



Bjørvikautbyggingen

Årsrapport for miljø og bærekraft 2020



Innhold

Innhold	1
Forord	3
Utbyggerne i Bjørvika	4
Sammendrag	5
Ny materialstrategi i OSU	9
Grønn, ren og sosialt rettferdig byutvikling på Grønnlikaia – med nye verktøy	11
Status for pågående prosjekter	14
Energiforsyning.....	17
Stasjonær energibruk	18
Klimagassutslipp	21
Transport	26
Knutepunktsutvikling.....	30
Luftkvalitet.....	32
Vann.....	33
Jord	35
Sedimenter	36
Støy	38
Avfall og gjenvinning	40
Arealeffektivitet og fleksibilitet.....	43
Materialbruk.....	44
Lokalklima.....	50
Vegetasjon	51
BREEAM	53
Bjørvikas felles BREEAM-nøkkel	54

Forord

Bærekraft er en selvfølge for Bjørvika-utbyggingen og resultatene våre skal være åpne for alle.

Hvert år utarbeider vi felles miljø- og bærekraftsrapport for alle pågående byggeprosjekter, med miljøstatus ved utgangen av foregående år.

Bjørvika Infrastruktur fører rapporten i pennen med utgangspunkt i rapportering fra alle utbyggere med pågående prosjekter.

For nærmere informasjon om måloppnåelse, tiltak og valgte løsninger for hvert enkelt byggeprosjekt henvises det til den enkelte utbygger. Hvem som bygger nå er presentert i neste kapittel.

Ferdigstilte bygg og prosjekter er omtalt i rapporter fra tidligere år. Disse kan lastes ned her: www.bjorvikautvikling.no. Det gjelder bebyggelsen på Sørenga, Barcode, Munch Brygge, flere bygg i Dronning Eufemias gate, samt ferdigstilte gater, byrom, havnepromenader og sjøbad.

Reguleringsplanen for Bjørvika – Bispevika – Lohavn ble vedtatt av Oslo bystyre 27.08.2003. Som vedlegg til planen fulgte overordnet miljøoppfølgingsprogram (OMOP). Dette ble senere revidert med høyere ambisjoner i 2012.

Rapporteringen tar utgangspunkt i:

- Mål og anbefalte tiltak i OMOP 2012
- Miljøoppfølgingsprogrammer for pågående utbyggingsprosjekter (MOP)
- Øvrig rapportering fra enkeltprosjekter

Utbyggerne i Bjørvika

Byggefelt i Bjørvika

Byggeområdene i Bjørvika har feltbetegnelser bestående av bokstaver og nummer (for eksempel felt B3). Nummereringen som er benyttet i foreliggende rapport samsvarer med feltbetegnelser i vedtatte reguleringsplaner.

Oslo S Utvikling AS

Selskapet utvikler bebyggelsen i Bispevika på felt B2, B3, B6, B7, B8 og B9. Felt B8a og D5 eies sammen med Hav Eiendom AS.

Hav Eiendom AS

Selskapet utvikler feltene A1, A2, A3, A4, A5, A10, A11, B1, D2, D5 og hele Grønneia. Feltet B8a og D5 eies sammen med Oslo S Utvikling.

Selskapet er medeier i A9 Paleaia AS som utvikler bebyggelsen på felt A9.

Kultur- og idrettsbygg (KID)

Oslo Kommune v/KID utvikler nye Deichmanske hovedbibliotek ved Operaen på felt A8 og nytt Munchmuseum på felt B5.

Bjørvika Infrastruktur AS/Bjørvika Utvikling AS

Selskapet bygger og koordinerer offentlige rom, gater og teknisk infrastruktur. Dette omfatter bygging av kommunale gater, allmenninger, fjordpromenade, broer, gang- og sykkelveier og parker. Selskapet koordinerer og har prosjekt- og byggeledelse for hovedanlegg for vann og avløp, anlegg for fjernvarme, høyspentanlegg og IKT. Oslo kommune overtar og drifter den kommunale infrastrukturen som Bjørvika Infrastruktur bygger.

Bjørvika Utvikling etablerer også kunst i offentlige rom. Flere av kunstprosjektene er etterhvert internasjonalt kjent og til stor glede for hele byens befolkning: Framtidsbiblioteket og Losæter med bakehus og egen bybonde som nå videreføres i regi av Oslo kommune.

Sammendrag

Sammen leverer vi en hel, bærekraftig bydel. Bærekraftambisjonene nås innenfor de fleste tema. Dette muliggjør bærekraftige liv på kort og lang sikt. Utbyggerne har utvidet perspektivet fra enkeltbygg til områdetenkning i bærekraftsatsingen. Hvert enkelt bygg skal være større enn seg selv, ved å gi noe tilbake til byens befolkning og til kommende generasjoner. Vi bygger varige verdier for alle. Nytt av året er Hav Eiendoms satsing på sosial bærekraft på Grønnpia ved hjelp av metodikken «smultringøkonomi». Oslo S utvikling har kjørt i gang en av de første norske BREEAM sertifiseringene for handelsarealer. Les mer om dette i intervjuer med Hav Eiendom og OSU på de neste sidene.



Barna elsker vannalvene på Stasjonsallmenningen.

Rekordhøy byggeaktivitet. Byggeaktivitet og boligsalg har gått som planlagt også i 2020, til tross for covid-19. Innvendige arbeider på byggene i Bispevika er ferdigstilt og nye bygg er på vei opp i Bispevika syd. Torgene og plassene mellom husene har blitt ferdigstilt parallelt med byggene. Bispekilen er gravd ut som første trinn i utviklingen av et nytt byrom i Bispevika. Stasjonsallmenningen og bryggene ved de nye boligene i Vannkunsten har blitt Oslos mest omtalte nye møtested og høyt verdsatt som byrom. Nærmiljøet og bylivet vil sette seg ytterligere i Bispevika i 2021 etter hvert som lokalene og boligene fylles opp.

Sammen er vi best. Det gode samarbeidet utbyggerne imellom har vært videreført i 2020. Sammen finner vi gode løsninger og løfter oss faglig. Samarbeid står også sentralt i FNs bærekraftsmål.

Nytenking. Mye skjer innenfor klima- og bærekraft. For å kunne fortsette å levere bærekraftige løsninger må vi stadig strekke oss faglig. Sammen med foregangsmiljøer innenfor sosial bærekraft, bærekraftige materialer, ombruk, klima- og energi har vi det siste året testet ut ny kunnskap og nye metoder og løsninger, for eksempel hva angår trearkitektur og ombruk av gammel gatestein. Alt vi tester ut lar seg ikke gjennomføre i praksis. Det gir likevel svært verdifull innsikt i barrierer og hvordan disse kan forseres i nye prosjekter. Ikke minst viktigheten

av å tenke bærekraft også i utformingen av reguleringskart og -bestemmelser for å ha nødvendig fleksibilitet til for eksempel å bygge i tre.

Klimavennlig arkitektur og mobilitetsløsninger sparer 350 000 tonn CO². I Bjørvika finnes Norges største samling av bygg med livsløpsbaserte klimagassregnskap. Klimagassutslippene er beregnet over byggenes livsløp – her antatt til 60 år for beregningens skyld. Ambisjonen er 50% reduksjon av klimagassutslipp over livsløpet. Oppnådde utslippsreduksjoner er fra 24% reduksjon til 70% reduksjon for ulike bygg. Deichmanske bibliotek scorer høyest med 70% reduksjon av klimagasser. Beregningene viser at de grep som er tatt ved å bygge klimavennlig, har spart i størrelsesorden 350.000 tonn CO² ekvivalenter over byggenes livsløp sammenlignet med referansebygg. Sørenga og Barcode er da ikke regnet med. Også her ble det tatt vesentlige grep for å minimere klimafotavtrykk.

