

postmottak@pbe.oslo.kommune.no

Norsk institutt for naturforskning - NINA  
Sognsveien 68  
0855 Oslo

Deres ref: 201502863 - 22

Vår ref:

Sted: Oslo

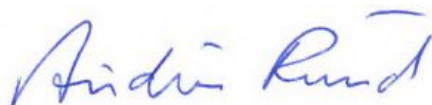
Dato: 5. mars

### **Kommentarer til Høring på Forslag til strategi for grønne tak og fasader (Sak: 201502863 – 22)**

Vi gratulerer Oslo Kommune med en spennende og godt formulert Strategi. Vi oversender herved våre innspill til Høringen. Innspillene våre er organisert som følger:

Tekstkommentarer til Strategien .....	1
Figurer .....	5
Kartapplikasjoner .....	8
Referanseliste .....	9
Vedlegg: Virkemiddelmiks for et grønt skifte på Oslo's tak / Policymix for a green transformation on Oslo's roofs.....	10

Med vennlig hilsen,



Audun Ruud, assisterende Forskningssjef



David N. Barton, Seniorforsker



Zander S. Venter, Forsker

Norsk Institutt for Naturforskning (NINA)

## Tekstkommentarer til Strategien

*Kommentarene våre er angitt i kursiv til utdrag fra Strategien i vanlig font.*

### 3. Visjon, mål og virkemidler

#### Mål

#### **Mål 1 - Grønne tak og fasader skal være flerfunksjonelle, stedstilpassede og ha arkitektonisk kvalitet**

**Effekt mål: Grønne tak og fasader er stedstilpasset omgivelsenes utfordringer knyttet til temaene natur, vann, energi og helse. (s. 10)**

#### **Takene og fasadene på byggene vare må få flere funksjoner**

*Kommentar: Legg til effekt mål: Grønne tak og fasader må plasseres der funksjonene deres kommer flest mulig til gode, og særlig i bydeler med relativt dårlig tilgang til dem i dag.*

*Begrunnelse: Inkludere begrepet økosystemtjenester i strategien, definert som funksjoner som faktisk leveres til og nytes av befolkningen. Med utelukkende fokus på funksjoner vil det ikke nødvendigvis tas hensyn til hvor mange som nyter godt av funksjonene. Grønne taket i byggesonen ved Marka-grensen leverer mindre økosystemtjenester enn det samme grønne taket i tett befolkede områder.*

#### **Stedstilpasning (s.11)**

Ulike deler av byen har ulike utfordringer og behov. Der det er mulig, bør grønne tak og fasader utformes slik at de avbøter lokale mangler og utfordringer:

*Kommentar: Vurdere kommunens prioritering av virkemidler til mangelområder ift. befolkningens tilgang til funksjoner for grønne tak – dvs. økosystemtjenester. Foreta en overordnet GIS-basert mangelanalyse på tvers av byggesonen for å identifisere mangelområder for økosystemtjenester.*

*Stedstilpasning av grønne tak bør inkludere stedsanalyse som tar hensyn til dagens tilgjengelighet av økosystemtjenester fra eksisterende grønnstruktur.*

#### **Mål 2 - Kommunen skal gjennomføre Pilotprosjekter**

Å bruke pilotprosjekter som både kan være demonstrasjons- og forbildeprosjekter, vil kommunen få muligheten til å teste ut ulike typer grønne tak og fasader i ulike deler av Oslo. Slik kan vi utvikle og vise frem løsninger som best treffer behovene på det enkelte sted. (s. 13)

*Kommentar: Som del av pilotprosjektenes overordnede planlegging og romlige prioritering av tiltak kan det foretas en stedsanalyse på tvers av byggesonen for å identifisere mangelområder*

*for økosystemtjenester. Demonstrere innovasjon i integrering av grønne tak i overordnede romlige prioritering i kommuneplanens arealdel.*

FutureBuilt 2.0 (s.13)

*Kommentar: prioritere prosjekter under FutureBuilt 2.0 til mangelområder for økosystemtjenester i Oslos byggesone.*

#### **Lære gjennom å dokumentere og evaluere (s.14)**

Kommunen bør vurdere å samarbeide mer med forsknings- og innovasjonsmiljøer i Oslo som har grunnleggende goder og tjenester vi kan høste fra naturen (økosystemtjenester), som sitt spesialfelt. Hvilke tjenester det er snakk om, avhenger av takenes og fasadenes utforming og innhold. Med god planlegging kan grønne tak og fasader gi økosystemtjenester som bidrar til å løse lokale utfordringer og skape muligheter i byen. Utformingen må tilpasses blant annet kommunens prioriterte formål i ulike deler av Oslo, reguleringer etter plan- og bygningsloven og bygningsmessige konstruksjoner.

*Kommentar: vi slutter oss til dette målet. Her kan det legges til eksempler på forsknings- og innovasjonsfelt inkludert:*

- *Mangelanalyse og romlige prioriteringsanalyser for økosystemtjenester med GIS-basert multikriterie verktøy (se Figur 1-3 eksempler nedenfor).*
- *GIS-Kartlegging av eksisterende bygningsmasse i hele byggesonen ift. teknisk egnethet (tilleggskriterier utover størrelse og helning) og kulturminnevern.*
- *Design av overvåkningsprogram for økosystemtjeneste leveranse.*
- *Vurdering av virkemiddelsammensetning for grøntstrategien for Oslo som helhet for å fylle mangelområder for økosystemtjenester. Se vedlegg Notat: Virkemiddelmiks for et grønt skifte på Oslo's tak.*
- *Bynaturregnskap, der det lages tematisk underregnskap for grønne tak og fasader for å følge med på leveransen av økosystemtjenester fra gjennomføring av tiltakene i Strategien*

#### **Mål 3 - Det store potensialet for å etablere grønne tak og fasader på eksisterende bygg skal utnyttes**

##### **Effektmål**

- Fra 2025 etableres det årlig minst ti nye grønne tak og fem nye grønne fasader på eksisterende bygg i Oslo (s. 15)
- *Kommentar: Vi foreslår å lage bynaturregnskap for grønne tak og fasader for å følge med på samlet leveranse av økosystemtjenester fra gjennomføring av tiltakene i Strategien. Økonomisk verdisetting av økosystemtjeneste-leveranse som grunnlag for budsjettbevilgninger til tiltaksmiksen under Strategien*

