klimagassutregninger ved ferdigstilling av prosjektet.



# Lyreneset friområde

**Lyreneset er ei viktig grønn lunge på Laksevåg i Bergen, men var før oppgradering preget av gjengroing og forfall. Bestillingen var å sørge for at området ble mer attraktivt for bruk i tillegg til å gjøre det mer tilgjengelig enn det var. Nesets spennende natur- og kulturhistorie har vært førende for oppgraderingen, og det har vært svært viktig å finne riktig grad av tilrettelegging slik at stedets kvaliteter ble fremhevet og foredlet, og ikke forstyrret og ødelagt.**

I prosjektet har det vært fokus på å bidra til å fremheve stedets historie og kvaliteter samt gjøre det enda mer tilgjengelig og attraktivt enn i dag. Nesets natur- og kulturkvaliteter er foredlet samt tilgjengeliggjort for flere mennesker gjennom informasjon, oppgraderte turveier og tråkk samt punktvisse opparbeidelser av møte- og aktivitetsplasser. Langs vandringen rundt neset kan man oppleve spennende kulturhistorie, slik som rester fra tidligere bosetting og hager i tillegg til en vekslende av opplevelser gjennom åpne og lukkede landskapsrom med sikt ut mot kjente landemerker i bybildet.

Det var en opplevelse å komme ut til Lyreneset første gang selv om det var preget av forfall, gjengroing og forsøpling. Bruk av stedets ressurser og kvaliteter har gitt store gevinster for opplevelser og stedtilpassing, men også en stor økonomisk oppside. I tillegg har denne tilnærmingen hatt store gevinster med hensyn til klimaregnskap.

Sted: Bergen, Vestland  
Oppdragsgiver: Bergen kommune, Bymiljøetaten  
Firma: Sweco Architects AS avd. Bergen (tidligere TAG Arkitekter)  
Landskapsarkitekter: Merete Gunnes, Guro Nå og Linn Riise Handal  
Entreprenør: Anleggsgartner Boasson AS og Bergen trepleie AS  
Byggekostnad inkl. mva: 4 mill. kr  
Areal/størrelse: 21 daa





### Eksisterende kvaliteter

Store deler av området ligger fortsatt uberørt, det er kun gjennomført punktvis tiltak og ryddet og tynnet i tre- og busksjiktet. Målet har vært å transportere inn minst mulig. I stedet er det benyttet trevirke, stein og materialer fra tomte til murer, benker, bålplasser og hytter og slik skapt lavmælte og stedstilpassede attraksjoner i landskapet som også gjenspeiler historien til Lyreneset.

Tynning av skog og etablering av visuelle siktlinjer har gitt mye trevirke som er brukt til å lage benker og bålplasser. De gode, lune sonene er utnyttet ved å blant annet legge oppholdssteder der det er naturlig solvarme fra oppvarmede fjellvegger. Gapahuken har fått dekke av stubbegolv laget av felte trær fra stedet og bålplassen er etablert med tømmer fra tomte. Jevnlig tynning av skog skaffer kontinuerlig trevirke samt at flis fra tynning kan benyttes som dekke på stier, tråkk og fallunderlag. Gamle steinmurer er resatt med mosen inntakt.



### Kvalitet på nye elementer

De gamle patruljestiene fra krigens dager er oppgradert med nye trinn og restaurerte murer. Nytt rekkverk er kommet på plass. Det er supplert med en del matplanter som epletrær, moreller, rips og solbær. Slangebenken er uformet av kjerneved av norsk furu og nye bord er laget av grovt norsk tømmer med plate av oppdalsskifer.



### Design for framtidig ombruk

Alle tiltak er reversible og kan demonteres. Det er ikke brukt betong/mørtel eller lim, kun tørrmuring og settesand. Kanonoppstillinger og ruiner av gamle bygg er benyttet som fundament og kulisser for nye installasjoner under forutsetning av at tiltakene er reversible. Det er utarbeidet en skjøtelsesplanen for videre drift hvor det beskrives at ved tynning av skog, skal trevirket benyttes til flislegging av turveier/tråkk og supplering av stubbenker og bålplasser.



### Verktøy for utregning av klimagassavtrykk

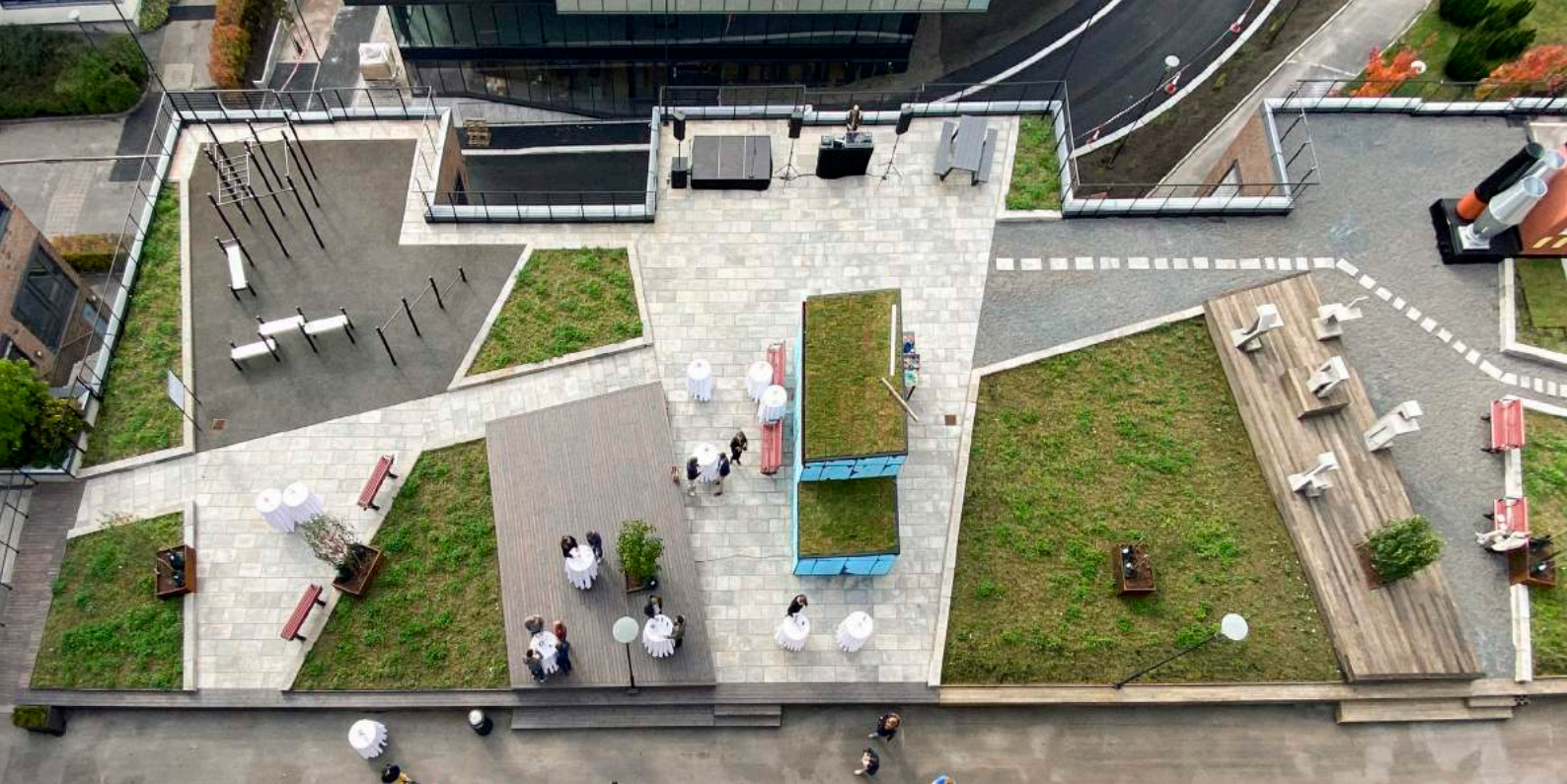
Det er ikke utført klimagassutregning i dette anlegget. Det er gjennomført minimalt med transport av produkter og materialer inn i anlegget, og det er kun brukt elektrisk trillebår og manuell bæring for transport innenfor anlegget.

