



bier, blomster og folk i samspill

2013 – ByBi i sin spede begynnelse

Hva motiverte disse nye
Oslo-røkterne?



Ca. 2007: Arbeiderbiene forsvinner fra tusenvis av bikuber, uten
åpenbar forklaring





Sammensatte årsaker



Foto: Thor Due / Natur og Ungdom



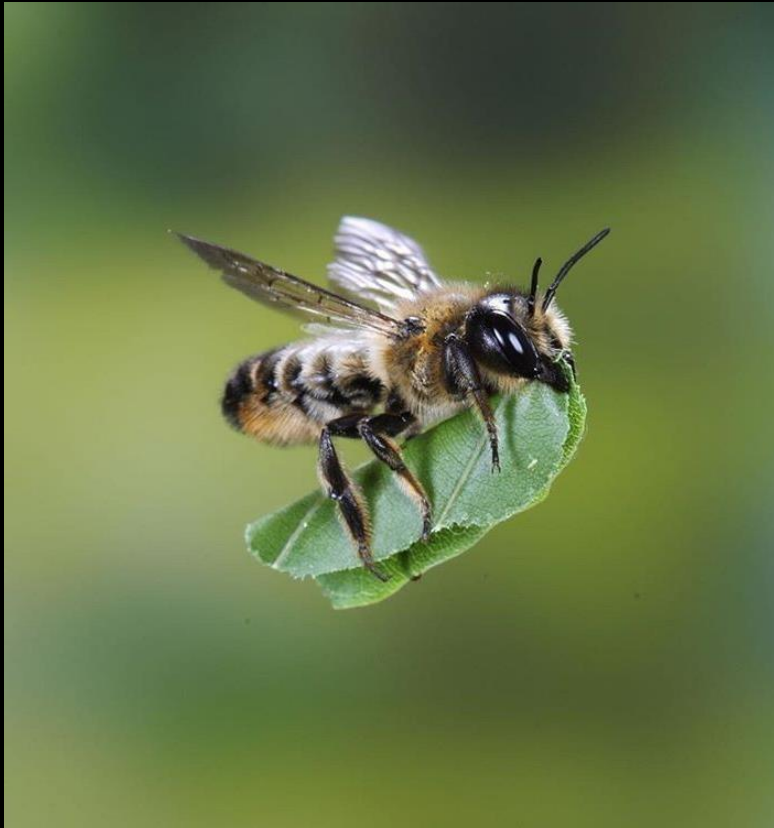


Foto: Liam O'Brien



Foto: Hallvard Elven/ Artsdatabanken

Villbier, sommerfugler, humler, gullbasser...

Foto: Ragna Ribe Jørgensen / ByBi

Honningbier som ambassadører



Pollinatorkrisen

- Pollinerende insekter er ofte den mest utsatte artsgruppen
- Hoveddrivere gjør insektene mer sårbare for andre faktorer
 - For eksempel blir klimaendringer farligere på grunn av tap av habitat