Det er ikke funnet tilsvarende mater a kartlegge grønne fasader på, men vi kan ga ut fra at potensialet er stort, bade i mengde og i prosent av alle bygningsfasader. (s.15)

- *Kommentar: kartlegging av tilgjengelige fasader, og eksponering fra gateplan, kan gjennomføres på en lignende måte gjennom å kombinere 3D modellering i GIS, med mobiltetsdata. Se figur 2 nedenfor.*

### **Ekstra uteoppholdsareal gir bedre helse og trivsel**

Samtidig vil ikke oppholdsareal på tak helt kunne erstatte alle uteoppholdsfunksjoner ved boliger. Det vil være ulike krav til variasjon og størrelser som også i fremtiden må løses på bakkeplan. (s. 16)

- *Kommentar: Grønne tak er et supplement til brukere av bygget, og ikke tilgjengelig som på bakkenivå. Mer detaljerte stedsanalyser og mangelanalyser kan vektes ift. offentlig tilgjengelighet av arealer på bakke og taknivå.*

### **Fysiske rammebetingelser setter begrensninger (s. 16)**

- *Kommentar: GIS-Kartlegging av eksisterende bygningsmasse i hele byggesonen ift. teknisk egnethet (tilleggsriterier utover størrelse og helning) og kulturminnevern.*

### **Mål 4 - Nye bygg skal bidra til et grønt preg på fremtidig bygningslandskap**

#### **Effektmål**

Oslo kommune skal under revisjon av kommuneplanens arealdel fastsette bestemmelser og/eller retningslinjer for grønne tak og/eller fasader i rehabiliteringsprosjekter og nye bygg. (s.17)

*Kommentar: prioriteringsområder for grønne tak bør samstemmes med krav til BlåGrønn Faktor (Figur 4) og samstemmes med kommunens arealdel. Multikriterie-verktøy for steds- og mangelanalyser for økosystemtjenester kan understøtte arealprioriteringer i kommuneplanens arealdel (Figur 3)*

#### **Du er selv med å påvirke utviklingen (s.17)**

Hvilke funksjoner mangler på stedet, i nabolaget, strøket eller på senteret?

*Kommentar: For å fremme lokal deltagelse i og initiativ til å identifisere mangler i tilbud og økosystemtjenester i nabolag, bør kommunen gjøre kartlag som inngår i stedsanalyser offentlig tilgjengelig. Dette vil fremme lokal innovasjon og initiativ. NINA har laget et bynaturatlas for dette formålet <https://nina.earthengine.app/view/urban-nature-atlas>. (se eksempel figur 5)*

En del grønne tak vil bli private. Vi tror at offentlige og private byggherrer vil lytte til og se på mulighetene for å imøtekomme lokale ønsker. Grønne tak som er åpne for allmennheten, styrker bylivet og åpner samtidig for kommersiell virksomhet. (s.17)

*Kommentar: Grønne tak er et supplement til brukere av bygget, og ikke tilgjengelig som på bakkenivå. Mer detaljerte stedsanalyser og mangelanalyser kan vektes ift. offentlig tilgjengelighet av arealer på bakke og taknivå.*

## **Virkemidler**

Punktlisten under er eksempler på tiltak som må vurderes i en gjennomføringsfase: (s.18)

*Kommentar: for å bedre pedagogikken i forslagene til virkemiddelmiks kan de deles inn i ulike virkemiddelfunksjoner:*

*(i) Tilrettelegge (ii) Vise Vei (iii) Engasjere (iv) Oppmuntre (v) Bestemme.*

*Se eksempler i Vedlegg: Virkemiddelmiks for et grønt skifte på Oslo's tak.*

## **Kommunale insentiver og støtteordninger er avgjørende for grønn fornying av eksisterende bygg (s.19)**

*Kommentar: prioritering av insentiver og støtteordninger bør gjøres i forhold til en stedsanalyse på tvers av byggesonen basert på mangel på økosystemtjenester. Da vil kommunens befolkning få mest igjen for hver krone investert i støtteordninger.*

## **Kommunen benytter seg av statlige støtteordninger (p.19)**

*Kommentar: prioritering av insentiver og støtteordninger bør gjøres i forhold til en stedsanalyse på tvers av byggesonen basert på mangel på økosystemtjenester. Da vil staten få mest igjen i samfunnsøkonomisk gevinst for hver krone bevilget til kommunen for støtteordninger. Scenarie-analyser der grønne tak implementeres i mangelområder, med samfunnsøkonomisk verdsetting av økosystemtjenester kan inngå som kunnskapsgrunnlag for søknader til Staten fra Oslo Kommune. Samfunnsøkonomisk analyse av grønnstruktur i by er teknisk gjennomførbart. (se Faktaark: [Naturen i norske byer er verdt milliarder](#))*