↖ Om sommeren ligger den hemmelige hagen bortgjemt langt inni en løvskog. Bordbein er laget av grovt tømmer med plate av oppdalsskifer. Klassiske stålbenker er satt inn for å formidle historien om en ærverdig, gammel villa som stod her tidligere. Foto: Sofia Svanland.

→ Slangebenken snor seg rundt den store bøken og skaper en liten samlingsplass i skogen uten store inngrep i bakken. Foto: Sofia Svanland.

← Intensjonen i prosjektet var å sette minst mulig spor; murer ble resatt med mosen inntakt. Foto: Sofia Svanland.





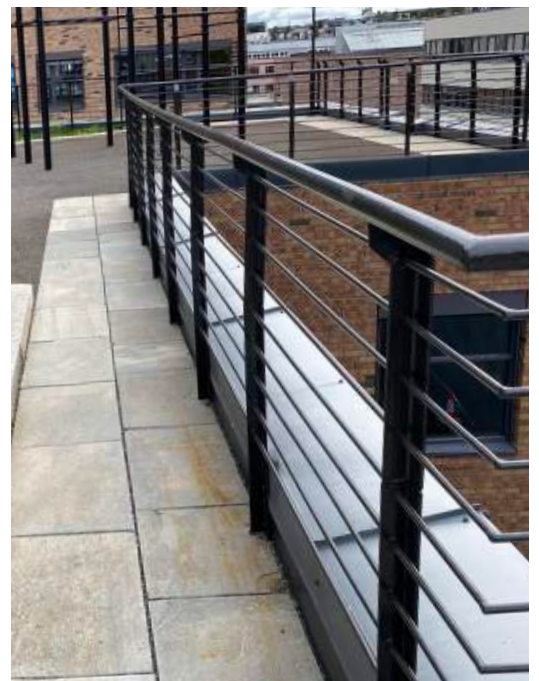
# Sandakerveien 140

**Delar av eit tidlegare parkeringsareal på tak er forvandla til ein rekreasjon- og aktivitetspark. Oppdragsgivar Norwegian Property sin visjon er "Global thinking, local action." Ombruk vart difor foreslått av Asplan Viak tidleg i prosjektet. Oppdragsgivar var umiddelbart positive.**

Det var viktig med ei fleksibel formgiving som kunne tilpassast ut frå tilgjengelege, brukte materialar. Utførande vart engasjert tidleg i prosessen, og var aktiv i å foreslå og hente inn materialar, i hovudsak frå andre prosjekt dei var involvert i. Den opphavlege planen vart lite omteikna sidan me fann ønskjelege mengdar med materialar til dei ulike sonane. Det er ikkje laga funksjonsbeskrivelse, og utarbeidd få teikningar. LARK har vore jamleg på byggeplass for å løyse utfordringar på staden saman med byggherre og utførande. På grunn av utfordringar knytt til vekt, er det brukt plastprodukt (frå Nopha drain) som drenerande element.

Eit tett og godt samarbeid mellom prosjekterande, utførande og byggherre har vore avgjerande for omfanget av ombruk. I prosjektet har ein måtte rekne meir tid til å sondere terrenget etter materialar som kan ombrukast. Skiferhellene måtte reinskast sidan dei var limt fast i dekket i Regjeringskvartalet, men i fylgje entreprenør Agaia har det likevel lønt seg totalt sett å ombruke dei. Ein del av parken fekk ei midlertidig utforming i påvente av meir skifer året etter. Året etter viste det seg at ytterlegare skifer frå same donor likevel ikkje lot seg gjere. Kva som blir lagt her er fortsatt uvisst, med det er ønskje om at det blir bruk belegg.

Stad: Nydalen, bydel Nordre Aker, Oslo  
Firma: Asplan Viak  
Landskapsarkitektar: Magnus Greni og Ragnhild Nessa  
Oppdragsgivar: Norwegian Property  
Entreprenør: Agaia AS  
Byggekostnad inkl. mva: ca. 5 mill. kr  
Areal/storleik: Ca. 1130m<sup>2</sup>  
Ferdigstilt: 2022





### Eksisterende kvalitetar

Ingenting er rive. Rekkverket på staden er påsveisa for å gjere det høgare, eksisterande sykkelstativ har blitt rusta opp og spraylakkert, og slukrister er heva.



### Ombruk av materialar utanfor prosjektområdet

Skiferheller og Oslokantstein er henta frå Regjeringskvartalet, alt av settelag og fuger er av ombrukt strøgrus og seks brukte benkar og tre avfallsdunkar blir pussa opp. Vidare er det ombrukt vatningsposar, staur til oppbinding av trea, konstruksjonsvirke frå Arkitekthøgskulen i Oslo (AHO), terrassebord frå Lysaker, og plantekassane til trea er sveisa saman av feilprodusert cortenstål frå eit anna prosjekt i Oslo. Betongarmeringsnett er ombrukte byggegjerder. AHO har også gitt bort fem betongskulpturar frå ei studentutstilling som skal vere med å utsmykke anlegget.



### Kvalitet på nye element

Trevirket har fått ei miljøvenleg overflatebehandling; det brukte trevirket vart først vaska med klorin, deretter er alt trevirke sett inn med terrasseolje bestående av i hovudsak linolje (Møretyri). Jorda er takjord frå Østfold Gress. Denne inneheld mellom anna teglstein som effektivt bind CO<sub>2</sub>. Alle vegetasjonsfelt er planta med puggplanter for tørreng (NIBIO) med frø av norsk opphav. Plantane er drive fram i Østfold. Det er valt syrin og prydeple som skal tole avgrensa jordvolum.



### Design for framtidig ombruk

Skiferhellene er sett i lause fuger på setjelag av strøgrus.



### Verktøy for utrekning av klimagassavtrykk

Klimagassutrekningane viser at prosjektet har over 60% reduksjon i klimagassutslepp i eit 60 års perspektiv samanlikna med eit standardanlegg. Gummidekket bidreg til 65% av desse utsleppa. Opptak av CO<sub>2</sub> i jord og vegetasjon bidreg til 7% reduksjon, men ikkje nok til å bli klimapositiv park.

↖ Prosjektet fekk ei utforming som kunne tilpassast mengdar og type tilgjengelege, brukte materialar.

Foto: Magnus Greni.

→ Tre er sett i plantekassar sveisa saman av feilprodusert cortenstål frå eit anna prosjekt. Dersom me hadde skrudd cortenstål-kassen saman, ville den truleg vore lettare å ombruka ved neste høve. Både vatningsposar og oppbinding til trea er ombrukte.

Foto: Magnus Greni.

← Eksisterande rekkverk er påsveisa og slik heva for å tilfredstille krav.

Foto: Ragnhild Nessa.





# Oppgradering av Buranbanen

**Da Buranbanen skulle oppgraderes var sirkulær tankegang en viktig del av miljøambisjonene – fra riving av gammelt anlegg til ferdig park. Det nye anlegget har en betydelig andel ombrukte materialer og elementer, og Agraff har i samarbeid med ReMida utformet en fantasilekeplass av gjenbrukselement og -materialer.**

I starten av prosjektet ble det kartlagt utstyr og materialer som kunne ombrukes eller tilbys andre prosjekter. I prosjekteringen var det viktig å bevare eksisterende vegetasjon og kvaliteter på stedet, samt etterspørre ombrukbare materialer og produkter med stor slitestyrke. I utførelsesfasen var det fokus på kvalitet i gjennomføringa.

Til fantasilekeplassen ble det samlet inn en mengde elementer, og prosjektering ble gjort med utgangspunkt i det som var tilgjengelig. Det ble jobbet med «figurene» direkte 1:1, i modell og i tegning for å planlegge sammenstilling, plassering, fundamentering og koordinering med lekeplassinspektør m.fl. Senere ble delene sveiset og boltet sammen, og overflatebehandlet der det var nødvendig. ReMidas fantasirikdom og erfaring med barns lek har vært svært verdifull i utforming av elementene.

Gjenbrukslageret i Trondheim kommune har bidratt til en smidigere prosess for ombruk gjennom mellomlagring og videreformidling av brukte materialer og elementer.