Review

Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers

Francisco Sánchez-Bayo ^a, , , Kris A.G. Wyckhuys ^{b, c, d}

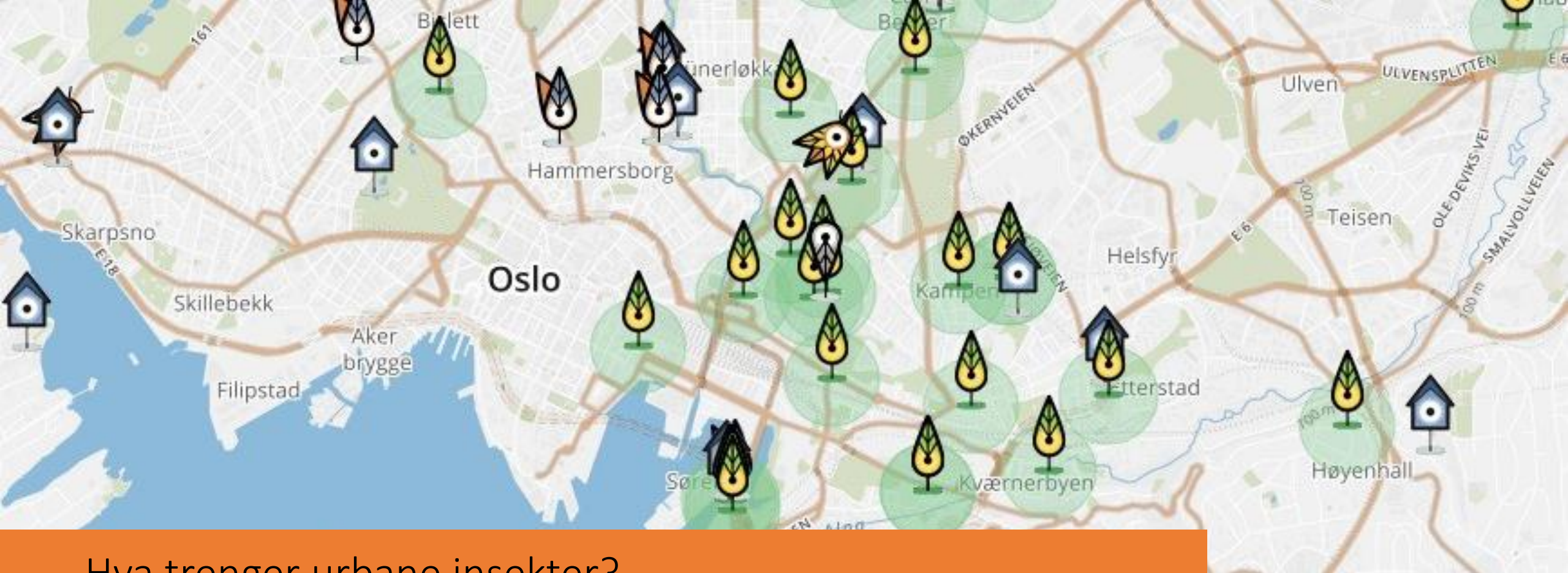
 [Show more](#)

<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.020>

[Get rights and content](#)

Highlights

- Over 40% of insect species are threatened with extinction.
- Lepidoptera, Hymenoptera and dung beetles (Coleoptera) are the taxa most affected.
- Four aquatic taxa are imperiled and have already lost a large proportion of species.
- Habitat loss by conversion to intensive agriculture is the main driver of the declines.
- Agro-chemical pollutants, invasive species and climate change are additional causes.



Hva trenger urbane insekter?

*Skjermdump:
Pollinatorpassasjen*

Honningbier og ville pollinerende insekter trenger mye av de samme tingene: Mat, losji, og trygge omgivelser

...MEN de har ulike forutsetninger!



Honningbier

- Generalister → mye mat
- Store samfunn → sikkerhetsnett
- Birøkter som helseforsikring
- Garantert bolig
- Kun i Sør-Norge fra istiden (?)
- Synlig, karismatisk og velkjent symbol fra oldtiden og frem til moderne tid



Villbier og andre ville pollinatorer

- Gjerne spesialister
- Gjerne aleneforsørgere
- Ofte kresne boligkjøpere
- Overlever bedre i kalde klima
- Beskjedne



Foto: Sam Droege / USGS Bee Inventory

Pollinatorkrisen

- Pollinerende insekter er ofte den mest utsatte artsgruppen
- Hoveddrivere gjør insektene mer sårbare for andre faktorer
 - For eksempel blir klimaendringer farligere på grunn av tap av habitat
- Hva med honningbiene?

Review

Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers

Francisco Sánchez-Bayo ^a, , , Kris A.G. Wyckhuys ^{b, c, d}

 [Show more](#)

<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.020>

[Get rights and content](#)

Highlights

- Over 40% of insect species are threatened with extinction.
- Lepidoptera, Hymenoptera and dung beetles (Coleoptera) are the taxa most affected.
- Four aquatic taxa are imperiled and have already lost a large proportion of species.
- Habitat loss by conversion to intensive agriculture is the main driver of the declines.
- Agro-chemical pollutants, invasive species and climate change are additional causes.

For mye av det gode?



Gir mer honningbier større sykdomspress på ville bier?



Endrer honningbier plantesamensetningen i et område?



Utkonkurrerer honningbier andre insekter når de skal finne mat og bolig?



Article | [Open Access](#) | Published: 18 March 2019

Honeybees disrupt the structure and functionality of plant-pollinator networks

Alfredo Valido , María C. Rodríguez-Rodríguez & Pedro Jordano

Scientific Reports **9**, Article number: 4711 (2019) | [Cite this article](#)

14k Accesses | 5 Citations | 379 Altmetric | [Metrics](#)

RNA virus spillover from managed honeybees (*Apis mellifera*) to wild bumblebees (*Bombus* spp.)