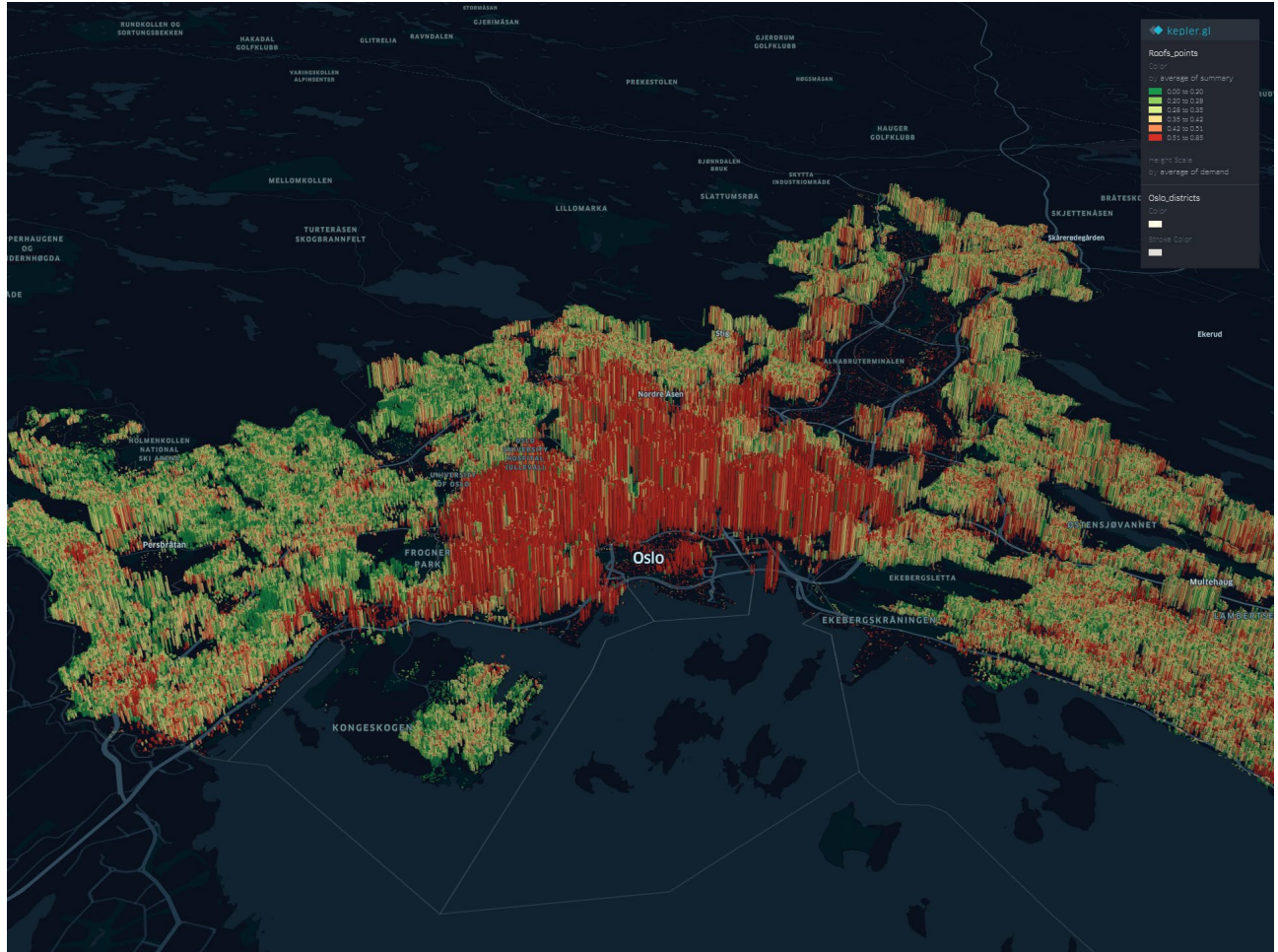
## **Kommunen er synlig i sin kommunikasjon og markedsføring (s. 19)**

Kommunen formidler malene i klima- og miljørettede kommunale strategier. Kommunen bruker flere kommunikasjonskanaler og virkemidler. Opplagte verktøy i dag er publikasjoner, faktaark, en kommunal nettside, sosiale medier og møteplasser.

*Kommentar: legg til digitale kartverktøy for innbyggere. For å fremme lokal deltagelse i og initiativ til å identifisere mangler i tilbud og økosystemtjenester i nabolag bør kommunen gjøre kartlag som inngår i stedsanalyser offentlig tilgjengelig. Dette vil fremme lokal innovasjon og initiativ. NINA har laget et bynaturatlas for å illustrere hvordan dette kan gjøres <https://nina.earthengine.app/view/urban-nature-atlas> (se eksempel figur 5). Vurdér aktiv bruk av Oslo Kommunes planlagte «Grønn Portal» til innbyggermedvirkning og rapportering av pilotprosjekter og rapportering av gjennomføring ved hjelp av bynaturregnskap.*

## Figurer

Figur 1 Tak i Oslo vektet i forhold til mangelområder for økosystemtjenester, og befolkningstetthet



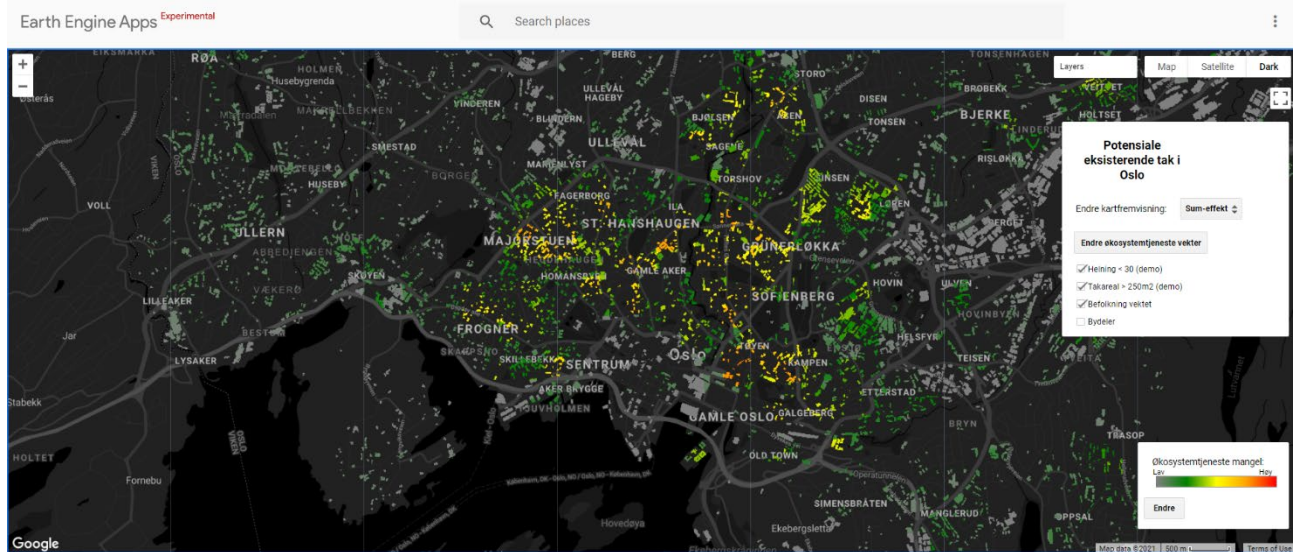
Tegnforklaring: økosystemtjeneste-mangler (rød=høy; grønn=lav); befolkningstetthet (søylehøyde)

Figur 2 Fasade-arealer kan grovmodelleres gjennom 3D kartlegging, vektes i forhold til eksponeringsgrad fra gateplan og sammenlignes med mangelområder for økosystemtjenester