Referansebyggene det sammenlignes med i klimagassregnskapet har gjennomsnittlig materialbruk, energiløsninger i hht ordinære TEK-krav og lokalisering uten Bjørvikas gode kollektivdekning et «gjennomsnittssted» i Oslo eller Akershus. Det er transport som står for den klart største utslippsreduksjonen. Formålet med beregningene er først og fremst som beslutningsstøtte for valg underveis i prosjektutviklingen, slik at bygningsmassen sparer klimaet for flest mulig tonn utslipp av CO²-ekvivalenter over livsløpet. Bruken av byggene de nærmeste 60 år vil gi det endelige resultatet. Slike beregninger blir derfor aldri eksakte.



Deichmanske bibliotek er et godt klimaforbilde.

Norges største samling av BREEAM sertifiserte bygg. Bjørvika har Norges største samling av BREEAM sertifiserte bygg og de første BREEAM sertifiserte boligene i Norge. Alle boligene sertifiseres på nivå Very good. Også næringsbyggene på felt A9 og B1 er BREEAM sertifisert. Kontorbygget Eufemia har oppnådd sertifiseringnivå Excellent. Nå blir også de første handelsarealene BREEAM sertifisert.

Førsteetasjer spekket med tilbud. Nytt av året er at Operagata står ferdig med nyinnflyttede boliger og rikt og variert tilbud i første etasje gjennom hele Bispevika nord. Bispevikas strategi for parallell planlegging av første etasje og utenforliggende torg og oppholdsarealer har materialisert seg i gode løsninger til glede for byens befolkning.

Energigjerrige bygg med klimavennlig energiforsyning. Vi strekker oss mot en ambisjon om å bygge med passivhusnivå. De fleste bygg nærmer seg dette nivået og noen oppnår passivhusnivå med oppvarming og kjøling i tråd med gjeldende passivhusstandard. Byggene i Bjørvika forsynes med fjernvarme, og de aller fleste bygg kjøles med sjøvann. Fossilandelen i fjernvarmen er nedadgående og lav. I 2020 er det valgt sjøvannsløsning også for tappevann i felt B6a.

Grønn mobilitet. Byenes struktur påvirker hvordan innbyggerne velger å forflytte seg. Bjørvika bygges slik at fotgjengere opplever det som attraktivt å gå til fots. Fotgjengerne blir møtt med brede fortau, allmenninger og sammenhengende sjøpromenade. Her skal gående finne snarveier og få fine opplevelser. Sykkeltraseen i Operagata er reetablert med 2 m brede sykkelfelt. Alle sykkeltraseer kommer etter hvert til å henge sammen. Første del av Oslo sentrums lengste bilfrie sykkelgate ble åpnet i Operagata i 2020. Denne vil senere videreføres ned Rostockgata til Kongsbakken. Kollektivtilbudet er svært bra, særlig med tanke på beliggenheten et steinkast fra Oslo S.

Avfall. I Bjørvika utnytter vi avfall som ressurs for nye produkter. Vi har gjennom byggeprosjektene i Bispevika bevist at det er mulig å få til 100% kildesortering av byggavfall i nye prosjekter. Vi har fortsatt langt å gå når det gjelder å redusere avfallsmengden ned til ambisjonen om maksimalt 18 kg per kvadratmeter bruksareal, selv om avfallsreducerende tiltak er iverksatt. Vi ombruker gammel tilhugget stein i flere prosjekter, og samler opp steinrester for ny bruk i nye anlegg. Vi har også begynt å se på ombruksmaterialer i bygg.

Luftkvalitet og støy. De som flytter inn i boligene som er under oppføring i Bjørvika kan glede seg over god luftkvalitet og støyforhold. Boliger som vender mot støyende gater har kompensierende tiltak som sikrer oppholdskvaliteter uten støy. Nye luftkvalitetsmålinger er utført i 2020. Disse viser at nye boliger og skole kan oppføres i tråd med gjeldende planer. I likhet med øvrige deler av sentrum vil det likevel i kortere perioder og på enkelte dager være overskridelser av gjeldende retningslinjer for luftkvalitet. Dette skyldes bidrag fra byen forøvrig og da særlig fra transport.

Vann. Sjøen er en av de viktigste ressursene i Bjørvika. Etterspørselen etter bademuligheter er stor og voksende. Også i 2020 har hele vintersesongen vært badesesong. Det er ikke rapportert om forurensende utslipp til sjø i 2020, takket være streng utslippskontroll på byggeplass. Det er opp gjennom årene gjennomført mange tiltak for å øke det biologiske mangfoldet og styrke økosystemene i sjøen i Bjørvika. Sjøbadet på Sørenga har en blåskjellfarm hengende under seg. I kanalen som avskjærer Sørenga fra fastlandet er det bygget et kunstig fiskerev på sjøbunnen av ombrukt betong. I 2020 har vi også forberedt for innplantning av ålegress og tang på den nye Operastranda. Lignende tiltak er forberedt for Lohavn og Loallmenningens møte med sjøen.

Gravearbeider. Alle forurensede masser er håndtert i henhold til gjeldende tiltaksplaner som er godkjent av Oslo kommune.

Bærekraftige materialer. Bjørvika har høye ambisjoner når det gjelder valg av bærekraftige materialer. Byggeprosjektene under oppføring i 2020 scorer høyt på dette feltet. Det er valgt klimavennlige materialer uten helse og miljøfarlige stoffer og med lav avgassing til innemiljø. Eksempel på materialvalg er klimabetong, treverk impregnerert med rester fra sukkerproduksjon og resirkulert stål.

Bjørvika blir stadig grønnere. Bjørvika har mange grønne lunger i form av allmenninger, gårdsrom, gater, plasser og torg. Det er plantet gress, trær, busker, stauder og klatreplanter. Det blomstrer på de grønne takene gjennom hele sesongen. Her finners stedegne arter med blomster for pollinerende insekter. Kravet om 50% grønne tak er nådd. Samlet sett kan vi nå vise frem en rekke ulike løsninger på grønne tak. Det biologiske mangfoldet blir rikt og det grønne gir trivsel og opplevelseskvaliteter for brukerne.



Byrom i Bispevika. Her kan alle sette seg ned med en kopp kaffe.

Ny materialstrategi i OSU

Asbjørg Næss, Bjørvika Utvikling

Intervju med OSUs boligdirektør Lars Holm

OSU redefinerte i 2020 sine ambisjoner innen bærekraft basert på FN's 17 bærekraftsmål, ambisjoner som går ut over Bjørvikas felles bærekraftsmål i overordnet miljøoppfølgingsprogram, OMOP.



Lars Holm.

-De nye ambisjonene er retningsgivende for utvikling av alle våre kommende prosjekter i Bispevika Syd forteller boligdirektør Lars Holm i OSU.

-Kan du gi en smakebit på det nye dere holder på med?

-Allerede på Clemenskvartalet, felt B8a, vil vi sertifisere handelsarealene ihht BREEAM Very Good ved hjelp av den internasjonale sertifiseringen BREEAM Espoke. Her er vi blant de aller første i Norge med denne sertifiseringen av denne bygningskategorien, og tror dokumentasjon av

miljøprestasjonene også for handelsarealene er god butikk både for eier og leietaker.

Denne sertifiseringen stiller spesielt strenge krav til blant annet tekniske anlegg og isolasjonsevnen i glassarealene, og utfordrer tradisjonelle grensesnitt i byggebransjen med hensyn til etablering av effektive driftsløsninger.

-Vi har også utfordret oss selv på klimafotavtrykk i 2020, og blant annet regnet på CO² utslipp fra utbyggingen av Barcode bakover i tid. Det har gitt verdifull innsikt i driverne bak de største utslippene.

Nå fokuserer vi enda mere på materialbruken i våre nye prosjekter.

-Vi vurderer nå mulighetene for å bygge i tre for alle nye prosjekter fortsetter Lars Holm. Første prosjekt ut er Vannkunsten Syd i Bispevika Syd.

-Kan boligprosjektet la seg realisere med massivtre?

-Våre analyser tilsier at premissene for dette prosjektet dessverre gjør det vanskelig å gjennomføre i tre uten større endringer i utformingen av prosjektet.