Samantha A. Alger , P. Alexander Burnham, Humberto F. Boncristiani, Alison K. Brody

Published: June 26, 2019 • <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217822>

RESEARCH ARTICLE

Pollination by wild bees yields larger strawberries than pollination by honey bees

Gail MacInnis , Jessica R. K. Forrest

First published: 21 January 2019 | <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13344> | Citations: 3



Bumble bee abundance and richness improves honey bee pollination behaviour in sweet cherry

Maxime Eeraerts , Guy Smagghe, Ivan Meeus

Response of wild bee communities to beekeeping, urbanization, and flower availability

Authors [Authors and affiliations](#)

Frédéric McCune, Étienne Normandin, Marc J. Mazerolle, Valérie Fournier 

Article
First Online: 07 November 2019

6
Shares

260
Downloads

Pollination Services from Insects in Homegardens in the Chengdu Plain will be Confronted with Crises

by  Qin Liu ^{1,2,3,*},  Pei Xu ^{1,2,*},  Kun Yan ^{1,2} and  Yingman Guo ^{1,2}

¹ Institute of Mountain Hazards and Environment, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041, China

² Wanzhou Key Regional Ecology and Environment Monitoring Station of Three Gorges Project Ecological Environment Monitoring System, Wanzhou 404020, China

³ College of Earth Sciences, Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, China

* Authors to whom correspondence should be addressed.

Sustainability **2019**, 11(7), 2136, <https://doi.org/10.3390/su11072136>

Received: 7 March 2019 / Revised: 30 March 2019 / Accepted: 8 April 2019 / Published: 11 April 2019



Pollinator diversity, floral resources and semi-natural habitat, instead of honey bees and intensive agriculture, enhance pollination service to sweet cherry

Maxime Eeraerts , Guy Smagghe, Ivan Meeus

OPINION ARTICLE

Front. Ecol. Evol., 13 March 2019 | <https://doi.org/10.3389/fevo.2019.00060>

Pitting Wild Bees Against Managed Honey Bees in Their Native Range, a Losing Strategy for the Conservation of Honey Bee Biodiversity

 Cedric Alaux^{1,2*},  Yves Le Conte^{1,2} and  Axel Decourtye^{2,3,4}

¹INRA, UR406 Abeilles et Environnement, Avignon, France

²UMT PrADE, Avignon, France

³ITSAP-Institut de l'abeille, Avignon, France

⁴ACTA, Avignon, France

Article | [Open Access](#) | Published: 18 June 2018

Controlling the impact of the managed honeybee on wild bees in protected areas

Mickaël Henry  & Guy Rodet

Scientific Reports **8**, Article number: 9308 (2018) | [Cite this article](#)

6032 Accesses | 10 Citations | 178 Altmetric | [Metrics](#)

Research articles

Does urbanization favour exotic bee species? Implications for the conservation of native bees in cities

Gordon Fitch[†], Caleb J. Wilson[†], Paul Glaum, Chatura Vaidya, Maria-Carolina Simao and Mary A. Jamieson

Published: 11 December 2019 | <https://doi.org/10.1098/rsbl.2019.0574>

Trending!



Forskning om: Sykdomspress

- Sosiale insekter har høyere smittepress enn solitære insekter
- Honnigbier og ville bier (inkludert humler) deler flere parasitter og sykdommer (Fürst et al., 2014, Murray et al., 2018)
- Bikubetetthet henger sammen med sykdomsforekomst i ville bier (Alger et al., 2019)
- Transport av bier sprer smitte til nye steder
- Patogenene finnes i felt (Alger et al., 2019), og feks. Nosema smitter via blomster til andre arter (Purkiss & Lach, 2019)
- Hvordan påvirkes bestandens generelle helse? Hva med solitærbiene?



Forskning om: Konkurransen

- Konkurransen om mat og reirplasser
- Sterkere mellom honningbier og andre bier
- Påvirkes sterkt av landskapssammensetning (fragmentasjon og monokulturer) og tetthet (Herbertsson et al., 2016)
 - Sterkest effekt på 800m og nærmere bikuber (Dietz, 2018)
 - Målbart i humlesamfunn i ensidige landskap
- Noen arter tåler en liten kostforandring bedre enn andre → sårbarhet
- Kan spredte ressurser minske konkurransen? (Stange et al., 2017)



Andre utfordringer

- Honningbier er ofte hovedfokus for klarering av nye sprøytemidler
- Solitære, sårbare insekter er mye vanskeligere å følge med på og forske på
- Honningbier får lett mediafokus

Hva slags kunnskap mangler vi?