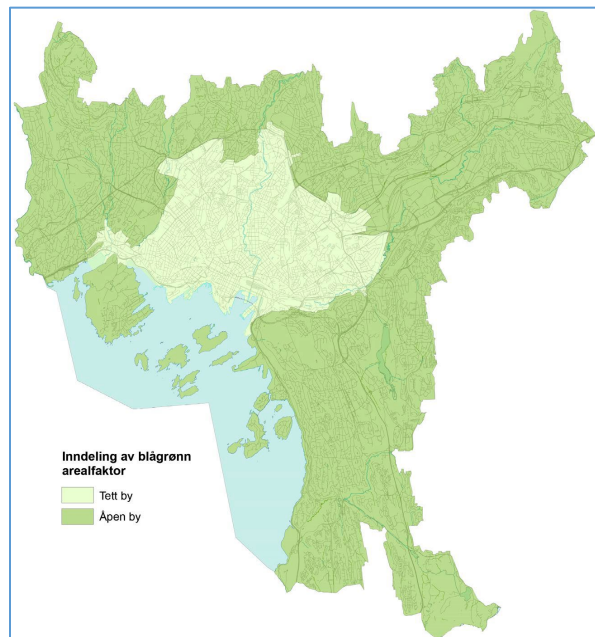
Tegnforklaring: økosystemtjeneste-mangler (rød=høy; grønn=lav); befolkningstetthet hjemsted (søylehøyde). I dette kartbilde er det ikke tatt hensyn til eksponering til fasader i forbindelse med mobilitet i byen. Eksponering kan hentes fra stordataset for mobilitet. Se: [Barton m.fl. 2021](#)

Figur 3 Verktøy for romlig prioritering av grønne tak på eksisterende bygningsmasse



Kartapplikasjon: <https://nina.earthengine.app/view/green-roof-mcda>

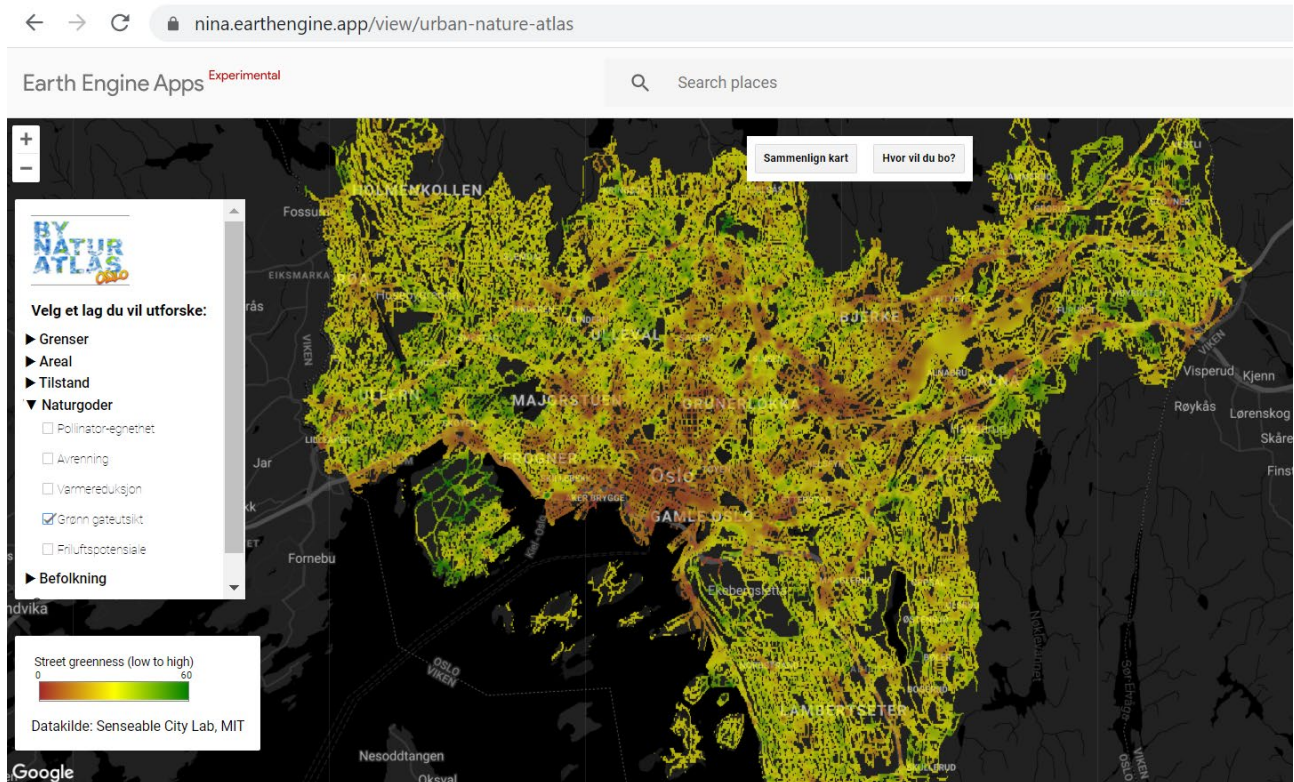
Figur 4 Differensiering av krav til blågrønn faktor i byggesonen



Kilde: Blågrønn faktor Oslo Kommune



**Figur 5 Bynaturatlas for å støtte lokale initiativ til grønne tak og fasader – for eksempel kartlag grønn gateutsikt egner seg for dokumentasjon av behov for grønne fasader og gatetrær**



Kartapplikasjon: <https://nina.earthengine.app/view/urban-nature-atlas>

## Tekniske verktøy:

## Kartapplikasjoner

### Multikriterianalyse av grønne tak <https://nina.earthengine.app/view/green-roof-mcda>

Applikasjonen identifiserer mangelområder i Oslo for økosystemtjenester basert på kriteriene:

- **Natur:** habitat for pollinatorer
- **Vann:** overvannsproduksjon fra tomt
- **Energi og helse:** effekt på urbane varmeøyer; eksponering til varmeøyer
- **Helse:** støy på gateplan; tilgang til rekreasjonsarealer; synlig grønt på tomt og i gateløp (særlig vertikalt grønt inkludert trær)

### Bynaturatlas: <https://nina.earthengine.app/view/urban-nature-atlas>

Kan brukes til å gi befolkningen tilgang til kartdata for egen mangelanalyse og tiltaksforslag. Inneholder kartlag som brukes i multikriterie-analysen av grønne tak.