Sted: Trondheim, Trøndelag  
Oppdragsgiver: Trondheim kommune  
Firma: Agraff Arkitektur AS og ReMida AS  
Landskapsarkitekter: Trond Heggem, Hildegunn Loraas, Lydia Høyem Anken, Jan Løvdal og Pål Bøyesen  
Entreprenør: Søbstad AS og Remida AS  
Byggekostnad inkl. mva: 12,4 mill. kr  
Areal/størrelse: 7 daa  
Ferdigstilt: 2023







### Eksisterende kvaliteter

Mesteparten av eksisterende vegetasjon og trær er bevart på tomta. På grunn av strenge krav til friområder og lekeplasser, måtte omfattende masser skiftes grunnet forurensing.

Før prosjekteringsarbeidet startet ble det kartlagt utstyr og materialer som kunne ombrukes. Disse ble sent til Trondheim kommunes gjenbrukslager for mellomlagring, eller stilt til disposisjon til bruk i andre prosjekt. All eksisterende brostein ble brukt på ny, og eksisterende skiferplass ble bevart. Eksisterende lekeplassutstyr og materialer fra leskur ble levert til gjenbrukslageret for bruk i andre prosjekter.



### Ombruk av materialer utenfor prosjektområdet

Nesten 60% av nye benker og alle sykkelstativer er ombrukt fra andre prosjekter. Det er valgt kvalitetsmaterialer og -utstyr som kan ombrukes. I den delen av lekeplassen som er utformet av ReMida og Agraff er det benyttet en rekke brukte elementer og materialer donert av bedrifter, samt en del mindre elementer fra Remidas eget lager. Disse er bearbeidet for å oppnå lengre levetid, og oppfylle krav i lekeplassforskriften.



### Kvalitet på nye elementer

Masseutskiftingen ble utført på en skånsom måte for å bevare eksisterende busker og trær. Alle materialer er vurdert mot helse- og miljøskadelig stoff. Bruken av gummidekke ble redusert til et minimum. En del av materialene, som stein, grus, lekeplassutstyr og trimapparater, er robuste og kan eventuelt ombrukes i andre prosjekter. Store, sammenhengende arealer med samme dekke og slakere terrengforming gjør drift enklere. Det er plantet en del kløver som krever lite intensiv skjøtsel. Storgatestein med faste fuger er brukt med intensjon om lang levetid og enkelt vedlikehold.



### Design for framtidig ombruk

De fleste elementene i gjenbrukslekeplassen kan løsnes fra fundamentet hvis de skal brukes et annet sted i fremtiden. Det samme gjelder lysmaster, møbler og overbygning. Ved masseutskifting var det viktig å unngå å blande masser av ulike tilstandsklasser.



↖ Buranbanen er tilrettelagt for aktivitet for store og små. Foto: Glen Musk.

→ Lekeplassen i Buran aktivitetspark består av spennende lekeapparater laget av gjenbruksmaterialer. Her møter du en sort Space Cowboy, den jålete Baronessen, Raketten og den grønne Ingeniøren. Hovedideen er verdensrommet, men her kan barna lage sine egne historier. Foto: Glen Musk.

← Ingeniøren foran, raketten bak. Raketten har en interaktiv lys- og lydinstallasjon som Remida har laget i samarbeid med lydkunstner Øystein Fjeldbo. Foto: Glen Musk.



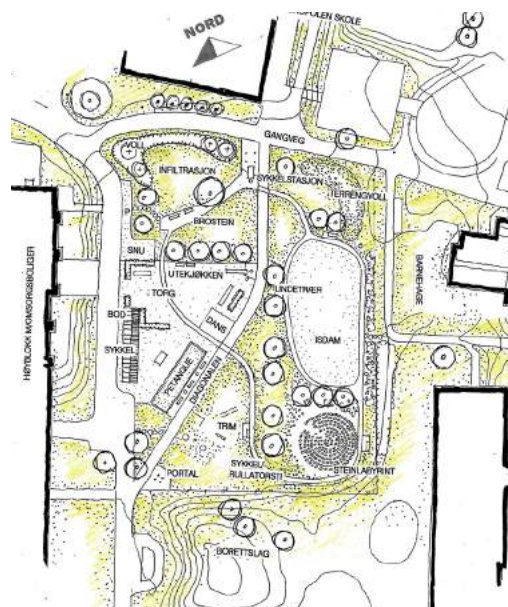
# Ella Hvals plass

**Fra ball- og parkeringsplass til park med sirkulære «grønne og grå byggesteiner». Opprustningen av Ella Hvals plass har tatt utgangspunkt i stedets eksisterende kvaliteter. Disse har blitt registrert, utnyttet og videreført. Resultatet er et mer tilgjengelig bydelsrom med glade brukere, mindre søppel, mindre hærverk og lettere drift.**

Det har vært flere runder med brukermedvirkning i regi av Bydel Sagene. Ulike lag, foreninger og beboere i området har deltatt. Bydelen ledet dette arbeidet, mens en faggruppe bestående av LARK, ARK og RIV utarbeidet en intensjonsbeskrivelse basert på innspill fra medvirkningsprosessen. Med såpass mange ulike aktører i sving over en tidsperiode var det viktig å få samlet og presentert tankene for plassen.

Intensjonsbeskrivelsen med bilder og illustrasjoner ble et grundig og gjennomtenkt underlag før den siste fasen med detaljprosjektering og innhenting av priser. Både prosessen og planleggingen av en plass i nærmiljøet for folk i alle aldersgrupper kvalifiserer til sosial bærekraft. Torget inviterer til sosialt liv med sitt utekjøkken og petanquebanen, men også til sirkulær økonomi med sine kortreiste råvarer dyrket fram i plantekasser og på vollen. Treningsapparatene i treverk ligger klare på gresset for enkel sirkeltrening av armer og bein etter oppvarmingsrunde på på den smale sti med trehjuls sykkel eller rullator.

Sted: Bydel Sagene, Oslo  
Oppdragsgiver: Enhet for kultur og nærmiljø, Oslo kommune, Bydel Sagene  
Firma: Blå Landskapsarkitekter AS og Gaia Oslo AS  
Landskapsarkitekt: Blå Landskapsarkitekter AS  
Entreprenør: Steen & Lund AS  
Byggekostnad inkl. mva: Ca. 5,2 mill. kr  
Areal/størrelse: 3350 m<sup>2</sup>  
Ferdigstilt: 2019





### Eksisterende kvaliteter

Eksisterende steinlabyrinth, gangsti med brostein og alle trær på området er bevart. Gressarealer under store trær er i stor grad bevart. Noe buskvegetasjon ble fjernet og trærne fikk fagmessig heving av trekroner fordi man ønsket å bedre siktforholdene. Eksisterende kantsteiner har blitt brukt om igjen i plantekasser og rundt petanquebane. Plantekasser har god arbeidshøyde for de som sitter i rullestol. Brostein og betongheller i fortau er brukt på nytt som gulv til sykkelparkering. Diverse grusmasser samt bære- og forsterkningslag under asfalt har blitt brukt om igjen under nye tegldekker og i isdam. Overskuddsmasser ved utsjakking for nye stier, gangveier og fordrøyningsmagasin er brukt i oppbygging av nye terrengvoller på stedet. All asfalt som ble fjernet ble levert til gjenvinning. Brostein og betongheller ble rensset og lagt på nytt i løsmasser. Gamle OBOS benker i betong ble rengjort, og nye seter og armlener i treverk montert. Underliggende masser er vurdert og i stor grad benyttet som underlag for nye toppdekker.



### Ombruk av materialer utenfor prosjektområdet

Tråkkheller i skifer som «snarveier» kom fra entreprenørens materiallager. Disse ble lagt løst på gruspute og kan derfor lett ombrukes.