- Mangelfulle studier – mange korrelasjoner, men få eksperiment
 - Hvilke årsaker er sterkest?
- Få studier gjort i Skandinavia
- Andre biesykdommer som kan smitte mellom arter?
- Har noen av de nevnte problemstillingene langtidsvirkende effekter på ville bestander, eller er de begrenset til individene?



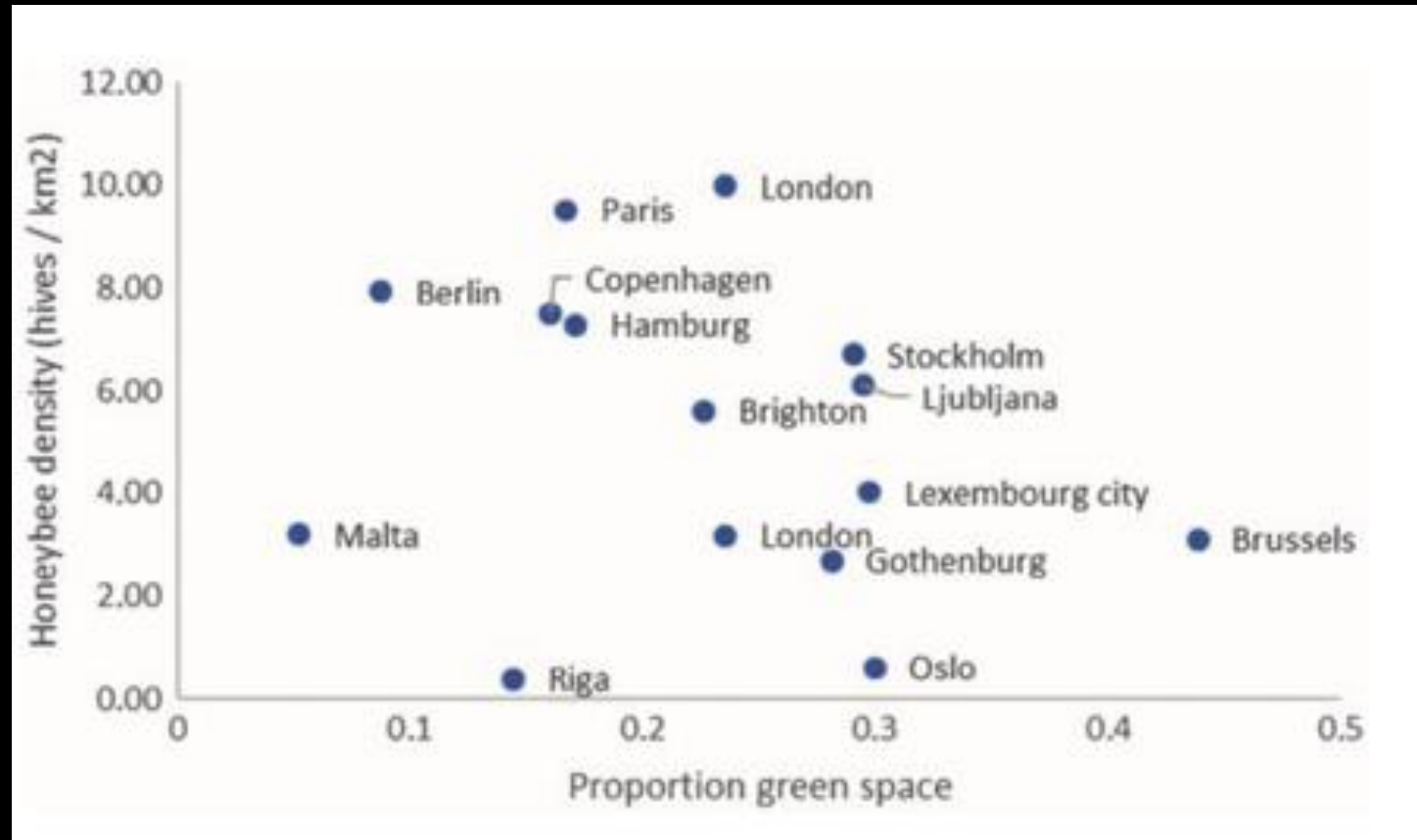
Hva gjøres?