## Referanseliste

Barton, D., Gundersen, V.& Venter, Z.2021. [Bruk av stordata i arbeidet med å tilrettelegge for fysisk aktivitet.](#) NINA Rapport nr 1937. Norsk institutt for naturforskning(NINA), Trondheim.

Kruse et al. (I trykk) [Making urban ecosystem mapping accessible to the public: the Urban Nature Atlas of Oslo, Norway.](#).. Revista Papers 64 "Challenges and Opportunities of the Metropolitan Green Infrastructure

[Naturen i norske byer er verdt milliarder](#) , Norsk Institutt For Naturforskning (NINA), VISTA Analyse, BYM- Oslo Kommune.

— [Venter m.fl. 2021 Interactive spatial planning of urban green infrastructure - retrofitting green roofs where ecosystem services are most needed in Oslo](#), Ecosystem Services (in press, ikke til distribusjon)

## Vedlegg: Virkemiddelmiks for et grønt skifte på Oslo's tak / Policymix for a green transformation on Oslo's roofs

### Bakgrunn

Konferansen «Et Grønt Skifte på Oslo's Tak» ble holdt i regi av NINA, Nabolagshager og Grønn Byggallianse i samarbeid Biodiversa-prosjektet ENABLE<sup>1</sup>, 7 oktober 2019<sup>2</sup>. Konferansen samlet om lag 70 personer for å høre på (1) Ambisjonene for grønne tak til Miljøpartiet de Grønne for Oslo Grønne Tak Strategi som ligger til behandling i Byrådet, og ambisjonene til Grønn Byggallianse (2) Inspirasjon fra grønne tak prosjekter, sosiale samarbeidsmodeller og planleggingsverktøy, og (3) en paneldebatt blant byggherrer og leverandører om utfordringer og muligheter for oppskalering av grønne tak på eksisterende bygg i Oslo. Presentasjoner er tilgjengelig på konferansens nettsider<sup>3</sup>. Elleve personer fra sosiale entreprenører, leverandører, Oslo Kommune og academia deltok i workshop 8.oktober om en kartbasert applikasjon for lokalisering av grønne tak, og en diskusjon om hvordan et slikt planleggingsverktøy kunne passe inn i et bredere forslag til virkemidler for grønne tak i Oslo.

Virkemiddel-forslagene skulle rettes mot eksisterende bygg og:

- rehabilitering med mulighet for strukturelle endringer
- retrofitting uten strukturelle endringer i bygget

Virkemidlene er delt inn i Trinn 1: eksempel/erfaringsfase og Trinn 2: oppskaleringsfase. Videre er virkemidlene delt inn i typer: (i) tilrettelegge (ii) vise vei (iii) engasjere (iv) oppmuntre og (v) bestemme.

Virkemiddelforslag ble samlet inn under workshop, ført i pennen av David N. Barton (NINA)<sup>4</sup> og sendt tilbake til deltagerne for ytterligere presisering. Forslagene representere ikke det offentlige synet til NINA, Nabolagshager eller Grønn Byggallianse eller av noen av deltagerens organisasjoner. Forslagene er å tolke som en idébank som innspill til implementering og oppfølging av Oslos Grønne Tak Strategi.

---

<sup>1</sup> Prosjekt webside: <http://projectenable.eu/>

<sup>2</sup> Referanse: Barton, D.N. (2019) Virkemidler for et grønt skifte på Oslo's tak / Policy instruments for a green transformation on Oslo's roofs. Møtenotat 8 oktober 2019. NINA, Grønn Byggallianse, Nabolagshager. Biodiversa ENABLE Project

Møteprogram: <https://nabolagshager.no/konferanser/konferansegrønneskiftetoslostak/>

<sup>3</sup> Presentasjoner: <https://byggalliansen.no/grønnetakkonferanse>

<sup>4</sup> Kontakt: [david.barton@nina.no](mailto:david.barton@nina.no) ; [helene@nabolagshager.no](mailto:helene@nabolagshager.no); [anders.nohrewallden@byggalliansen.no](mailto:anders.nohrewallden@byggalliansen.no)

## Background

A conference on “A Green transition on Oslo’s Roofs” was organised on Monday October 7<sup>th</sup> in collaboration between NINAs ENABLE project, social entrepreneur Nabolagshager and the Norwegian Green Building Council who organize 270 building owners in Norway focusing<sup>1</sup>.

About 70 people were gathered to hear (1) the ambitions of the Green Party to the Green Roof Strategy awaiting approval in the city council, and of the Green Building Alliance; (2) Inspiration through demonstration cases of green roofs, social entrepreneurship and planning tools; and (3) a panel discussion with suppliers of green roofs and building owners about the main challenges facing a scaling up of green roofs on existing buildings. On October 8<sup>th</sup> a group of eleven people represented by social entrepreneurs, Oslo municipality, suppliers, consultants, and researchers participated in a workshop to evaluate a multi-criteria planning tool, and to evaluate how the tool could be used with a wider set of policy instruments. The proposed policy instruments are aimed at roofs on existing building in the context of:

- rehabilitation of the building with the opportunity to change structure
- retrofitting green roofs without structural changes

Policy instruments discussed are differentiated by Step 1: example/pilot phase and Step 2: scaling up phase. Furthermore, the instruments are sorted into types including: (i) enabling (ii) exemplifying (iii) engaging (iv) incentivizing and (v) enforcing instruments.

The list of proposed policy instruments was collected during the workshop, edited by David N. Barton (NINA), returned to participants for comment and revised. The proposals below do not necessarily represent the official views of NINA, Nabolagshager, Green Building Alliance, or any of the organisations represented at the workshop. It is meant to be used as a menu of ideas, for further consideration in the implementation of Oslo’s Green Roof Strategy.