### Kvalitet på nye elementer

Det er brukt marktegl som dekke på torg, i gangveidiagonal og rullator/trehjuls sykkelsti. Teglen er lagt i løsmasser og dermed enkel å ombruke. Ved skader er det i tillegg lett å skifte ut enkeltsteiner. Sykkelparkering/bod i tre er bygget på en måte som i stor grad tillater ombruk av materialer. Grusfraksjoner i ny skøytebane/isdam og elvegrus som nytt toppdekke rundt steiner i labyrinth er kortreiste materialer fra Svelvik. Nytt gjerde langs grense i øst og nødvendig gjerde rundt snuplass for bil er et enkelt, vedlikeholdsvennlig og galvanisert flettverksgjerde. Gressarealer er gitt sammenhengende former. Overganger til belegget er uten viskant som forenkler drift. Jord, planter og gresstorv i anlegget vil kunne ombrukes.



### Design for framtidig ombruk

Det er benyttet mørtel i fuger. Kantsteinen kan ombrukes, men mørtelrester må fjernes. Takkonstruksjon over sykkelparkering er skrudd sammen – ikke sveiset.

↶ Oversiktsbilde av torget.  
Foto: Sagene Avis v/ Janina Lauritsen.

→ Alle lindetrærne på stedet er bevart samt eksisterende steinlabyrinth. Torg, gangveier og stier har hensyntatt trerøtter og sammen med større gressflater enn tidligere blir inntrykket både trivelig og frodig. Trekronene er hevet noe som forbedrer sikt.

Foto: Park & Anlegg v/ Ole Billing Hansen.

← Planskissen viser hvordan det grønne rammer inn torget og gangveien som går diagonalt gjennom parken.  
Illustrasjon: Blå landskapsarkitekter.





# Operastranda

**Engasjement fra konsulent, anleggsgartner og oppdragsgiver er suksessoppskriften på hvordan Operastranda har resultert i fellesmålet om å skape et bærekraftig prosjekt. Ved bruk av bærekraftige løsninger med hensyn til utforming og materialbruk, har også Operastranden på kort tid blitt et sosialt, attraktivt og viktig møtested for byens innbyggere.**

Tidligere lå Nyland Mekaniske Verksted på Bjørvikautstikkeren. Båter ble reparert og opp til 1000 ansatte hadde sitt arbeide her. Gjennom grundig rensing av grunnen er området klargjort for forurensende masser og åpnet opp for Oslos befolkning. Prosjektet har hatt et sterkt fokus på ombruk og valg av materialer med lavt klimafotavtrykk. Sosial bærekraft er ivaretatt gjennom å lage en bystrand midt i Oslo sentrum som er åpen og tilgjengelig for alle. Mange mennesker har dette som sin nærmeste badestrand fordi det er knyttet tett opp mot kollektivknutepunktet Oslo S.

Interessen for å lage et bærekraftsprosjekt kommer ikke alltid inn nødvendigvis fra øverste hold. I dette prosjektet var konsulentens påtrykk avgjørende for å få bærekraftige løsninger implementert i prosessen. En annen faktor som ga utslag var at også anleggsgartner trykket tema bærekraft til sitt bryst, og sørget blant annet for 100 prosent ombruksdekke i anlegget. For dem var stikkord som «kortreist, kun norsk og fossilfritt» et mantra for arbeidet. Det må til engasjement både hos konsulent, anleggsgartner og oppdragsgiver for å nå et felles mål om å skape et bærekraftsprosjekt.

Sted: Bjørvika, bydel Gamle Oslo, Oslo  
 Oppdragsgiver: Bjørvika Infrastruktur  
 Firma: Norconsult AS  
 Landskapsarkitekter: Kjetil Espedal, Anette Bolder-Londalen og Prathepa Kirubaharan  
 Entreprenør: Braathen Landskaps-entreprenør AS  
 Byggekostnad inkl. mva: 15 mill. kr  
 Areal/størrelse: 7 daa  
 Ferdigstilt: 2021





### Eksisterende kvaliteter

Før oppstart av prosjektet bestod området av en stor parkeringsplass. Deler av veioppbygningen ble benyttet til oppfylling i sjøen for å oppnå mest mulig massebalanse. For å unngå spredning av partikler i anleggsfasen ble siltgardin lagt ut i sjøen. Det gamle kaidekket ble funnet to meter under bakken. Steinene ble hentet opp og lagt på ny i anlegget.



### Ombruk av materialer utenfor prosjektområdet

Alt av dekker er ombruks- og overskuddsstein fra ulike prosjekt i Bjørvika og omegn. Steinen ble blant annet donert fra Bjørvika Infrastruktur sitt steinlager på Sørenga. Dekke består av striper av granittstein i varierende størrelse og farge som er hentet fra ulike prosjekt. Det ble en vinn-vinn situasjon. Bjørvika Infrastruktur ble kvitt overskuddstein og en fikk gratis materialer til å bygge Operastranda. Entreprenør kontaktet en bonde i Ytre Enebakk som hadde Grorudgranitt liggende. Denne steinen ble kjøpt inn og brukt i prosjektet.



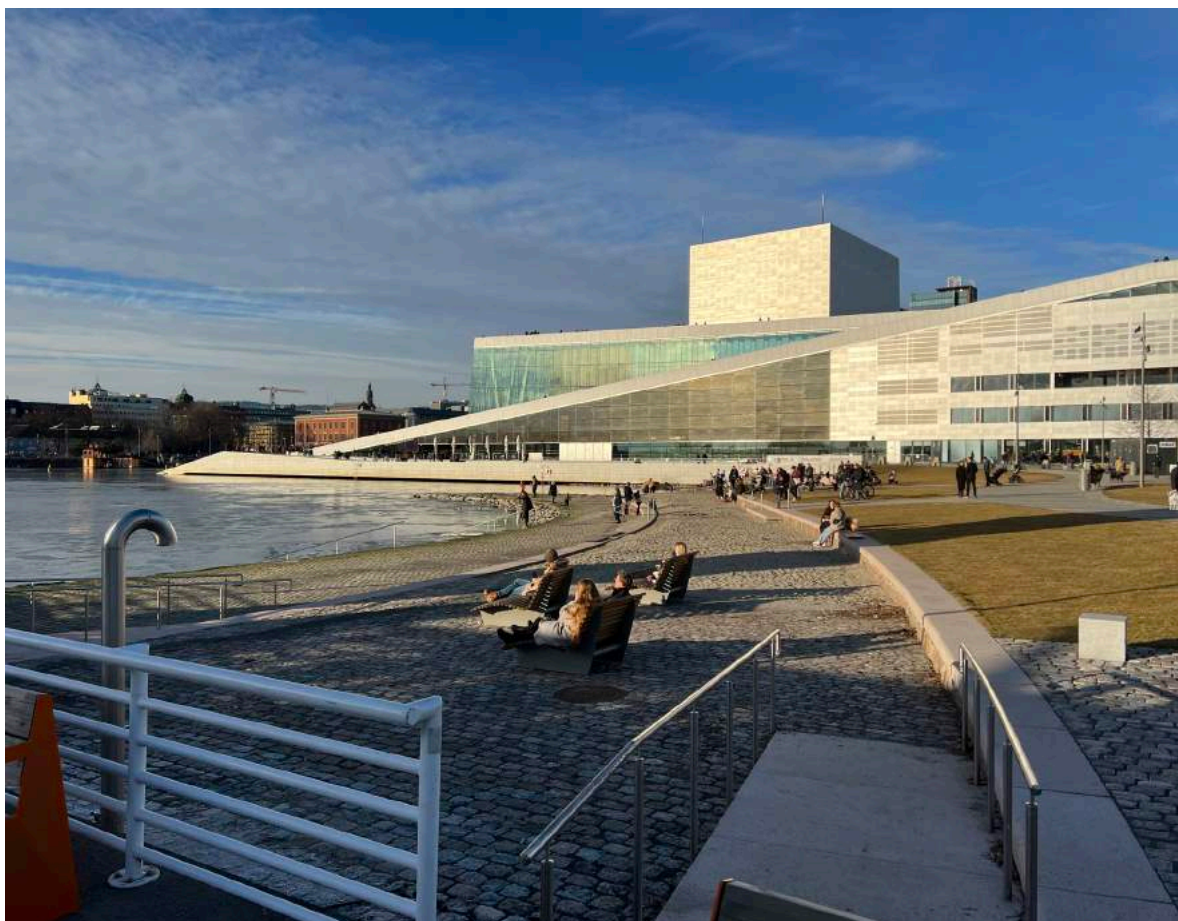
### Kvalitet på nye elementer

Bruken av granittmaterialer sikrer et robust byrom med lang holdbarhet. Det stripete gjenbruksdekket gjør det enkelt å skifte ut steiner ved behov, da mye forskjellig passer inn i dekket. Sanden er kortreist og hentet fra Hønefoss og Svelvik ved Drammensfjorden, som gjør det praktisk i forhold til supplerende forsyning. I møbleringen er det brukt standardiserte spiler for enkelt å kunne bytte ut deler fremfor hele produktet.