Birøkt i Oslo i dag

- Bikuber i Oslo i dag: ca 300 Bikuber i Oslo i 1960: ca 1500
 - Men bikubetetthet pr grøntareal er vanskeligere å si noe om
- 243 medlemmer i Oslo, ca 40% har bier



Kubetetthet vs. vegetasjonsdekke



Stange, 2020



Habitat Suitability

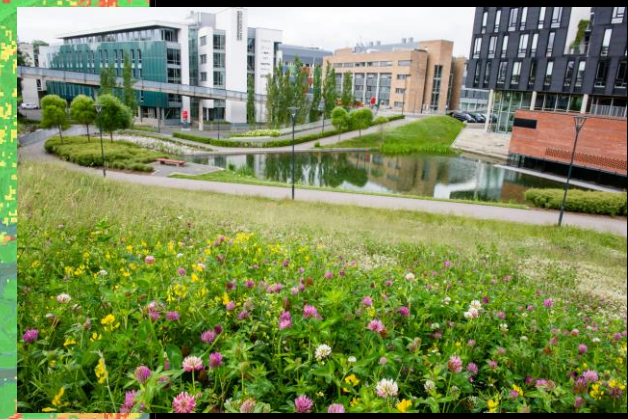
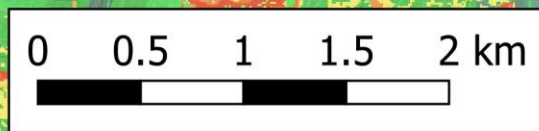
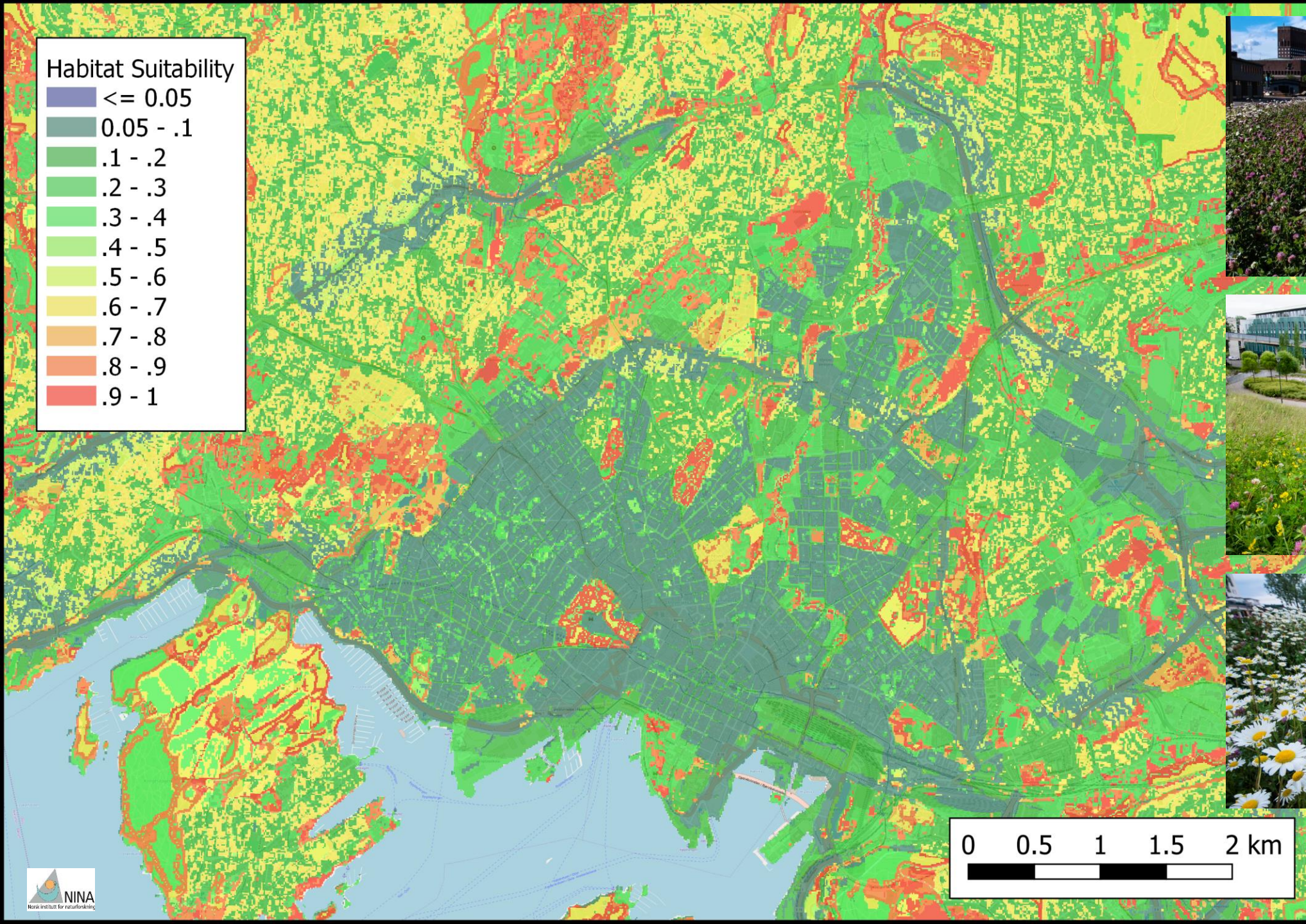
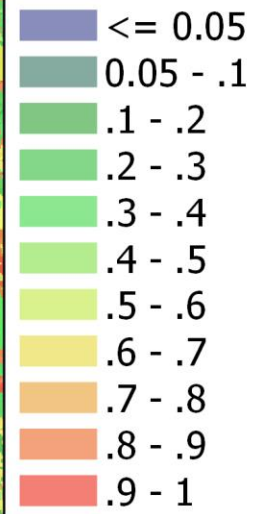
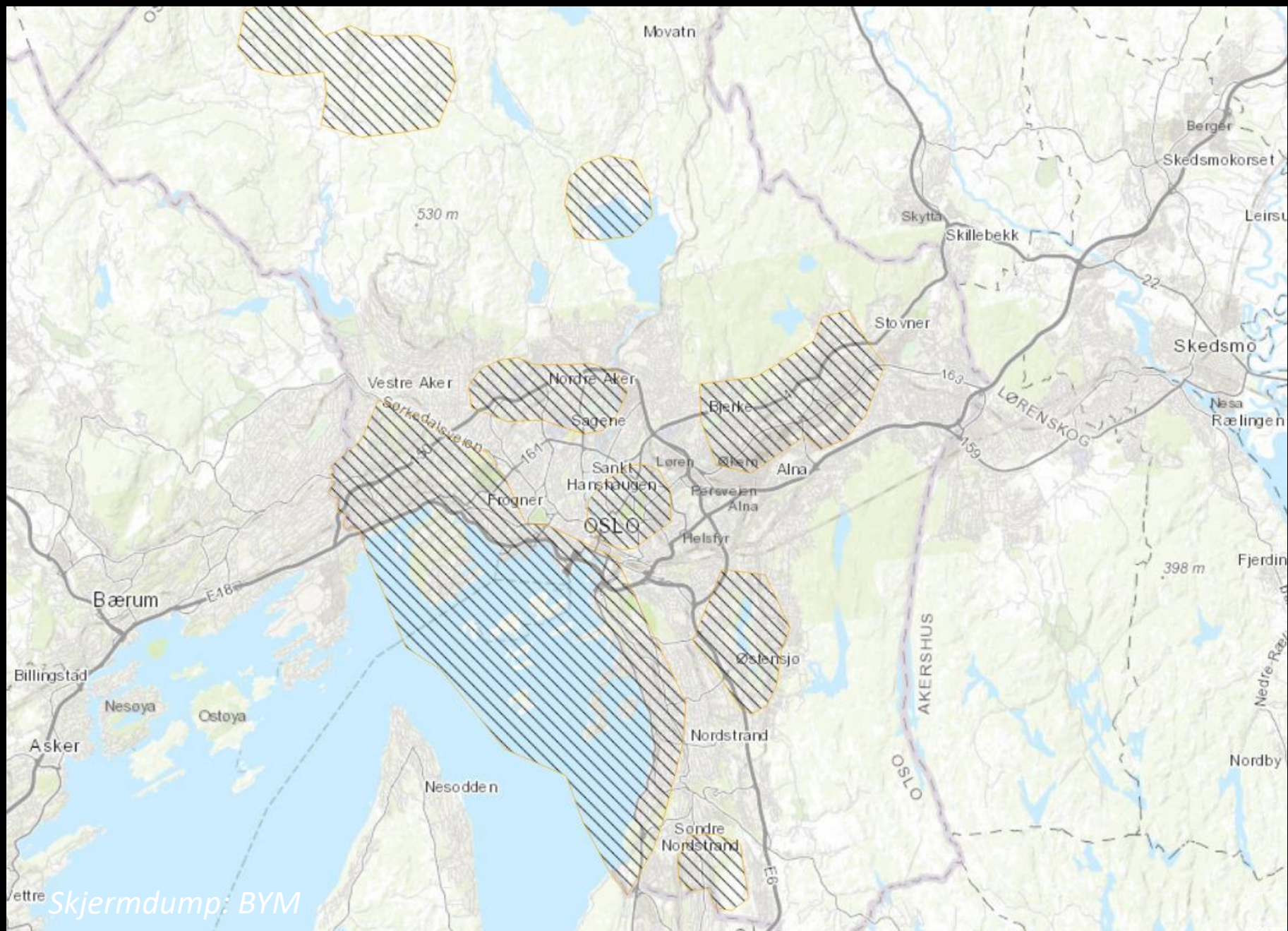