Norsk institutt for naturforskning

## Fase 1: BLÅGRØNN INSPIRASJON: FÅ FREM FLERE GODE EKSEMPLER PÅ BLÅ-GRØNNE TAK OG STANDARDISERE LØSNINGER

### Step 1: Blue-green inspiration: Promote example projects and standardize “best practice”

F A S E  1	<b>TILRETTELEGGE</b>	<b>Nødvendige aktører (tentativ)/ Necessary stakeholders</b>	<b>Enable - information instruments</b>
	Lavterskel «start up» systemer fra leverandører (begynne med lette løsninger før man oppgraderer til tyngre løsninger)	Leverandører / Suppliers	<b>Market models.</b> Promote extensive thin green roofs first to accustom the market to green roofs before retrofitting more intensive roofs. «Pushing the light stuff first”
	Testing og utvikling av ENABLE grønne tak planleggings-applikasjon i bydeler. <a href="https://nina.earthengine.app/view/green-roof-mcda">https://nina.earthengine.app/view/green-roof-mcda</a>	Planleggere og forskere /Planners and researchers	<b>Planning tools.</b> Further test spatial planning tools for siting green roof rehabilitation and retrofits, ENABLE app: <a href="https://nina.earthengine.app/view/green-roof-mcda">https://nina.earthengine.app/view/green-roof-mcda</a>
	Lage en blågrønn faktor modul for tak som premierer multifunksjonalitet. F.eks. potensiale for pollinator habitat.	Planleggere og forskere /Planners and researchers	<b>Scoring tool and minimum requirements</b> Develop a green roof module within Osslø's Blue-Green Factor scoring system, which is applicable to existing roofs, not just new builds.
	Standardisering av konstruksjonsløsninger for forutsigbart kostnadsnivå. Lage byggstandard a la TEK17 for grønne tak. Modulære løsninger( a la det man har fått til for solceller, f.eks. <a href="https://www.otovo.no">https://www.otovo.no</a> )	Leverandører / Suppliers	<b>Product development.</b> Develop modular standardized green roof system with standardized building requirements, predictable costs. Modular marketing opportunities (similar to what has become possible for PV, e.g. <a href="https://www.otovo.no">https://www.otovo.no</a> )
	Jevnlig fysisk møteplass for nøkkelaktører: byggherre, kommune, bydel, forskning (undersøk potensialet hos ByKuben for å jobbe på tvers av kommunale etater)	Kommunal nettverks-organisasjon (Bykuben?); Grønn Byggallianse / Municipal networking organisation; Green building Alliance	<b>Business networking.</b> Create regular physical meeting places for suppliers in the green roof business to meet building owners, designers, planners and research.
	Digital møteplass. Database med «eksempel prosjekter». Fakta-ark /FAQ med relevante lenker.	Kommunal nettverks-organisasjon (Bykuben); leverandører, Grønn Byggallianse / Municipal networking organis.; Green building Alliance Se <a href="http://ovase.no/">http://ovase.no/</a>	<b>Information tools.</b> Digital database with “best case” fact sheets and guidance to get started. The platform <a href="http://ovase.no/">http://ovase.no/</a> has been launched as a case repository.
<b>WISE VEI</b>		<b>Exemplify – pilot projects</b>	
FA S E	Finansieringsordning for <b>anvendte FoU prosjekter</b> mellom næringsliv og forskningsinstitusjoner	Norges Forskningsråd, KLD-Miljødirektoratet / Norwegian Research Council, Environment Agency, Ministry?	<b>Funding for applied research</b> programme on collaboration between business and research.
	Bestille “høy profil” prosjekter med grønne tak på offentlige bygg (eks. nye Oslo Konserthus, Nytt Teknisk Museum)	Statsbygg; Omsorgsbygg / State Building Owner; municipal health sector building owner	<b>Flagship projects.</b> State agencies require state-of-art green roofs on future lare public buildings projects (e.g. Oslo’s new Concert Hall)

[www.nina.no](http://www.nina.no)

- samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger

**NINA hovedkontor:** Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim. Besøksadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim. Telefon: 73 80 14 00.

**NINA Oslo:** Sognsveien 68, 0855 Oslo. Telefon: 73 80 14 00

**NINA Tromsø:** Framsenteret, Postboks 6606 Langnes, 9296 Tromsø. Besøksadresse: Framsenteret, Hjalmar Johansens gate 14, 9007 Tromsø. Telefon: 77 75 04 00

**NINA Lillehammer:** Vormstuguvegen 40, 2624 Lillehammer. Telefon: 73 80 14 00

**NINA Bergen:** Thormøhlensgate 55, 5006 Bergen. Telefon: 73 80 14 00

**NINA forskningsstasjon, Ims:** Ryfylkeveien 980, 4308 Sandnes. Telefon: 73 80 14 00

Org.nr: NO 950 037 687 MVA

1	Pilot prosjekt med grønt tak på gul liste bygninger i samarbeid med Byantikvaren (profil bygg)	Byantikvaren + byggeier + prosjekter + leverandører. /City cultural Heritage Agency+ owner +entrepreneur).	Pilot projects. Demonstrating feasibility on currently excluded/protected cultural heritage buildings.
	Teste driftsmodeller med sosiale entreprenører som driftspartner	Offentlig eiere, private næringsaktører+ sosial entreprenør / Public building owners; private maintenance suppliers	Maintenance models. Test models run by social entrepreneurs as maintance partners
	<b>ENGASJERE</b>		<b>Engage – social</b>
	«Hall of fame» Utnevne/premiere grønne tak «ambassadører». Lage en premieordning i Norge?. Se <a href="https://scandinavian-green-roof.org/green-roof-award/">https://scandinavian-green-roof.org/green-roof-award/</a> .	Rådhuset / City Hall	Awards. Identify green roof ambassadors through an award .
	«Small citizen science». Lage opplegg for skole-prosjekter om effekt av grønne tak. Se prosjekt Tegilverket skole, i samarbeid med VAV, Kuben vg.sk og Bergknapp i regi av New Water Ways(NIVA)	Kommune, utdanningsetaten/ municipal school authority	Junior citizen science Create a school green roofs lab programme to engage pupils in simple green roofs monitoring.
	<b>OPPMUNTRE</b>		<b>Encourage - incentives</b>
	Økonomisk støtte til multifunksjonelle pilot-prosjekter som går lenger enn enkelte sedumtak	Kommune med øremerket finansiering fra overvannsavgift / municipal w. funding from stormwater fee.	Payment/subsidy. Ecosystem service payments/financial incentive promoting multifunctionality.
	Attraktive lån fremfor subsidiering	Husbanken / Building society bank	Soft loans. Soft loans for private building owners
	Beregne overvannsgebyr og rabatt for grønne tak. Fase 1: skille ut/identifisere selvkost for overvannsbehandling i VA-gebyr regningen. Tilvendingsfase for abonnenter. Informasjon om hvordan bergningen er foretatt og varsel om fase 2 økning for å dekke fullkost for klimatilpasning. (etter 2 år?)	Oslo Kommune, Vann og Avløpsetaten (VAV) + Forkning/ Oslo Municipality Water and Sewage Agency	Stormwater fee (municipal water and sewage agency, research). Design a stormwater fee that gives rebates for infiltration/evaporation and storage effectiveness. Stage 1. Identify current stormwater treatment costs in customer bills. Information preparing customers for increase to full climate adaptation cost recovery within 2(?) years
	F A S E	Kommunal politikk om å bestille drift fra småaktører og sosiale entreprenører med muligheter for jobbskaping og engasjement i bydeler	Kommunens utførende etater/ Municipal executive agencies
<b>BESTEMME</b>			<b>Enforce – regulatory &amp; legal</b>
Lovbestemmelse /juridisk presedens som skjermer sameiere/borettslag-bebore mot ekstra kostnader og vedlikeholdsplikt, mot å reservere seg fra bruk (hensikt: å ikke måtte oppnå enstemmighet for grønne tak i kollektive eierformer)		Kommune og Moderniseringsdepartementet /Ministry of Municipalities and Modernisation	Housing laws / jurisprudence. Revise laws/provide jurisprudence making it possible for tenants of collective housing to reserve themselves from green roof investment and maintenance costs and from use, to make it easier to pass green roof decisions in shared ownership estates.
1	Standardiserte, forutsigbare og realistiske kriterier for offentlig saksbehandling og -godkjenning	Kommune, Plan og Bygningsetaten / Planning and building agency	Municipal building permitting. Standardise criteria and requirements for green roof building approval.