### Design for framtidig ombruk

Mye av dekket er satt i sand så det kan brukes igjen. Unntaket er det som er i et område med mye gangtrafikk og kontakt med vann, hvor betong er nødvendig for å hindre utvasking.



↖ Operastranda er en åpen samlingsplass for hele byens befolkning.

Foto: Hans O. Torgersen.

→ 90% av natursteinen på Operastranda er ombruks- og overskuddsstein.

Foto: Even Bakken.

← Grorudgranitt i kantene i prosjektet. Det er byggematerialet til de fleste av de eldre kaianleggene i Oslo. Foto: Even Bakken.



# Nygårdsparken

**Nygårdsparken er en historisk landskapspark fra 1885, og har gjennom de siste 10-årene stått til forfall. Fra 2015 har Sweco Architects (tidligere TAG Arkitekter) vært engasjert av Bymiljøetaten i Bergen kommune til å prosjektere oppgradering og fornyelse av parken. Parken er en av Norges best bevarte landskapsparker, og det har vært stort fokus på å bevare parkens uttrykk og kvaliteter.**

Visjonen for rehabilitering av Nygårdsparken var at den skulle fremstå i fordums prakt og igjen bli en viktig del av bergensernes rekreasjonstilbud. Med dette som utgangspunkt, ble det gjort nøye registreringer av parkens tilstand, dens elementer og oversikt over materialer, møblering og masser som kunne beholdes og brukes på nytt. I tillegg til å ombruke ressurser fra parken, handlet rehabiliteringen også i stor grad om å fremheve parkens natur- og kulturkvaliteter for å skape opplevelser mens man vandret gjennom parken. Parken har etter gjenåpning blitt tatt godt imot av Bergens befolkning, og blir hyppig brukt til arrangement og aktiviteter, og ser nå ut til å oppfylle sin intensjon om å «fremme folkehelse» både mentalt og fysisk.

Det er jobbet med både sosial og biologisk bærekraft i prosjektet; den sosiale dimensjonen gjennom reprogrammering og omfattende lyskonsept som har gjort at folk føler seg trygge, og at man får sosial kontroll. Den biologiske dimensjonen er tilført gjennom respekten for vegetasjon og trær, hvor man nennsomt har tilpasset alle nye element til røtter og fjell. I tillegg er det gjort tiltak for å forbedre vannkvaliteten.

Sted: Bergen, Vestland  
Oppdragsgiver: Bergen kommune, Bymiljøetaten  
Firma: Sweco Architects AS avd. Bergen (tidligere TAG arkitekter)  
Landskapsarkitekter: Merete Gunnes, Linn Riise Handal, Jorun Espetvedt og Johanne M. Aksnes  
Entreprenør: OBAS AS, Anleggsgartnermester Wikholm AS og Boasson AS  
Byggekostnad inkl. mva: 36 mill. for øvre del og 25 mill. for nedre del  
Areal/størrelse: 50 daa





### Eksisterende kvaliteter

All eksisterende vegetasjon er bevart. Trær har kun blitt tynnet for å sikre siktlinjer. Eksisterende brostein har blitt tatt opp, rensket og resatt for å oppgradere kanter. Det samme gjelder dekker og murer. Eksisterende, rene masser ble sollet og sortert i fraksjoner gjennom eget solleverk på anlegget og brukt på ny i overbygninger. Forurensede masser ble deponert.

Gamle benker har blitt kvalitetskontrollert av en lokal smed og relakkert. Restmasser fra tynning av busker og trær har blitt kvernet opp til flis og benyttet som fallunderlag på den nye lekeplassen sør i parken. Noe flis har også blitt brukt til stier på Flagghaugen og som underlag til treningsapparatene.



### Kvalitet på nye elementer

Omfanget av tilførsel av nye masser og produkter i parken er minimert. Ved innførelse av nye elementer i prosjektet har det vært et fokus på kortreiste materialer med lang varighet. Det ble anvendt Skånegrانيتt til ny sittekanth rundt fonteneplassen. Steinen har blitt hogd og bearbeidet i Larvik før transport til Bergen. Nye benker er utformet av kjerneved fra norsk furu.

I øvre del av parken er det anlagt et amfi, utført i portugisisk granitt. Brosteindekker av granitt kommer fra en av Bergens gater hvor det ble gravd for og etablere annet dekke. Den universelt utformede tilkomsten til Svanedammen består av Oppdalsiskifer. Alle elementer er satt i settesand med unntak av en rampe og trappetrinnene. Nye, spesialdesignede lekeelementer ble produsert på fabrikk på Voss og heist på plass i parken. Det er stort sett lokale grusmasser som er brukt som toppdekk på turveier og plasser.



### Design for framtidig ombruk

Terrengmurer er tørrmurt og brosteinsdekker i øvre del er satt i sand.



↖ Bygg og landskap.  
Paviljongen smelter inn i landskapet og skaper en lun bakvegg for knutepunktet. Natur, vegetasjon, koller og knauser er bevart og skaper en frodig ramme.

Foto: Merete Gunnes.

→ Det er brukt varige, rene materialer som skifer, grus, kjerneved av furu og ombrukt brostein.

Foto: Merete Gunnes.

← Prefabrikerte lekeelement.  
De store og små klatrebergene er prefabrikert på fabrikk og heist på plass i parken. Foto: Helge Skodvin.



# Notodden gravlund

**På Notodden gravlund står en støttemur bygd av gamle gravminner. Muren er 42 meter lang og er murt opp av ca. 900 gravminner. Kirkeverge Håvard Russnes har siden 2012 spart på kasserte gravminner i påvente av en mulighet til ombruk istedenfor å sende gravminnene til knusing. Muren står på den nedre delen av Notodden gravlund og er del av et større fornyelsesprosjekt på gravplassen. Anlegget stod ferdig høsten 2021 og har både navnet og unavnet minnelund i tillegg til Norges første urnevegg (kolumbarium) bygd etter ny lovgivning i 2022. I den videre teksten er det kun muren av gamle gravminner som omtales.**

Muren er plassert som en støttemur i skråningen mellom øvre og nedre del av gravplassen og muliggjør en arealutvidelse for kistegraver på nedre gravlund. Muren har skulpturelle kvaliteter ved at noen av gravminnene er plassert slik at de stikker ut av murveggen og lager små benker man kan sitte på. Ingen inskripsjoner eller kjennemerker er synlige, men samtidig er det ikke gjort noe forsøk på å skjule opprinnelsen til steinene – man ser at dette har vært gravminner.

Mureren fra Telemark Park & hageanlegg AS har brukt tid og omtanke på å ikke bare å finne størrelser som passer sammen, men også sett på farge og tekstur i hver enkelt stein med fokus på at muren skal oppleves enhetlig. I tillegg har han vært svært nøye med eksisterende terreng slik at muren fremstår som en naturlig støttemur som følger form og vinkel på skråningen. Muren ender i en trapp mot eksisterende vei, og er en naturlig og god avslutning på skråningskanten.

Sted: Notodden, Vestfold og Telemark  
Oppdragsgiver: Notodden kirkelig fellesråd  
Firma: SØR arkitekter AS  
Landskapsarkitekter: Ellen-Elisabeth Grefsrød og Tor Møller Frantzen (Arkitekt)  
Entreprenør: Tveito Maskin AS og Telemark Park & Hageanlegg AS  
Byggekostnad inkl. mva: 75 000 kr  
Areal/størrelse: 42 m  
Ferdigstilt: Høst 2021







### Eksisterende kvaliteter

Eksisterende skråning er bevart i overkant mot adkomstvei, mens terrenget i underkant mot nedre gravlund er rettet opp med en mur. Skråningen var tidligere bratt og utilgjengelig og preget av ugress. Gravminnene er av ulik steintype og har tidligere stått som gravminner på Notodden kommunes fire gravlunder. Steinene er lagt med inskripsjonsside ned slik at det ikke er lesbart.