-Lydkrav gjør dekkene langt tykkere enn forutsatt, som gjør at vi vil overstige regulerte gesimshøyder.

-Grunnet brannkrav vil lite av treet kunne eksponeres, og da mister vi noe av motivasjonen vår med å kunne markedsføre nettopp treet som en kvalitet i prosjektet.

Lærdommen så langt er at reguleringsplaner må ha større fleksibilitet enn hva tilfellet er her, for at det skal la seg gjennomføre på en fornuftig måte å bygge i tre.

Særlig er det regulerte omrisset av hvert enkelt bygg kritisk utdypet Lars Holm.

-Omrisset må sikre nødvendig fleksibilitet mht dekketykkelser og spennlengder mellom bærende konstruksjoner.

-Men det er slike analyser man lærer av fortsetter Holm. Denne erfaringen ønsker OSU å dele. Vi er nå langt bedre rustet på kompetansesiden for nye prosjekter med trearkitektur. Vi forstår sammenhenger og barrierer langt bedre og vi har løftet vår bestillerkompetanse betydelig.

-Det er i bunn og grunn det bærekraftig byggeri handler om: Å alltid strekke seg på kompetansesiden.



OSUs prosjekt Vannkunsten i Bispevika.

Grønn, ren og sosialt rettferdig byutvikling på Grønlikaia – med nye verktøy

Asbjørg Næss, Bjørvika Utvikling

Intervju med Hav Eiendoms bærekraftdirektør Marie Indrelid Winsvold



Marie Indrelid Winsvold.

-Hva er smultringøkonomi?

-Midt i koronakrisen i 2020 var Amsterdam første byen i verden til å sette «Smultringøkonomi»-modellen som mål for byutviklingen.

Teorien om «smultringøkonomi» (Doughnut economics) tar utgangspunkt i at vi må møte menneskers behov innenfor jordens tåleevne.

Modellen er utviklet av den britiske økonomen Kate Raworth. Hun illustrerer dette ved en smultring hvor hullet i smultringen representerer det sosial fundament for mennesket og samfunnets velferdsbehov og smultringens omkrets representerer det økologiske tak, altså jordens tåleevne med hensyn på klimaendringer, ressursbruk og avfall.

Mellom det sosiale fundamentet og planetens tåleevne ligger det et miljø sikkert og sosialt rom hvor menneskeheten kan leve, trives og blomstre.

-Hvorfor er Hav Eiendom interessert i dette?

-Det blir mer og mer merkbart at klimaendringer, landforringelse og for høy beskatning av jordens ressurser er det mest kritiske for menneskers mulighet for et godt liv i de kommende tiår. Vi forbruker mer ressurser fra naturen enn jorden har tilgjengelig og produserer mer avfall enn jorden kan absorbere.

-Vi vet også at utvidelsen av byer bidrar til at natur ødelegges og arter utrykkes samtidig som vekst av verdens byer står for en stor del av klimagassutslipp, energibruk, materialbruk, vannforbruk og avfall.

Opptil 40% av målene i Parisavtalen kan nås ved å gjennomføre de riktige klimatiltakene i verdens byer (C40 Cities, 2016). Byen kan med fordel vokse, men det må være den «riktige» form for vekst. En vekst som gagnar hele byens befolkning. Menneskers behov for boliger, arbeid, varer og tjenester må møtes med en sirkulær økonomisk tankegang ved å tilby flere tjenester med færre ressurser.

- Når Hav Eiendom skal realisere verdier gjør vi det for at vår eier, Oslo Havn, kan videreutvikle viktig bærekraftig havnevirkosomhet slik at fremtidens varetransport kan gå den miljøvennlige sjøveien. Hav Eiendom har, som sentral eiendomsutvikler med et tydelig samfunnsoppdrag, stort ansvar og sentral rolle i veien mot målet om sikre en felles framtid.

-Hvordan passer Grønli inn i dette?

Det overordnede målet er at utviklingen på Grønli skal bidra til trivsel og velvære for Oslo befolkning, uten å forringe forhold for folk andre steder i verden, eller gå ut over klodens tåleevne.

-Her skal vi skape en helt ny bydel med inntil 1500 nye boliger, 3-4000 arbeidsplasser, en kilometer med havnepromenade, badeplasser og friareal forteller Marie Indrelid Winsvold. Når det står ferdig, vil det vrirle av mennesker i dette området som i dag består av steinmasser og containere.

Grønli skal være et godt sted å bo og arbeide, men skal også være et attraktivt sted å besøke og bruke for folk fra andre deler av byen. Området ligger tett på sårbare natur, særlig under vann. For å sikre at vi tilnærmer oss dette store byutviklingsprosjektet på en måte som gjør Grønli til et godt sted, både for mennesker og natur, må vi tenke helhetlig og vi skal tenke nytt.

Hvordan skal dere jobbe på Grønli?

-Vi er ydmyke. Vi er helt i startgropen på dette arbeidet og anerkjenner at det å bygge ut en helt ny bydel er komplekst med mange utfordringer. Vi så behov for nye verktøy og allianser. I samarbeid med gode krefter som FutureBuilt, Grønn Byggallianse

og Oslos innbyggere har vi sterk tro på at vi vil lykkes.

-Smultringsmodellen gir oss et rammeverk, verktøy og begrepsapparat for å diskutere sammensatte problemstillinger. Vi ønsker å utvikle Grønli grønnere, renere og mer sosialt rettferdig. Derfor tester vi ut og har oversatt Doughnut Economics Action Lab (DEAL) byportrett metode, hvor bærekraft både sosial og økologisk lokalt og globalt skal vurderes, ivaretas og vektas. Metoden, som i utgangspunktet er laget og testet for større internasjonale byområder (Amsterdam, Philadelphia, Portland), testes nå ut for første gang i et reelt byutviklingsprosjekt.

-Dette må du eksemplifisere.

-Gjennom modellen blir bærekraft et premiss i alle valg. Det vil være en selvfølge å sikre anstendige arbeidsvilkår for alle involverte i utviklingen her i Oslo, samtidig som vi ivareta menneskerettigheter og arbeidsforhold for de som produserer råvarer og materialer som vi importerer andre steder fra.

Klima og naturmangfold, liv på land og liv i vann må ivaretas og vi må bruke fornybare energiresurser og sikre en smartere ressursforvaltning, blant annet ved ombruk og ombrukbarhet flerbruk og deleordninger. Forurensing, klimagassutslipp og naturforringelse må reduseres til et minimum.

Samarbeid og samhandling står sentralt i arbeidet hvor målet er sosial verdiskapning og økologisk mangfold. Vi ønsker å utfordre oss selv og samarbeidspartnere, og med dette andre byplanleggere til å utvide horisonten og å se på helheten ved utviklingen av områder.

-Hvordan involverer dere befolkningen i dette?

-Vi har en pågående medvirkningsprosess hvor ulike grupper bidrar med innspill til planprosessen. Også grupper som ikke så ofte blir involvert i slike prosesser. I den forbindelse var det en «pop- up» utstilling på Deichmanske bibliotek i fjor høst, hvor vi illustrerte med trær og planter den grønne lungen som skal etableres i sydenden av Grønli. Her ble barnehager, skoler,

ungdommer og ulike brukergrupper invitert til å foreslå hvordan Grønlikaia kan utvikles

til en inkluderende bydel med trivsel for ulike befolkningsgrupper.



Barnehage på besøk på Grønli.

Status for pågående prosjekter

Under følger kort orientering om status for pågående byggeprosjekter. Det er også opplyst om siste versjon av miljøoppfølgingsplan (MOP) for det enkelte prosjekt. MOP omfatter informasjon om miljøstyringssystemet for prosjektet (del 1) og informasjon om valgte løsninger/miljøtiltak i alle faser av utbyggingen (del 2).