--	--	--	--

## FASE 2: DET BLÅGRØNNE SKIFTET: SKALERE OPP VELLYKEDE FORETNINGSMODELLER TIL ALLE RELEVANTE TAK I BYEN

### Step 2: Green transition: Scale up tested models to all relevant roofs

F A S E 2	<b>TILRETTELEGG</b>	<b>Nødvendige aktører (tentativ)/ Necessary stakeholders</b>	<b>Enable - information instruments</b>
	Lage et bæreevne kart for bygg i Oslo	<b>Kommune, PBE / Municipal, Planning and building agency</b>	<b>Mapping.</b> Map carrying capacity of buildings in Oslo. Key feasibility factor.
	<b>Kartlegging av prioriteringssoner:</b> Grønn: dagens arealbruk håndterer 20 årsregn; Gul sone: blågrønne kompensasjonstiltak kan håndtere 20 årsregn. Rød sone: Dagens bygg håndterer ikke 20 års regn – behov for kompensasjonstiltak. Se Kartforskriften, Oslo Kommune. Se New Water Ways App : <a href="https://nina.earthengine.app/view/new-waterways">https://nina.earthengine.app/view/new-waterways</a>	<b>Forskning + Plan og Bygningsetaen / Research</b>	<b>Mapping</b> of stormwater run-off zones. Classification according to ability to handle 20 year rain on property, e.g. Green zone: current landuse can absorb 20 year rain; Yellow zone: current land use with blue-green LID measures can absorb 20 year rain; Red zone: stormwater compensation zones required.
	Database med erfaringer FAQs	F.eks. <a href="http://ovase.no/">http://ovase.no/</a>	<b>Database/clearing house</b> . Develop best case databases from the first phase into digital clearing house for green roof projects
	Gratis <b>vurdering av bæreevne</b> for aktører med dårlig betalingsevne og kunnskap – bolig-sameier, borettslag, og bydelsadministrasjoner	<b>Konsulentmiljø, KLD-Miljødirektoratet / Consulting advisors, Ministry financial support</b>	<b>Assessment support.</b> Provide free public assessment of building green roof feasibility (carrying capacity) for building owners with low ability to pay.
	<b>Rådgivning/mulighetsanalyse</b> for grønne tak typer	<b>Kommune / kommersielle aktører? Municipal / Commercial?</b>	<b>Commercial assessment support</b>
	<b>Veileder</b> for planlegging, dispensasjoner, vurdering, design av grønne tak.	<b>Kommune, PBE / Municipal, Planning and building agency</b>	<b>Guidance documents.</b> For green roof planning, design and implementation cycle.
	Koble multifunksjonalitet av grønne tak til <b>kriteriesett for klimagasutslipp</b> ved tiltak i planprosesser. Oslo Klimastrategi mot 2030 <sup>5</sup>	<b>Kommune, Klimaetaten / Municipality, Climate Agency</b>	<b>Climate, energy and ecosystem accounting.</b> Link green roof assessment criteria to Oslo Municipalities climate strategy to 2030 and associated accounting efforts. Climate agenda as implementation driver.
	<b>WISE VEI</b>		<b>Exemplify – pilot projects</b>
	Tilby standardiserte, enkle <b>vedlikeholdsprogrammer</b> . Tilby standard modulære systemer	<b>Leverandører, tjenesteytere / Product and Service Suppliers</b>	<b>Product development.</b> . Modular green roofs systems with simple maintenance programmes and clear suppliers of “total delivery” systems. See PV for inspiration.
<b>ENGASJERE</b>		<b>Engage – social</b>	
Jobbe med Mattilsynet og Debio for å skape/tilpasse <b>merkeordninger for urbant produsert mat.</b>	<b>Mattilsynet, Debio, Nabolagshager, Bybi, m.fl./ Food health and safety Authority, small-scale food producers</b>	<b>Certification.</b> Collaboration between Food health and safety Authority and small-scale food producers on an urban ecological food certification label (currently food not produced on natural soil substrate cannot be certified as “ecological”)	
Behov for å skape et større mangfold av leverandører. <b>Offentlige anbuds/innkjøps-modeller</b> med etablering og drift av takhager som ikke utelukker små/nisje/økoaktører.	<b>Offentlig innkjøp / Public projects</b>	<b>Public Acquisition rules.</b> Create a greater diversity of bluegreen roof suppliers using acquisition rules and models that include small/niche/ecological actors	

<sup>5</sup> <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2018/12/Horingsutkast-Faggrunnlag-Strategi2030.pdf>