### Kvalitet på nye elementer

Øvre skråningsdel er bearbeidet og eldre furutrær er fjernet for å få bedre sikt og mer lys. Det er tilført noe nye, skrinne masser og tilsådd med lokale blomsterengfrø i skråningen over muren. Muren er lett å vedlikeholde siden materialene lett kan skiftes ut i da muren er tørrmurt. Det er mulig, og ganske sannsynlig, at muren skal forlenges videre bortover skråningen.



### Design for framtidig ombruk

Muren er ikke overflatebehandlet. Muren er tørrmurt og kan demonteres og gjenbrukes.



↖ Støttemur av 900 gamle gravminner muliggjør en rad til med framtidig kistegravlegging. I tillegg støtter den opp terreng og lager sitteplasser med utsikt ut over gravlundene. Foto: Ellen-Elisabeth Grefsrød.

→ Gravminnene er lagt med inskripsjonsside ned og underside frem. Foto: Ellen-Elisabeth Grefsrød.



→ Støttemuren er ren ombruk av hele gravminner i sin opprinnelig størrelse og form. Foto: Ellen-Elisabeth Grefsrød.

← Støttemuren av gamle gravminner ligger med god utsikt over hele den nedre del av gravlundene. Foto: Ellen-Elisabeth Grefsrød.



# Frøylandsparken

**Frøylandsparken har blitt eit sentralt grøntdrag for allmenta. Opphavleg bekkestreng er opna, og massebalanse har vore eit førande prinsipp. Samarbeidet med entreprenør og byggherre har vore løysingsorientert, og er eit godt eksempel på at sirkulære løysingar også kan vere økonomisk gunstig.**

Parken er del av eit større bustadprosjekt, men vart opparbeidd først. Dette var naudsynt med tanke på handtering av overvatn og flaum, men det etablerte parkdraget vart også viktig i markedsføringa av tilgrensande, nye bustadar. I utforminga er det spelt vidare på stadlege kvalitetar. Inngrepet er slik redusert ved at vassvegar, gangsystem og leikeområder er knytt saman i dalsøkk. I gjennomføringsfasen har byggherre, utførande og landskapsarkitekt hatt felles forståing av at utforminga med materialval skal vere nøkternt, kortreist og robust. Vidare har det vore god dialog rundt prioritering av tiltak med tanke på økonomi.

Stad: Time, Rogaland  
Oppdragsgivar: Øster Hus Gruppen  
Firma: Asplan Viak AS  
Landskapsarkitektar: Ida Helen Tørud, Kristina Hillnhütter og Målfrid Folkvord  
Entreprenør: Mellomstrand AS  
Areal/storleik: 16 daa  
Ferdigstilt: 2019





### Eksisterende kvalitetar

Store delar av tomta er ståande urørt, mellom anna tre større område med småskog i tillegg til fleire dekar av bekkedraget. Hovudterrengformene er vidareført ved at lavbrekket i opphavleg kulturlandskap dannar hovudskålforma i parken. Dette arealet kan oversymjast ved flaumhendingar. Undergrunnsmassar er ombrukt på staden og i dei naturlike områda langs bekken er det tilbakelagt toppjord. Vidare er eksisterande store steinar frå tomta brukt som plastring i sidekantane til bekken og til kanting i leikeanlegga. På leikeplassen er sprengstein frå tomta lagt som tråkkheller med den flate sida opp. I dei naturlike områda langs bekken, er det tilbakelagt toppjord.



### Ombruk av materialar utanfor prosjektområdet

Eksisterande jord er supplert med kompost frå lokalt anlegg.



### Kvalitet på nye element

Alle natursteinsmurar er av lokal Randøy-/Rennesøystein og grusen brukt i gang- og falldekke frå lokalt grustak. Benkar og bord er kvalitetsprodukt frå Vestre. I dei naturlike områda langs bekken, er det i tillegg til tilbakelagt toppjord også tilført noko våtmarksmatter frå Vegtec. Desse områda er basert på naturleg innvandring og suksesjon, der vegetasjonen skal leve sitt eige liv.



### Design for framtidig ombruk

Skifer og naturstein er sett med lause fuger og er enkle å ombruka.



↖ Frøylandsparken vart opparbeidd før bygginga av bustadområda. Til høgre i bildet er det etablert struping for å kontrollere flaum nedstraums.  
Foto: Jack Jensen.

→ Leikeområdet ligg i eit lågbrekk og fungerer som flaumareal. Steinane brukt som innramming er henta frå tomta. Det same gjeld for sprengsteinen som er lagt som ein sti gjennom leikeplassen.  
Foto: Jack Jensen.

← Opphavleg ekkestreng er opna, og plastra med stein frå tomta. Foto: Jack Jensen.



# Innfallsport Jotunheimen

**En minimalistisk stedstilpasset tursti og bru med universell utforming som gir en bærekraftig tilgjengeliggjøring av høvfjellsnaturen, samtidig som ferdselen i området styres slik at nedtråkking av sårbar høvfjellsflora hindres.**

Anlegget var en pilot for Miljødirektoratets satsing på å gjøre nasjonalparkene mer gjenkjennelige og tilgjengelige for publikum, og gi et større grunnlag for lokal verdiskaping. Prosjektet skulle være et lavterskeltilbud for at alle skal kunne oppleve høvfjellsnaturen på nært hold uavhengig av fysiske ferdigheter og turutstyr. Samtidig hadde prosjektet også som mål å reparere menneskeskapt sår i landskapet. Området ligger langt over tregrensa, og buskvegetasjonen består av lave vierarter som blir bare noen få cm høye, så alle inngrep i landskapet har lett for å bli veldig synlige. Det sårbare plantelivet er svært utsatt for tråkkskader.

Prosjektets grunnleggende konsept er å tilrettelegge for bruk for alle, samtidig som inngrep i naturen minimaliseres. Målet er at inngrepet skal tre tilbake og etter hvert viskes ut. Prosjektet skal spille på lag med landskapet, og fremheve og tilgjengeliggjøre ett av Norges mest spektakulære fjellområder. For å få en runde på ca. 1 km ble det nødvendig med ei bru over Fantesteinsvatnet. Bruas ultratynne og søylefrie form gjør at den glir i ett med omgivelsene. Entreprenøren måtte tilpasse løsninger til stedet og utføre oppdraget i en meget kort sommersesong. Byggeprosessen ble gjennomført med varsomhet, og hvor «kirurgiske» prosesser med wiresaging i berggrunnen etablerte anlegget uten byggeproper eller skader på omkringliggende terreng.

Sted: Lom, Innlandet

Oppdragsgiver: Nasjonalparkstyret for Jotunheimen, Utladalen og Fylkesmannen i Oppland

Firma: Dronninga landskap AS, DIFK AS (RIB) og NGI (geoteknikk)

Landskapsarkitekter: Ragnhild Momrak, Thomas Werth, Marie Momrak Selnesaunet, Andreas Vadum, Katlinn Clavier, Helle Lind Storvik, Nuno Almeida og Stine Svanemyr

Hovedentreprenør: Stryvo og Ottadalen Anlegg

Byggekostnad inkl. mva: Ca. 16 mill. kr

Areal/størrelse: Ca. 1 km (lengde turvei)

Ferdigstilt: 2018





### Eksisterende kvaliteter

Menneskeskapte sår i terrenget har blitt reparert ved at det er lagt til rette for revegetering med lokale planter og ferdsel styrt for å hindre slitasje. Stien er opparbeidet av grus og stein fra området, og er tilpasset terrenget på en nennsom måte. Humusdekket er ombrukt, den lokale krypende vegetasjonen er revegetert. Det er ikke innført vegetasjon utenfra området. Stein som har blitt tatt opp er satt ned igjen med den lavdekte siden opp.



### Ombruk av materialer utenfor prosjektområdet

Det er benyttet lokale materialer. Grus er hentet fra Ottadalen, stein fra stedet er lagt tilbake, og humusdekket er tatt vare på og varsomt lagt tilbake, slik at den lokale fjellfloraen kan reetableres.