Foto: Bård Bredesen, BYM



Hva må samfunnsaktører gjøre?

1. Konstruktiv dialog!
2. Bedre kår for alle pollinerende insekter
3. Vite om og følge opp sårbarhetssoner
4. Florapatriotisme

Hva må samfunnsaktører gjøre?

1. Konstruktiv dialog!
2. Bedre kår for alle pollinerende insekter
3. Vite om og følge opp sårbarhetssoner
4. Florapatriotisme





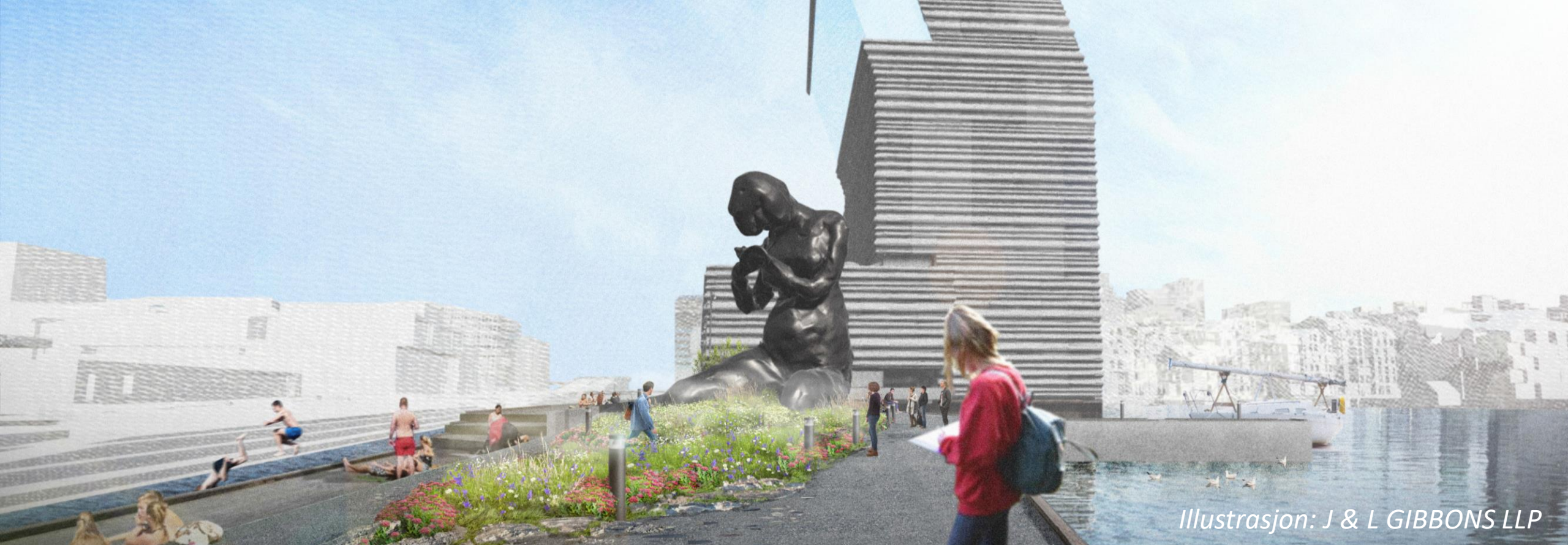
Vær Oslopatriot!