2	<b>OPPMUNTRE</b>		<b>Encourage - incentives</b>
	<b>Attraktive lån</b> fremfor subsidiering for tidlig adopsjon fase inntil et bestemt % mål for markedsdekning.	Husbanken / Housing society bank	<b>Soft loans</b> during an adoption phase until a % market coverage target has been reached.
	<b>Økonomisk tilskudd</b> til implementering i en skaleringsfase – et «BIONOVA» for biologisk mangfold i by, for tidlig adopsjon fase inntil et bestemt % mål for markedsdekning.	KLD, Oslo Kommune Klimaetaten? / Ministry of Climate and Environment, Oslo Municipality/Climate Agency?	<b>Investment subsidy.</b> Modelled on the experience with investment subsidies for renewable energy, until a % market coverage target has been reached.
	<b>Overvannsavgift med reduksjon knyttet til blågrønn faktor<sup>6</sup>.</b> «biomangfoldsrabatt». I Fase 2 av overvannsavgiften skrur avgiften opp for å dekke fullkost av klimatilpasningsinvesteringer (se Norsk Vann 2017) . Se New Water Ways App : <a href="https://nina.earthengine.app/view/new-waterways">https://nina.earthengine.app/view/new-waterways</a>	Oslo Kommune, Vann og Avløpsetaten (VAV) / Oslo Municipality Water and Sewage Agency	<b>Stormwater fee (municipal water and sewage agency, research).</b> Stage 2. Recover future climate adaptation costs. Rebates for low impact development measures with other ecosystem services than infiltration/evaporation and storage effectiveness. “Biodiversity rebate”
	Redusert <b>eiendomsskatt</b> basert på målbare tiltak på eiendommen. Mulighet til å supplere økonomisk insentiv utover reduksjon i overvannsavgift	Oslo Kommune / Municipality	<b>Reduced property tax.</b> Rebates for other ecosystem services than infiltration/evaporation and storage effectiveness.
	<b>Blågrønn faktor (BGF) modul spesielt for grønne tak</b>	Oslo Kommune, PBE /	<b>Blue green scoring system.</b> Develop a module for green roofs scoring multi-functionality (green roofs are currently only represented by a soil depth indicators)
	<b>Kompensasjons-system</b> for økosystemtjenester. Gjøre det mulig å kompensere på tvers av funksjoner. F.eks. å kunne erstatte energi-krav til null-hus ved å måtte belegge hele taket med solceller, med grønne tak med andre økosystemtjenester. (BREEAM har en kime til dette)	Oslo Kommune, PBE, BYM, VAV, KLI + Forskning / Oslo municipality, several agencies covering different ecosystem services	<b>Ecosystem service off-setting.</b> Make it possible to offset between energy, climate and other ecosystem services requirements on roofs. In particular the zero energy houses require solar panels to be placed on roofs, excluding other ecosystem services. Energy production can be moved to outside the city, but local ecosystem service needs cannot.
<b>BESTEMME</b>		<b>Enforce – regulatory &amp; legal</b>	
F A S E  2	Behov for politisk beslutning om Bestemmelser og Hensynssoner i reguleringsplanen og kommuneplanen. F.eks. avsetting av infiltrasjonssoner med blågrønne kvaliteter som kompensasjonstiltak i områdeplaner. Forbud mot fortetting i områder der overvannshåndtering med blågrønne tiltak ikke kan håndtere 20 årsregn. Se Kartforskriften.	Oslo Kommune, Plan og Bygningsetaten / Municipality Planning and Building Agency	<b>Regulation and area plan requirements</b> for infiltration compensation zones with blue-green qualities in areas with large developments. <b>Stormwater management zoning.</b> Zone areas prohibit infill projects
	<b>Soneinndeling av byggesonen</b> (etter modell fra uteareal-normen) etter økosystemtjeneste-behov. Bruke soneinndeling til ulike virkemiddel-typer. Stille krav til grønne tak på alle nybygg og rehabiliteringer i soner prioritert av ENABLE App'en.	Oslo Kommune, Plan- og Bygningsetaten (PBE) / Planning and Building Agency	<b>Ecosystem service zoning.</b> Use ecosystem service gap analysis to zone areas of the built zone for different levels/mix of incentives.
	Basert på erfaringer fra Fase I - <b>Byantikvaren</b> åpne for <b>unntak</b> for grønne tak på «gul liste» bygninger der grønne tak er teknisk gode løsninger som ikke endrer facade mot offentlige rom.	Byantikvaren / Cultural heritage authority	<b>Targeted exemptions from cultural heritage regulation.</b> Permit green roofs on “yellow list” protected buildings where solutions are technically appropriate and don't affect public buildings façade.
Legge in <b>krav til blågrønne tak og drift</b> i tillatelse til rehabilitering	Plan- og Bygningsetaten / Planning and Buildgin Agency	<b>Building permit requirements.</b> Require blue-green roofs in all building rehabilitations.	

<sup>6</sup> Spørsmål: er sentralisert håndtering av overvann mer kostnadseffektivt en håndtering på eiendommen.



--	--	--	--

## Workshop deltagere

**Dato:** 8. oktober (8.30 - 13.00)

**Sted:** 6.etasje i GreenhouseOslo, Schweigaards gate 34C

Fagperson	Email
David N. Barton <b>NINA</b>	David.Barton@nina.no
Anders Nohre-Walldén <b>Grønn Byggallianse</b>	anders.nohrewallden@byggalliansen.no
Helene Gallis <b>Nabolagshager</b>	helene@nabolagshager.no
Brooke Wilkerson <b>UIB</b>	Brooke.Wilkerson@uib.no
Terje Aarbogh <b>Nittedals Denmark</b>	taarbogh@gmail.com
Bent Christen Braskerud <b>Oslo kommunes vann- og avløpsetat</b>	bent.braskerud@vav.oslo.kommune.no
Jo Deketelaere <b>Greenbeat AS, Norway</b>	jodeket@gmail.com
Peder Grimstad <b>Rooftop AS</b>	peder@rooftop.no
Ola Hanserud <b>NIBIO</b>	Ola.Hanserud@nibio.no
Hilde Sigrid Glåmseter <b>Bydel St-Hanshaugen</b>	hildesigrid-glamseter@bsh.oslo.kommune.no.