### Kvalitet på nye elementer

Det er benyttet robuste materialer som vil eldes på en fin måte i dette ekstreme alpine miljøet, og som heller ikke belaster lokalmiljøet. Materialene har lang levetid og lite vedlikeholdsbehov med bruk av cortenstål og betong, og hvor stålelementene kan gjenvinnes.



### Design for framtidig ombruk

Materialene er ikke overflatebehandlet, og det er ikke brukt lim. Brua er støpt/spent i fjell for å unngå omfattende fundamentering.



↶ Sti med bruk av lokal grus og stein.  
Foto: Ragnhild Momrak.

→ Sti under bygging med tilpasning av stein fra stedet.  
Foto: Live A. Sulheim.

↵ Sti med bruk av lokal grus og revegetering langs stien.  
Foto: Ragnhild Momrak.



# Lambertseter natur- og aktivitetspark

**Natur- og aktivitetsparken ligger sentralt til på Lambertseter i Oslo og er et naturområdet som har ligget brakk i mange år. Ved hjelp av skånsomme tiltak er området tilgjengeliggjort for bydelens befolkning i form av en bydelspark som også ivaretar opplevelsen av natur i by.**

Gjennom medvirkningsprosessen stod det klart at natur-elementene på stedet er av høy betydning for lokale brukere. Det ble derfor viktig å ta vare på disse, samtidig som man etablerte en trygg ferdselsåre gjennom parken.

Det ble gjort tydelige avgrensninger på hvor inngrep kunne skje gjennom flere befaringer med kommunen og fysisk merking av trær utført av arborist. Vegetasjonen og geologien i form av intakte svaberg var åpenbare verdier. Berget ligger med helning mot vest slik at det naturlig former et amfi, et «vagleberg» med utsikt, og ble dermed premissgiver for utformingen. Ved å rense deler av berget, økte bruksverdien på berget og det ble både møbel og korridor. I utvalgte nedsenkede arealer mellom svaberg-ryggene er det etablert treningsarealer med flis som fallunderlag. Å etablere universell gangvei gjennom parken ble satt til side til fordel for bevaring av naturformene, i tillegg ble tilgjengeligheten løftet gjennom lokale tiltak som stepping stones og integrerte trappetrinn. For å tilpasse tiltakene best mulig var detaljerte innmålinger viktige, og fysisk tilstedeværelse og tett oppfølging ved etablering et premiss. Detaljtegninger ble dermed mindre aktuelle, da alt skulle stedstilpasses.

Sted: Bydel Nordstrand, Oslo

Oppdragsgiver: Oslo kommune, Bydel Nordstrand

Firma: LINK Arkitektur AS, LINK Landskap

Landskapsarkitekter: Sofie Persvik og Christopher Diaz Linnerud

Entreprenør: Calluna Grøntanlegg AS og Halvor Næss Belysningsdesigner AS

Byggekostnad inkl. mva: 2 mill. kr

Areal/størrelse: 3600 m<sup>2</sup>

Ferdigstilt: 2021





### Eksisterende kvaliteter

Økologiske verdier er hensyntatt i størst mulig grad gjennom minst mulig inngrep. Av trær som har verdi i naturområdet er spesielt furu og eik utpekt av arborist. Større, eldre trær, som for eksempel rester fra en gammel historisk trerekke, er ivaretatt og tilplantet med nye trær. Forvillede kirsebærtrær vokser mellom andre edelløvtrær og støtter opp om pollinerende arter. Det samme gjelder villroser i parken. Noen sto i veien for etableringen av vagleberg, men ble ivaretatt i anleggsfasen for så å bli reetablert innenfor tiltaksområdet. Parkskogen er habitat for ulike fugler og insekter. Skjøtsel av denne er derfor begrenset til uttynning som ivaretar sikt, og bidrar til påfylling av flis i fallunderlagene. Furukollen i nordøst skal ikke røres. Her er fuglekasser montert i noen av trærne.

Svabergets nedsenkede arealer brukes enten til overvannshåndtering eller til aktivitetslommer for trening. Regnvannet fordrøyes i nedsenkningene, som enten har naturlig stedegen vegetasjon, eller er tilplantet med regnbedsvegetasjon. En gammel telefonmast i treverk ble først vurdert fjernet av hensyn til utsikt, men ble bevart og fikk fornyet funksjon med oppheng av nye armaturer.



### Ombruk av materialer utenfor prosjektområdet

Det er tilført sittebenker laget av eiketrær fra entreprenørens eget overskuddslager, utformet for stedet av håndverkere i samarbeid med landskapsarkitekt. Eikebenkene i heltre er robuste og kan lett ombrukes.



### Kvalitet på nye elementer

Standardapparater for trening og trim er enkle å vedlikeholde, der defekte deler kan skiftes ut ved behov. Alle falldekker er av flis eller grus. Tråkksteinene av naturstein er lagt dynamisk i et enkelt settelag, og trenger strengt tatt ingen vedlikehold. Kan enkelt erstattes eller ombrukes.



### Design for framtidig ombruk

Det er brukt enkle og minimumsprosesserte materialer for stier, dekker og inventar. Blant annet er sittebenkene festet uten betongfundament, og i stedet gysset fast direkte på berget.



↖ Grunnfjellet stikker opp i dagen med varierte formasjoner og er bevart som parkens naturlige midtpunkt. Foto: Tomasz Majewski.

→ Parken har et fleksibelt gangveisystem som er tilpasset tomtens formasjoner. Eksisterende telefonmast ombrukes her til flerfunksjonsmast som nattetid gir god belysning. Foto: Tomasz Majewski.

← I nedsenkede partier mellom svabergstoppene er det laget rom for treningsareal fylt opp med flis som fallunderlag. Foto: Tomasz Majewski.



# Nasjonal turistveg Eldhusøya

**Skånsam terrengtilpasning og omfattande revegetering sørger for at rasteplassen glir inn i det karakteristiske kystlandskapet.**

Nasjonal turistveg Atlanterhavsvegen er ein unik vegstrekning som fører deg ut til sjølve storhavet. Vegen går over øyar, holmar og skjær ved hjelp av åtte bruer. Eldhusøya er den største rasteplassen langs veistrekkinga, og ligg vakkert til ved den karakteristiske Storseisundbrua. Det nye servicebygget med kafe, toalett og informasjon ligg lågmælt i landskapet. Rundt øya går det ein 700 meter lang sti som delvis svever over terrenget.

I utforminga av staden, er det lagt særleg vekt på terrengtilpasning og revegetering. Dette er det som vidare vert omtalt her. Det er nytta ulike revegeteringsmetodar, der om lag 7000m<sup>2</sup> er revegetert. I prosjektet vart det utvikla ein ny metode for å revegetere med vegetasjonsmatter i terreng brattare enn 30 grader. Teikningar, saman med god kommunikasjon med byggherre for korleis revegeteringa skulle utførast, var viktig for eit vellukka resultat.

Stad: Eldhusøya, Møre og Romsdal  
Oppdragsgivar: Statens Vegvesen  
Firma: Asplan Viak AS  
Landskapsarkitektar: Ragnhild Nessa og  
Thea Kvamme Hartmann  
Entreprenør: Brødrene Røsand AS  
Byggekostnad inkl. mva: Ca. 450 000 kr  
Areal/storleik: 7000m<sup>2</sup>  
Ferdigstilt: 2014







### Eksisterende kvalitetar

Terrenget er rørt minst mogleg. Murar vart unngått ved at eksisterande fjell vart reinska og spylt. Vidare er det tatt vare på mest mogleg eksisterande vegetasjon rundt øya. Der det ikkje var uønska artar, vart både toppjord og undergrunnsjord brukt om att.



### Ombruk av materialar utanfor prosjektområdet

I store delar av det sørlege partiet er det henta vegetasjonsmattar frå eit såkalla donorområde som inneheldt tilsvarande vegetasjon som finst elles på Eldhusøya. Donorområdet låg eit par kilometer unna, og skulle uansett pløyast opp. I tillegg vart det utarbeidd ein ny metode der vegetasjonsmattar frå donorområdet vart flytta og etablert i skråning brattare enn 30 grader.