Pågående prosjekter i Bjørvika			
Byggherre / Prosjekt / felt		Status	Siste versjon av Miljøoppfølgingsplan (MOP)
Bjørvika Infrastruktur AS/ Allmenninger og gater		Utbygging pågår for Bispekilen, Operastranda og Akerselvallmenningen	MOP for den enkelte entreprise
Bjørvika Infrastruktur AS/ Allmenningen Kongsbakken		Detaljreguleringsplan vedtatt i 2014	MOP detaljregulerings- plan av 15.03.2013
Oslo S Utvikling AS/ B8a		Utbygging pågår	MOP av 23.04.2021
Oslo S Utvikling AS/ B6a Vannkunsten		Ferdigstilt 2020	MOP av 25.04.2021
Oslo S Utvikling AS/ B2 Dronninglunden		Ferdigstilt 2019	MOP av 22.04.2020

Oslo S Utvikling/felt B3		Ferdigstilt 2019	MOP ved årsrapport 2019
Oslo S Utvikling/felt B7 Eufemia		Ferdigstilt	MOP ved årsrapport 2019
Oslo S Utvikling/felt B7 Vestbygget		Ferdigstilt	MOP ved årsrapport 2019
Oslo S Utvikling/felt B7 Sydbygget		Ferdigstilt 2020	26.03.2020
Hav Eiendom AS felt B1		Ferdigstilt 2019	MOP ved ferdigstillelse av 10.02.2020

Kultur- og idrettsbygg/ Deichmanske bibliotek		Ferdigstilt 2020	MOP av 13.03.2014
Kultur- og idrettsbygg/ Munchmuseum		Ferdigstilt 2020	MOP av 18.03.14
A9 Palekaia AS Studentboliger og kommersielle arealer på felt A9		Ferdigstilt 2018	Entreprenørens MOP av 10.03.2016

Energiforsyning

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

1. Det skal være størst mulig balanse mellom energibehov og lokal energitilgang basert på fornybare energikilder.
2. Varme- og kjølebehovet skal i størst mulig grad dekkes av fornybare energikilder, primært basert på utnyttelse av sjøvann.
3. Klimagassutslipp fra stasjonære kilder skal være null når en ser bort fra utslipp som skjer i tilknytning til energiproduksjon utenfor Bjørvikaområdet.

Målene gjelder for prosjekter rammesøkt etter at målet ble vedtatt, 7. september 2011. Jf. tabell 1 foran. Energiforsyning til bygg rammesøkt før 7. september er rapportert i årsrapportens del 2.

Måloppnåelse

Deichmanske bibliotek, Munchmuseet, kontorarealene i felt B7 og boligene i felt B6a, B7 og B8a oppnår full måloppnåelse for energiforsyning.

Eksempler på tiltak

Tabellen under viser valgt løsning for termisk energi for pågående prosjekter. Kryss i grønne celle angir full måloppnåelse.

Felt	Fjernvarme	Varme basert på luft	Varme basert på sjøvann	Elektrisk romoppvarming	Kjøling basert på sjøvann	Kjøling basert på luft
Felt A8 Deichmann	X				X	
Felt B6a	X		X		X	
Felt B5 Munch	X				X	
Felt B7 kontor	X				X	
Felt B7 bolig vest	X (tappevann, kjelleroppg.)			X	X (forretning)	
Felt B7 bolig sør	X (tappevann, kjelleroppg.)			X	X (forretning)	
Felt B8a	X					

Stasjonær energibruk

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

1. Bygg som rammesøkes fra og med 2014 skal ha passivhusnivå, jf. netto energibehov angitt i tabellen nedenfor.
2. Alle bygg skal tilrettelegges med energimålere for forbruk av varme-energi, kjøle-energi og elektrisk energi for hver bruksenhet.
3. Byggets energibehov skal evalueres etter ett års drift. Tiltaksanalyse skal gjennomføres dersom målt forbruk er høyere enn beregnet.

Bygningskategori	Lavenergi netto energibehov kWh/m ² år	Passivhus netto energibehov kWh/m ² per år
Kontor	102	78
Barnehage	96	68
Forretning	156	119
Kulturbygg	111	78
Boligblokk	100	83

Det forutsettes installasjon av lavenergi belysning og utstyr. Oppvarming og kjøling, internlaster og minstekrav til luftmengder i ventilasjonssystem skal være i henhold til Prosjektrapport 42 og NS 3700 for henholdsvis næringsbygg og boligprosjekter. Dette gir noe lavere tallverdi for netto beregnet forbruk enn TEK/NS 3031 beregning. Eksempel på tiltak samt energiregnskap for ulike bygningskategorier følger i vedlegg 2. NS3701 overtar for Prosjektrapport 42 når denne foreligger.

Målene gjelder kun for prosjekter rammesøkt etter at målet ble vedtatt, 7. september 2011. Jf tabell 1 foran. For bygg som rammesøkes i perioden 07.09.2011 til 31.12.2012 er rammekrav for netto beregnet energibehov i TEK lagt til grunn.

Måloppnåelse

Munchmuseet og Deichmanske bibliotek bygges som passivhus i henhold til definisjonene i prosjektrapport 42 (forløperen til passivhusstandarden). Passivhusstandarden forelå ikke da disse byggene ble prosjektert.

Boliger under oppføring bygges med lavenerginivå, men med vesentlig lavere beregnet energiforbruk enn gjeldende forskrifter. Øvrige næring-/forretning-/serveringsarealer og alle kontorarealer under oppføring bygges også med lavenerginivå.

Energiberegninger

Det er utført energiberegninger for alle pågående byggeprosjekter i forbindelse med rammesøknad. Resultatene fremgår av tabellene nedenfor. Alle tall oppgitt i kWh/m² år.

BOLIG Bispevika	Netto Energi- behov
<i>Miljømål</i>	<i>83</i>
B7 Vestbygget	82
B7 Sydbygget	78
B6a Vannkunsten	84*
B8a Clemenskvartalet	82,3

**B6a utgjør flere bygninger og netto energibehov varierer fra bygg til bygg. Gj.snitt oppgitt her.*

FORRETNING Bispevika	Netto Energi- behov
<i>Miljømål</i>	<i>119</i>
Forretninger B7 Eufemia	119,5
Forretninger B7 Vestbygget	179,8
Forretninger B7 Sydbygget	179,9
Forretninger B6a	177
Forretninger B8a	164,2

KONTOR Bispevika	Netto Energi- behov
<i>Miljømål</i>	<i>78</i>
B7 Eufemia	73,5
B8a Clemenskvartalet	77,9



KULTURBYGG Munch	Netto Energibehov
<i>Miljømål passivhus</i>	78
Munchmuseet	72

KULTURBYGG Deichmann	Netto Energibehov
<i>Miljømål passivhus</i>	78
Deichmanske bibliotek	75

Klimagassutslipp

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

1. Samlet klimagassutslipp fra bygninger skal i 2014 utgjøre ca. halvparten av dagens praksis, målt som kg CO₂-ekvivalenter/m² og år. Utslippsreduksjonene fordeles på transport i drift, utslipp fra produksjon av materialer som inngår i bygget og energibruk i drift.
2. Det skal utarbeides klimagassregnskap (kg CO₂-ekvivalenter/m² og år) for alle bygninger som rammesøkes fra og med 2012. Regnskapet skal settes opp tre ganger: Under prosjektering, as built og to år etter ferdigstillelse.
3. Det skal legges vekt på lave klimagassutslipp ved planlegging av og gjennomføring av anleggsaktivitet.

Målene gjelder for prosjekter rammesøkt etter at målet ble vedtatt, 7. september 20011. Jf tabell 1 foran.

Måloppnåelse

Klimagassregnskapene for byggene viser klimagassutslipp fra henholdsvis transport til og fra bygget gjennom byggets levetid, energibruk gjennom byggets levetid, og utslipp fra produksjon av materialene som inngår i bygget. Byggenes levetid er i beregningene fastsatt til 60 år.

Klimagassutslippene måles som reduksjon sammenlignet med et referansebygg. Beregningene viser at de grep som er tatt ved å bygge klimavennlig i Bjørvika har spart i størrelsesorden 350 000 tonn CO₂ over livsløpet sammenlignet med referansen. I tillegg kommer betydelige besparelser for bebyggelsen på Sørenga og i Bacode som ikke inngår i regnestykket.