- 1180 + arter er rødlistet i Oslo, Norges mest artsrike kommune!
- Åpen kalkmark → unik i Norsk sammenheng
- Rundt 2/3 av Norges humlearter finnes i Osloområdet

→ Vi har et spesielt ansvar for å ta vare på biomangfoldet

Foto: Ivar Leidus, Ragna Bruland, Marte Jørgensen





Illustrasjon: J & L GIBBONS LLP

MUSEUMSUTSTIKKEREN





Hva bør birøkterne gjøre?

- Fortsette den gode jobben! (kompetanse, nøysomhet)
- Friske bier som ikke svermer
 - Varroa forsterker effekten og smitten av virus
- Følge sårbarhetssone-anvisninger
- Nødvendig å begrense mengden bikuber på ett sted?
- Begrense forflytning
 - Hva med vandrerøkt i EU?



Hva skal vi med birøkteren?



In order to limit the impact of managed bees, public land managers should **consider site-specific attributes** such as the species of managed bee and whether it is native to the region, the **proposed densities of managed bees**, relative resource availability (i.e. **landscape diversity**), whether managed **bee colonies have been evaluated for pathogens and parasites**, and whether there are **declining wild bee species of conservation concern** in the region before allowing managed bees on public lands.



Commercial bee producers, including rearing centers, can furthermore limit the impact of managed bees **by frequent screening for and treatment of pathogens. Industry guidelines that regulate the movement of managed bees across large regions will reduce the potential for pathogen introduction and spread.** Finally, growers that use managed bees in greenhouse contexts could limit negative effects by ensuring that managed bees cannot escape to the wild, and growers that use managed bees in field settings may be able to reduce their impact by placing colonies in the center of agricultural fields or **at maximum distances from natural habitats.**

(Malliger et al, 2017)



Kildehenvisninger

- Alger, S. A., Burnham, P. A., Boncristiani, H. F., & Brody, A. K. (2019). RNA virus spillover from managed honeybees (*Apis mellifera*) to wild bumblebees (*Bombus* spp.). *PLOS ONE*, 14(6), e0217822. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217822>
- Dietz, S. E. (2018). An assessment of optimal foraging in honeybees through decoding of waggle dances in an urban landscape. <https://brage.inn.no/inn-xmlui/handle/11250/2585252>
- Fürst, M. A., McMahon, D. P., Osborne, J. L., Paxton, R. J., & Brown, M. J. F. (2014). Disease associations between honeybees and bumblebees as a threat to wild pollinators. *Nature*, 506(7488), 364–366. <https://doi.org/10.1038/nature12977>
- Hallmann, C. A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H., Stenmans, W., Müller, A., Sumser, H., Hörren, T., Goulson, D., & Kroon, H. de. (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLOS ONE*, 12(10), e0185809. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>
- Herbertsson, L., Lindström, S. A. M., Rundlöf, M., Bommarco, R., & Smith, H. G. (2016). Competition between managed honeybees and wild bumblebees depends on landscape context. *Basic and Applied Ecology*, 17(7), 609–616. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2016.05.001>
- Mallinger, R. E., Gaines-Day, H. R., & Gratton, C. (2017). Do managed bees have negative effects on wild bees?: A systematic review of the literature. *PLOS ONE*, 12(12), e0189268. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189268>
- Murray, E. A., Burand, J., Trikoz, N., Schnabel, J., Grab, H., & Danforth, B. N. (2019). Viral transmission in honey bees and native bees, supported by a global black queen cell virus phylogeny. *Environmental Microbiology*, 21(3), 972–983. <https://doi.org/10.1111/1462-2920.14501>
- Purkiss, T., & Lach, L. (2019). Pathogen spillover from *Apis mellifera* to a stingless bee. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 286(1908), 20191071. <https://doi.org/10.1098/rspb.2019.1071>
- Stange, E. (2020). Optimising Urban Beekeeping. In *Achieving Sustainable Urban Agriculture* (2020th ed.). Burleigh Dodds Science Publishing.
- Stange, E., Zulian, G., Rusch, G., Barton, D., & Nowell, M. (2017). Ecosystem services mapping for municipal policy: ESTIMAP and zoning for urban beekeeping. *One Ecosystem*, 2, e14014. <https://doi.org/10.3897/oneeco.2.e14014>

Takk også til Markus Sydenham ved NINA



bier, blomster og folk i samspill