### Kvalitet på nye element

Vegetasjonen trong vatning dei første åra, men har deretter klart seg heilt sjølv. Ugrasinfiserte massar vart kjørt bort, og områda tilført ny spesialblanda toppjord.



↶ Store delar av terrenget rundt stien er revegetert.  
Foto: Roger Ellingsen/Statens vegvesen.

→ Svevestien slyngar seg rundt øya i det karakteristisk kystlandskapet.  
Foto: Harald Christian Eiken, Video & Multimedia produksjon/Statens vegvesen.

← Utlegging av vegetasjonsmattar frå donorområde.  
Foto: Ragnhild Nessa.



# Grorudparken

**Grorudparken tilgjengeliggjør et viktig turområde for flere grupper, samtidig som den bidrar til å forbedre vannkvaliteten. Et viktig aspekt av prosjektet var gjenbruk av forurensede masser.**

Terrengbearbeiding og massehåndtering er en sentral del av landskapsarkitekturen. Det løses ofte med bortkjøring av uønskede masser til deponi, eksempelvis forurenset jord eller frøbank med fremmede arter. Denne formen for massehåndtering har flere negative effekter, da forflytting av masser over større avstander medfører stort CO<sub>2</sub>-avtrykk, belaster veier, er kostbart og i realiteten bare forflytter problemet til et nytt område.

Det finnes alternative og mer sirkulære strategier, som gir positive effekter og gjerne koster mindre. Groruddammen i Alnaelva var et pilotprosjekt for fytosanering; en økosystemtjeneste der naturen bidrar til å løse problemet gjennom naturlige prosesser

Prosjektet tilgjengeliggjør elvedalen for minoritetsgrupper som ofte ikke benytter seg av 'ville' naturområder uten god tilrettelegging. På denne måten er parken et viktig tiltak for folkehelse og sosial bærekraft. Kveldsbelysning er nøye planlagt for å øke følelse av trygghet, uten å skape unødvendig lysforurensing med negative effekter for lokal fauna.

Sted: Bydel Grorud, Oslo  
Oppdragsgiver: Oslo kommune, vann- og avløpsetaten  
Firma: LINK Arkitektur AS, LINK Landskap  
Landskapsarkitekter: Link Arkitektur AS  
Entreprenør: Braathen  
Landskapsentreprenør AS  
Byggekostnad inkl. mva: Ca. 21 mill. kr.  
Areal/størrelse: 119 daa  
Ferdigstilt: 2013





### Eksisterende kvaliteter

Alnaelven, stinettverk og eksisterende terrengformer danner grunnlaget for den nye utformingen av parken. Groruddamen var sterkt forurenset på grunn av avrenning fra Trondheimsveien og området rundt, men hadde en historisk verdi og et potensiale som prosjektet satte søkelys på.

Fremfor å deponere alle de forurensete massene fra bunnen av dammen, ble en stor del av massene deponert på avsatt område på land innenfor parken, og gjerdet inn. Her er det plantet tett med en art av pil, som tar opp forurensing over få år. Parken er også utformet med åpen overvannshåndtering via terskler og vegetasjon for å rense vann fra sidebekkene og alle de forurensete massene fra bunnen av dammen. Eksisterende vegetasjon har fått vokse til gjennom naturlig suksesjon langs dammens og elvas bredder. Sammen bidrar disse tiltakene til å forbedre vannkvaliteten i Alna, - Oslos lengste elv.

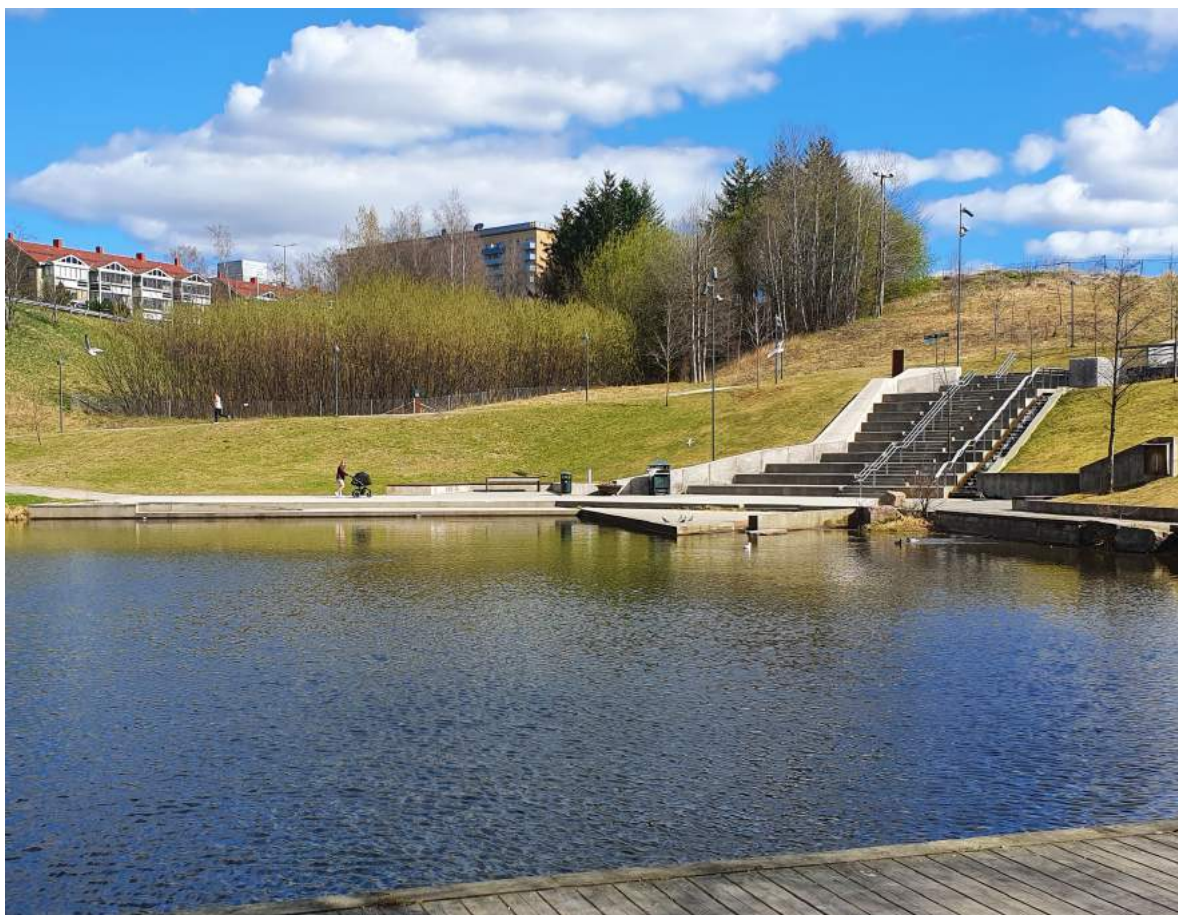
Eksisterende konstruksjoner som rørledninger og demninger for kraftproduksjon er ivaretatt som historiske elementer. Dette er mest fremtredende i demingen i Groruddammen og i Bleikedammen.

Overvannsledninger som tidligere gikk direkte til Alna fra henholdsvis Riksveien og Ammerud, er tatt ut på terreng i utløpskonstruksjoner og føres til bekkeløp hvor vannet får lufting, rensing og sedimenter avsettes i bekkeløp og dammer.



### Kvalitet på nye elementer

Det er benyttet robuste materialer hvor alle inngrep og bygde elementer fyller en funksjon, som alle bygger oppunder et enkelt formspråk. De største konstruksjonene er knyttet til trappeanlegget og overvannshåndtering. Terrenget er terrassert i slake former fremfor bygde terrasser



↶ Oprinnelig terreng, konstruksjoner og vegetasjon er ivaretatt og videreført.  
Foto: Tomasz Majewski.

→ Området med tett salix-kratt i mellomgrunnen av bildet benyttes til fytosanering.  
Foto: Adrian Lombardo.

← Dempet kveldsbelysning tar hensyn til livet langs og i elven, og tilgjengeliggjør området uansett årstid.  
Foto: Tomasz Majewski.

Takk til våre samarbeidspartnere!