Referansebyggene har gjennomsnittlig materialbruk, energiløsninger i hht ordinære TEK-krav og er lokalisert uten Bjørvikas kollektivdekning et «gjennomsnittssted» i Oslo eller Akershus. Det er transport som står for den klart største utslippsreduksjonen. Formålet med beregningene er først og fremst å gjøre gode valg underveis i prosjektutviklingen, slik at bygningsmassen sparer klimaet for flest mulig tonn utslipp av CO₂-ekvivalenter over livsløpet. Bruken av byggene de nærmeste 60 år vil gi det endelige resultatet. Slike beregninger blir derfor aldri eksakte.

Resultatene så langt viser at målet om halvering av klimagassutslippene sett i forhold til et referansebygg oppnås for B1 Tomtebygga, Munchmuseet og Deichmanske bibliotek med god margin. Flere andre bygg er også nær full måloppnåelse. Øvrige bygg har utfordringer med å nå målene, men i varierende grad.

TOTALREDUKSJON CO2-ekv. (foreløpige tall prosjektert bygg)	Endring %	Endring Tonn over livsløpet
Miljømål OMOP	-50%	
Felt A8 Deichmanske bibliotek	-70%	-84.382
Felt B5 Munchmuseet	-62%	-39.968
Felt B1	-61%	-86.760
Felt B7 Eufemia	-45%	-31.560
Felt B7 Sydbygget	-42%	-6.120
Felt A9 bygg B	-41%	-20.640
Felt B3	-40%	-13.500
Felt B7 Vestbygget	-39%	-8.520
Felt B6a	-34%	-11.692
Felt B8a	-28%	-26.353
Felt A9 bygg A	-29%	-9.780
Felt B2	-24%	-11.373
Sum		-350.658

Klimagassberegninger for enkeltbygg

Klimagassberegningene er utført med både verktøyene klimagassregnskap.no og One Click LCA som er et nytt verktøy som erstatter klimagassregnskap.no. Det er beregnet klimagassutslipp over livsløpet til bygget, som er antatt å være 60 år. Beregninger med klimagassregnskap.no og One Click LCA er ikke direkte sammenlignbare. Resultatene for enkeltbygg som gjengitt nedenfor er derfor heller ikke direkte sammenlignbare. Forutsetningene i standarden for klimagassberegninger, NS 3720, som One Click LCA er basert på, er annerledes enn hva klimagassregnskap.no tok utgangspunkt i før denne standarden var utviklet, særlig for beregning av transport i drift, energimiksen for energibruk i drift og utslippsfaktor for elektrisitet. Disse postene vil derfor ha et annerledes utfall enn ved bruk av klimagassregnskap.no. One Click LCA beregner for eksempel tur-retur for alle transportreiser over byggets levetid, mens klimagassregnskap.no kun beregner «tur». Det er også enkelte forskjeller i inngangsdataene som er benyttet for de enkelte bygg.

Hav Eiendom

A9 Palekaia bygg A	Endring. %	Endring tonn over livsløpet	Kg CO2-ekv / m2 BRA pr år Som bygget	Kg CO2-ekv / m2 BRA over livsløpet Som bygget
<i>Miljømål</i>	<i>-50%</i>			
Totalt	-29%	-9780	24,5	1470
Stasjonær energibruk	-26%	-2760	7,8	468
Materialer	+33%	+2280	9,3	558
Transport	-56%	-9300	7,4	444

Klimagassregnskap.no

A9 Palekaia bygg B	Endring %	Endring tonn over livsløpet	Kg CO2-ekv / m2 BRA pr år Som bygget	Kg CO2-ekv / m2 BRA over livsløpet Som bygget
<i>Miljømål</i>	-50%			
Totalt	-41%	-20640	39,9	2394
Stasjonær energibruk	-44%	-5160	9	540
Materialer	+15%	+420	4,7	282
Transport	-45%	-15900	26,2	1572

Klimagassregnskap.no

B1 Tomtebygga	Endring %	Endring tonn over livsløpet	Kg CO2-ekv / m2 BRA pr år Som bygget	Kg CO2-ekv / m2 BRA over livsløpet Som bygget
<i>Miljømål</i>	-50%			
Totalt	-61%	-86760	48,1	2886
Stasjonær energibruk	-50%	-2040	1,7	102
Materialer	-24%	-2520	6,7	402
Transport	-64%	-82260	39,7	2382

One Click LCA

Kultur- og idrettsbygg

Munchmuseet	Endring %	Endring tonn over livsløpet	Kg CO2-ekv / m2 BRA pr år Som bygget	Kg CO2-ekv / m2 BRA over livsløpet Som bygget
<i>Miljømål</i>	-50%			
Totalt	-54%	-39968	22,2	1332
Stasjonær energibruk	-61%	-13364	5,5	330
Materialer	-32%	-9324	12,7	762
Transport	-74%	-17280	4	240

Klimagassregnskap.no

Deichmanske bibliotek	Endring %	Endring tonn over livsløpet	Kg CO2-ekv / m2 BRA pr år Som bygget	Kg CO2-ekv / m2 BRA over livsløpet Som bygget
<i>Miljømål</i>	-50%			
Totalreduksjon	-69%	-84382	32,9	1974
Stasjonær energibruk	-61%	-12137	6,7	402
Materialer	--48%	-15605	14,8	888
Transport	-81%	-56640	11,4	684

Klimagassregnskap.no

Beregningene har tatt utgangspunkt i et referansebygg av samme bygg-kategori og størrelse, bygget etter minimumskrav i Forskrift om tekniske krav til byggverk, materialvalg uten spesiell tanke på miljø og med gjennomsnittlig lokalisering uten transporttiltak. Det er ikke mulig å legge inn kulturbygg som referansebygg i www.klimagassregnskap.no.

Oslo S Utvikling

B2 Dronninglunden	Endring %	Endring tonn over livsløpet	Kg CO2-ekv/m2 BRA pr år Som bygget	Kg CO2-ekv/m2 BRA over livsløpet som bygget
<i>Miljømål</i>	-50%			
Totalt	-24%	-11373	31,9	1916
Stasjonær energibruk	-32%	-3612	7,8	468
Materialer	-5%	-389	7,1	424
Transport	-27%	-6269	17,0	1022

One Click LCA

B3	Endring %	Endring tonn over livsløpet	Kg CO2-ekv/m2 BRA pr år Som bygget	Kg CO2-ekv/m2 BRA Som bygget
<i>Miljømål</i>	-50%			
Totalt	-40%	-13500	28,4	1704
Stasjonær energibruk	-32%	-3180	9,7	582
Materialer	-18%	-840	5,3	318
Transport	-50%	-9480	13,4	804

Klimagassregnskap.no

B6a Vannkunsten	Endring %	Endring tonn over livsløpet	Kg CO2-ekv/m2 BRA pr år Prosjektet	Kg CO2-ekv/m2 BRA Som bygget
<i>Miljømål</i>	-50%			
Totalt	-34%	-11 692	18	1084
Stasjonær energibruk	-25%	-2 711	6,2	374
Materialer	-22%	-2 331	6,3	378
Transport	-51%	-6 650	5,5	332

One Click LCA – Beregningene inkluderer bygg over bakken, kjeller og grunn og fundamenter

B7 Eufemia	Endring %	Endring tonn over livsløpet	Kg CO2-ekv/m2 BRA pr år Som bygget	Kg CO2-ekv/m2 BRA over livsløpet Som bygget
<i>Miljømål</i>	-50%			
Totalt	-45%	-31560	30,4	1824
Stasjonær energibruk	-50%	-9420	7,2	432
Materialer	+9%	+540	4,6	276
Transport	-49%	-22680	18,6	1116

klimagassregnskap.no

B7 Vestbygget	Endring %	Endring tonn over livsløpet	Kg CO2-ekv/m2 BRA pr år Som bygget	Kg CO2-ekv/m2 BRA over livsløpet Som bygget
<i>Miljømål</i>	-50%			
Totalt	-39%	-8520	26,2	1572
Stasjonær energibruk	-30%	-2040	9,6	576
Materialer	-23%	-660	4,3	258
Transport	-49%	-5820	12,3	738

Klimagassregnskap.no

B7 Sørbygget	Endring %	Endring tonn over livsløpet	Kg CO2-ekv/m2 BRA pr år Prosjektet	Kg CO2-ekv/m2 BRA over livsløpet Prosjektet
<i>Miljømål</i>	-50%			
Totalt	-42%	-6120	23,7	1422
Stasjonær energibruk	-34%	-1620	9,1	546
Materialer	-42%	-1020	4,0	240
Transport	-48%	-3480	10,6	636

Klimagassregnskap.no

B8a	Endring %	Endring tonn over livsløpet	Kg CO2-ekv/m2 BRA pr år Prosjektet	Kg CO2-ekv/m2 BRA over livsløpet Prosjektet
<i>Miljømål</i>	-50%			
Totalt	-28%	26353	42,3	2538
Stasjonær energibruk	-39%	7355	7,4	442
Materialer	-29%	8311	12,9	776
Transport	-23%	10687	22,0	1320

One Click LCA

Transport

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

Gående og syklende:

1. Størst mulig andel av den totale transporten til, fra og innen bydelen skal foregå til fots og med sykkel.

Kollektivtrafikk:

2. Minst 80 prosent av alle motoriserte reiser over døgnet til, fra og innen bydelen, skal foregå med kollektive transportmidler.

Biltrafikk:

3. Biltrafikken skal utgjøre mindre enn 10 prosent av alle reisene til, fra og innen bydelen.
4. Utbyggingen må sikre en veikapasitet som ikke medfører trafikkoverføringer og økt miljøbelastning i bydelens tilstøtende områder, eller til nærområder hvor trafikken av miljøhensyn allerede er bygd ned.
5. På lang sikt bør en tilstrebe en vesentlig reduksjon i gjennomgangstrafikken.

Måloppnåelse

Boligene i felt B6a og B7 oppnår full måloppnåelse for mål nr. 1 gjennom BREEAM.

Målet om 80 % kollektivandel for motoriserte reiser er ambisiøst men innenfor rekkevidde. Ferdig utbygd vil Bjørvika få over 2 mill. besøkende per år. Bjørvika tilrettelegges godt for fotgjengere og syklist. Etablert bygningsmasse har lav parkeringsdekning for bil og høy - dekning for syklist, i tråd med gjeldende reguleringsbestemmelser.

Målet for kollektivtrafikken betyr samtidig betydelig satsing på byens og regionens kollektivtilbud, også utover selve planområdet. Kollektivtrafikksystemet må kunne betjene ca. 100.000 flere trafikanter per døgn til og fra de nye utbyggingsområdene. Kollektivtilbudet er kollektivselskapenes ansvar.

Sammenhengende infrastruktur for både gående og syklende er planlagt og under utbygging. Dette innebærer at gående og syklende får effektiv og sikker infrastruktur. Rostockgata og Operagata blir utformet som sykkelgate øst for Stasjonsallmenningen.

Fotgjengere er sikret god fremkommelighet gjennom ulike tiltak. Det er mulig for alle å gå gjennom boligområdene.

Eksempler på tiltak

Fotgjengerforbindelser. Etablering av bilfri promenade langs sjøen, allmenninger, fortau på begge sider av gater, ny gangbro over Oslo S og nye Nordenga bru legger til rette for at stor andel av transporten kan foregå til fots.

Sørenga Utvikling etablerte i 2011 midlertidig gangbro fra Sørenga over Bispevika til Operaen. Dette for å sikre god fremkommelighet for beboere og øvrige brukere av området før Bispevikas gater og havnepromenade er ferdigstilt. Oslo kommune har tatt over ansvaret for broen og med det sikret drift frem til Bispevika er ferdig utbygd.

I hele området er det planlagt et finmasket nettverk av fotgjengerforbindelser gjennom bebygde områder som supplement til fortauer, plasser og promenader. I OperaKvarteret er det også bygget en langsgående tverrforbindelse gjennom kvarteret. Gårdsrom på Sørenga og i Bispevika er offentlig tilgjengelige.

Sammenhengende sykkeltraseer. Det etableres to parallelle, sammenhengende og effektive sykkelruter gjennom hovedgatene i bydelen; Operagata – Rostockgata og Dronning Eufemiasgate. Rostockgata og Operagata blir utformet som sykkelgate hvor syklistene får hele veibredden og gatene stenges for gjennomgangstrafikk. Første del åpnet i 2020. Det er etablert fortau på hver side i gatene for å skille forgjengere og syklistene. Dette er en endring fra gjeldende regulering som styrker hovedsykkelveinettet gjennom Bjørvika/Bispevika.

De som ønsker kan også sykle langs den bilfrie fjordpromenaden, men da på fotgjengernes premisser.

Det er innpasset plass til bysykkelstasjoner i allmenningene. Plass for dette er til nå sikret i Stasjonsallmenningen, Akerselvallmenningen og Kongsbakken og allerede etablert i Opera-allmenningen. Det etableres også sykkelparkeringsanlegg i møbleringsfelt i gater og ved holdeplasser, offentlige bygg og publikumsattraksjoner.

Kollektivtrafikk. Reguleringsplanen legger opp til god kollektivframkommelighet. Det er planlagt for både buss og trikk. Bjørvika Utvikling planlegger holdeplassutforming i kommunale gater og mer detaljerte løsninger som fysisk legger til rette for god fremkommelighet og kapasitet for kollektivtrafikken.

Dronning Eufemias gate og Kong Haakon 5s. gate betjenes med buss. Dronning Eufemias gate betjenes også med trikk. Sykkelfeltene i Dronning Eufemiasgate ble utvidet og lagt bak bussholdeplasser i 2020.

Framkommelighet til knutepunkt og holdeplasser. I hele området er fotgjengerstrømmene analysert i forbindelse med detaljreguleringsplanplanarbeidet, og det er tilrettelagt for gangtrafikk langs antatt korteste ruter til sentrale målpunkter og holdeplasser i hovedveinettet.

Biltrafikk. Bjørvikautbyggingen innebærer betydelig transportkapasitetsreduksjon for biler. Bydelen skal primært betjenes kollektivt og med sykkel og gange. Dette hovedgrepet innebærer at det etableres svært få parkeringsplasser for bil per arbeidsplass i Bjørvika, jf. parkeringsbestemmelsene i reguleringsplanene.

Prosjektene tilrettelegges med ladestasjoner for el-bil.

Sykkelparkerer. Det er etablert sykkelparkeringsplasser i tråd med reguleringsbestemmelsenes krav for de enkelte byggefelt. Dette har hittil vært rikelig i forhold til behov.



Operagata har åpnet som sykkelgate gjennom Bispevika.

Tiltak som ligger utenfor utbyggernes ansvar å følge opp

- o Eventuell reduksjon i gjennomgangstrafikken
- o Bildeleordninger (leietakere), bilkollektiv
- o Næringsdrivendes stimulering til å velge miljøvennlige kjøretøy for varetransport og samordne sine transporttjenester (leietakere)
- o Ruteplaner og materiell for kollektivtrafikken



Stasjonsallmenningen.

Knutepunktsutvikling

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

1. Gående og syklende skal ha effektiv og sikker infrastruktur og prioriteres på lik linje med motorisert ferdsel. Systemskifter skal unngås i syklistenes hoved traseer.
2. De store fotgjengerstrømmene skal ha god fremkommelighet til knutepunkt og holdeplasser i kollektivnettet.
3. Områder ved knutepunkt og holdeplasser i kollektivnettet skal tilby mangfold, trygghet, aktivitet dag og kveld og være attraktiv møteplass for kollektivbrukere.
4. Det skal etableres lokalt servicetilbud som dekker befolkningens daglige behov. Servicetilbudet skal henvende seg til de store fotgjengerstrømmene i allmenninger, gater og gangpassasjer.

Målene gjelder for prosjekter rammesøkt etter at målet ble vedtatt, 7. september 2011. Jf tabell 1 i kapitlet «Status for pågående prosjekter». OperaKvarteret rapporteres også her siden de samme ambisjonene i forhold til dette temaet har ligget til grunn for utforming av OperaKvarteret fra starten av.

Måloppnåelse

Resultatene for mål nr. 1 og 2 er beskrevet i transportkapitlet foran. Lokalservicetilbudet i Bjørvika har vært i sterk utvikling i 2020, selv om driften og bruken ble begrenset av covid -19. En rekke nye tilbud er etablert, herunder forretninger, service og spisesteder. Tilbudene på gateplan henvender seg til fotgjengerstrømmene i gater og byrom.

Eksempler på tiltak

Det bygges publikumsrettet næringsaktivitet i 1. etasje i Bispevika mot Kong Haakon 5s. gate, Dronning Eufemiasgate og mot lokalgatenettet og allmenningene. Minimum 15 prosent av arealene blir kulturelatert og minimum 35 prosent bevertning.

Det er tilrettelagt for kafè med uteservering og butikker i 1. etasje på Munchmuseet, i Deichmanske bibliotek.

En rekke restauranter, servicefunksjoner og kulturaktiviteter har åpnet i Bispevika det siste året, og bakeriet Godt Brød har etter hvert fått godt fotfeste på hjørnet mellom Dronning Eufemias gate og Stasjonsallmenningen. Mange nyter lunsjen sin her eller stikker innom for å ta med bakervarer hjem.



Daglig leder for Godt brød i Barcode.

Luftkvalitet

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

1. Gjeldende nasjonale mål for luftkvalitet legges til grunn i hele planområdet.

Måloppnåelse

Luftkvaliteten i området ble utredet under utarbeidelsen av reguleringsplanen for Bjørvika – Bispevika - Lohavn (2002). Studiene viste at nasjonale mål for PM₁₀ (støvparkler) og NO₂ (nitrogendioksyd) kan overholdes i hele planområdet, med unntak av perioder i de mest trafikkerte gaterom (Kong Håkon 5s gate og Dronning Eufemiasgate), rundt tunnelmunnninger og ved store rundkjøringer. Boliger i OperaKvarteret, Bispevika og i boligområdene ved felt B1 og A9 med tanke på best mulig luftkvalitet, slik at få boliger eksponeres for overskridelser av nasjonale mål, og da kun i kortere perioder.

Våren 2020 ble det utført nye målinger av og beregninger av luftkvaliteten ved riksvegnettet og luftetårnene i Loallmenningen. Måleserien ble supplert med to ekstra målestasjoner fra forrige måleserie som ble gjennomført i 2017 og har gjort det mulig å kvantifisere bidrag av svevestøv fra lokale, midlertidige kilder. Resultatene viser at skole og boliger i området kan realiseres som planlagt.

Eksempler på tiltak

Gjeldende nasjonale mål for luftkvalitet legges til grunn i hele planområdet. Dette følges opp under planlegging og prosjektering av enkeltbygg. Om nødvendig iverksettes avbøtende tiltak. Rapporteringen omfatter boliger og barnehager, ikke næringsbygg, jf. retningslinjene.

Bispevika. Tidligere beregnede konsentrasjoner av luftforurensing i planområdet viser at nivåene for nasjonale mål overholdes innenfor planområdet generelt sett, men med noen lokale overskridelser ved enkeltbygg. Bygater med øst-vest orientering og lange sammenhengende bygningsfasader vil være mest utsatt. I Bispevika gjelder dette for Dronning Eufemias gate og Kong Håkon 5s gate. Det er ikke foreslått boliger i de nederste etasjene mot disse gatene og leilighetene vil være gjennomgående, med unntak av hjørneleiligheter. Bebyggelsen er utformet med tanke på best mulig skjerming av utendørs oppholdsarealer i gårdsrom.

Tiltak som ligger utenfor utbyggernes ansvar å følge opp

Overordnet miljøoppfølgingsprogram for Bjørvika (OMOP) omfatter forslag til tiltak for å redusere forurensende luft fra veitrafikken. Dette er tiltak som utbyggerne i Bjørvika ikke rår over. Dette gjelder for eksempel nedsatt kjørehastighet, innføring av miljøsoner, hyppig vasking av veianlegg samt rensing av ventilert luft fra tunneler.

Vann

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

1. Det skal ikke være forurensende utslipp fra bydelen til vassdrag og fjord.
2. Overvann som kan oppta forurensning må ikke renne ukontrollert til elv og fjord.
3. Egnethetsklasse 2 for bading og rekreasjon samt fritidsfiske skal legges til grunn for vannkvaliteten i fjorden og i Akerselva.
4. Laks og sjørøret skal sikres gode livsvilkår gjennom tilrettelegging i og langs Akerselva, samt ved Akerselvas utløp.

Måloppnåelse

Utbyggerne sørger i sitt plan-, prosjektering- og utbyggingsarbeid for at ikke elv og fjord tilføres forurensning fra land under anleggsaktiviteten og under senere drift. Dette styres også delvis av tillatelser fra forurensningsmyndighetene. Utbyggerne har bidratt økonomisk til opprydning i forurenset sjøbunn i Bjørvika/Bispevika. Mange tiltak for å bedre økosystemene i sjøen er iverksatt. Vann- og avløpsetatens nye avløpstunnel «Midgardsormen» er sentral for vannkvaliteten i sjøen og Akerselva. "Midgardsormen" fører forurenset vann til et renseanlegg på Bekkelaget. Overvann fra riksveinettet og den forurensede Hovinbekken som går ut med Akerselva føres nå til «Midgardsormen». Vann- og avløpsetaten rapporterer god badevannskvalitet på sjøbadet på Sørenga. Utbyggerne har ikke rapportert hendelser med forurensende utslipp til elv eller sjø i 2019. Utfordringene i 2019 har i stor grad vært knyttet til å unngå forurensende utslipp til sjø i forbindelse med lensing av byggegrop og arbeider i og ved sjøkanten og i Akerselva ved elvas utløp.

Eksempler på tiltak

Forbedring av sjøens økosystemer. Det er opp gjennom årene gjennomført mange tiltak for å øke det biologiske mangfoldet og styrke økosystemene i sjøen. Sjøbadet på Sørenga har en blåskjellfarm hengende under seg. I kanalen som avskjærer Sørenga fra fastlandet er det bygget et kunstig fiskerev av ombrukt betong på sjøbunnen. I 2020 har vi også forberedt for innplanting av ålegress og tang på den nye Operastranda. Lignende tiltak forberedes for Lohavn og Loallmenningens møte med sjøen.

Overvann. Fravær av forurensende utslipp fra bydelen til vassdrag og fjord er premiss for planlegging av alle permanente anlegg for overvannshåndtering. Alle sluk utstyres med sandfang som samler opp partikkelbundet forurensning før vannet føres til sjøen via overvannsledninger.

Overvann fra flater med direkte tilgang til sjøen føres i åpne renner direkte til sjø. Dette gjelder for eksempel fjordpromenaden. Det etableres grønne tak på bebyggelsen som blant annet bidrar til å bremse overvann.

Sikring av fisk og annet liv i sjøen. Sikring av laks og sjørørret er premiss for alt anleggsarbeid, ikke minst arbeid nær og i Akerselva. Dette innebærer blant annet bruk av siltgardin, at en unngår direkte belysning av elva og fravær av anleggsstøy om natta.

Bading og rekreasjon. Bjørvika Infrastruktur har bygget flytende sjøbad på Sørenga, med tilknytning til park og strand på land. Sjøbadet åpnet sommeren 2015 og er blitt en stor suksess. Kontinuerlige målinger av vannkvaliteten i sommersesongen viser at badevannkvaliteten ved sjøbadet på Sørenga er god.

Avbøtende tiltak i anleggsfasen. Det pågikk i 2020 anleggsaktivitet for B8a i Bispevika. I tillegg bygget Bjørvika Infrastruktur nye allmenninger og gater i området og gravde ut Bispekilen.

Det ble iverksatt en rekke avbøtende tiltak for å hindre forurensende utslipp til vassdrag og sjø i forbindelse med disse prosjektene, for eksempel siltgardin i sjøen for å hindre spredning av partikler og rensing av lensevann fra byggegrop. Vannkvalitet for lensevann er dokumentert med ukentlige vannprøver før utslipp til sjø. Det er også tilgjengelig absorbenter for oppsamling av spill av olje- og drivstoff. Det har foregått måling av partikkelinnhold utenfor anleggsområder (turbiditet).

Forurensede gravmasser er håndtert i samsvar med krav i tiltaksplaner for håndtering av forurensede gravmasser.

Flere entreprenører har etablert egen sone innenfor anleggsområdet for å håndtere potensielt forurensende produkter / forbindelser. Dieseltanker sikres og plasseres godt skjermet mot påkjørsel. Absorbenter er tilgjengelig om det oppstår oljesøl.



Kajakken er parkert utenfor stuedøra i Bispevika.

Jord

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

1. Utgravingsmassene skal ikke medføre forurensningsspredning under anleggsarbeidet eller ved sluttdisponeringen av massene.
2. Disponeringsløsningene skal være i tråd med forurensningsmyndighetenes krav og retningslinjer og EUs direktiv om massehåndtering (direktiv 1999/31/EC).
3. Massebalanse bør oppnås innenfor planområdet.

Måloppnåelse

Store deler av gravemassene i Bjørvika er forurenset fra tidligere virksomhet – såkalt «byfyll». Dette skyldes at området tidligere var brukt til havnearealer, verksteder og lignende. Det er ikke rapportert inn avvik som har medført forurensningsspredning fra massehåndtering i 2020. Massedisponeringen skjer i henhold til tiltaksplaner for håndtering av forurensete masser, godkjent av kommunen som forurensningsmyndighet. Det har ikke vært mulig finne gjenbruksmuligheter for alle gravemasser. Målet om massebalanse er derfor ikke nådd. Tilnærmet alle kvalitetsmasser er imidlertid gjenbrukt, enten i Bjørvika eller i byen forøvrig. Dette gjelder grus, pukk, betong og asfalt.

Eksempler på tiltak

Gjeldende tiltaksplaner for håndtering av forurenset grunn for pågående prosjekter:

- Byggefelt B6a, B7, B8a i Bispevika
- Allmenninger og gater i Bjørvika/Bispevika
- Akerselvallmenningen syd for Operagata

Tiltaksplanene er godkjent av Plan- og bygningsetaten som forurensningsmyndighet og fulgt opp i kontrakter med entreprenører/leverandører. Planene beskriver hvordan forurensete gravemasser skal dokumenteres og håndteres under utgraving. Sluttrapportering skjer i henhold til Plan- og bygningsetatens krav.

Felles massehåndteringsplan. Bjørvika Infrastruktur har utarbeidet felles massehåndteringsplan for alle byggeområder. Planen viser genererte mengder gravemasser i perioden og lokale gjenbruksmuligheter for disse. Oversikten viser at det vil bli gravd opp store mengder kvalitetsmasser (pukk, grus, betong) fra eksisterende veianlegg i perioden, som er egnet for gjenbruk i samme periode.

Muligheter for lokal gjenbruk av masser er vurdert fortløpende i hvert enkelt prosjekt. Det har til nå vært stort masseoverskudd og få gjenbruksmuligheter for «byfyll».

Sedimenter

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

1. Det skal ikke være spredning av miljøgifter fra sedimenter i fjordbassenget eller fra elvededimenter.
2. Bunnen i fjordbassenget skal gi gode livsvilkår for planter og dyr.

Måloppnåelse

Rent hav er en forutsetning for liv både på land og i vann. Vi etterlater Bjørvika ren, både på land og i sjø.

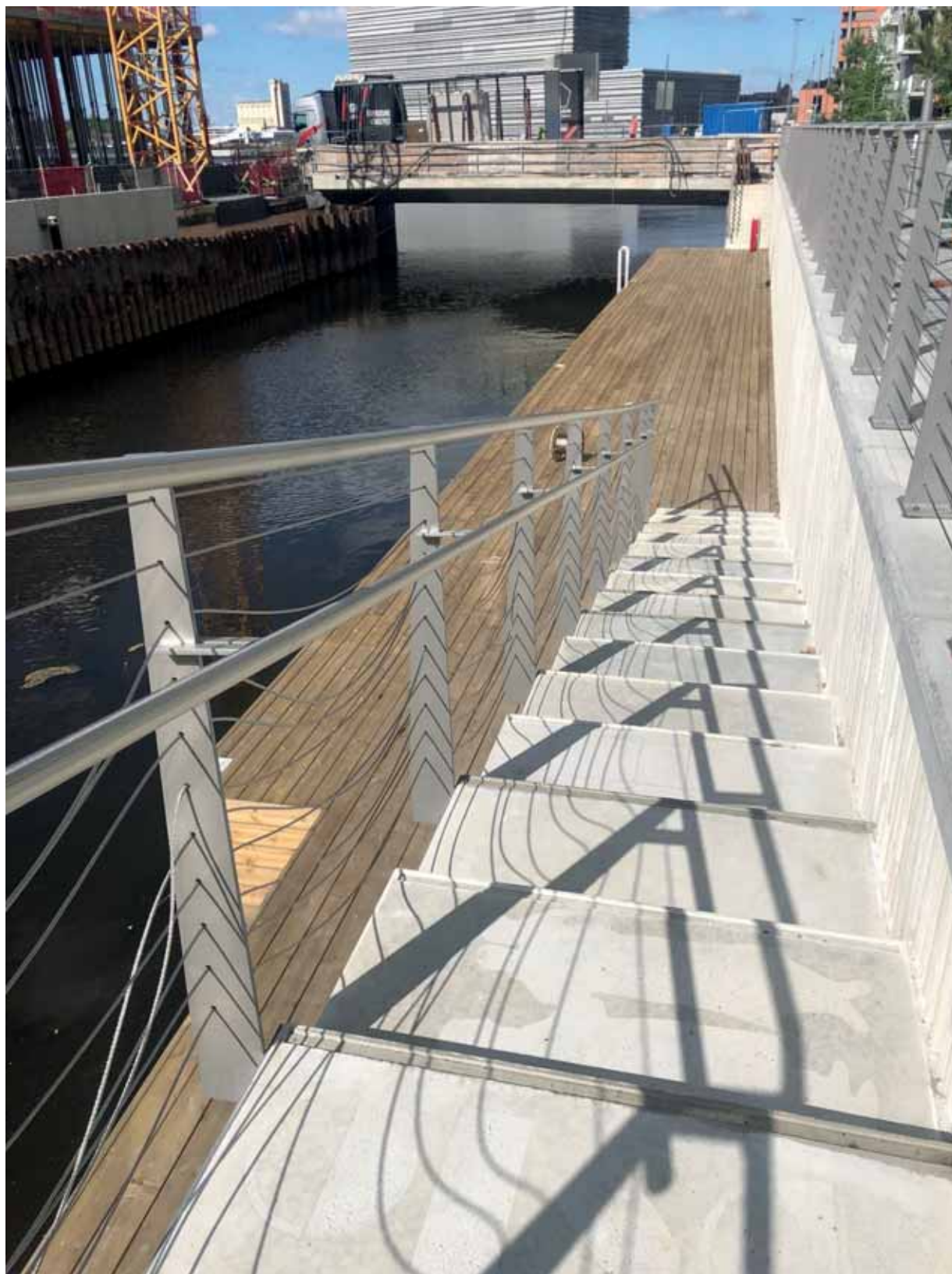
Det er ikke rapportert inn avvik som har medført spredning av miljøgifter fra sedimenter i fjordbassenget eller fra elvededimenter i 2020. Det har pågått gravearbeider i Bispekilen. Her er det etablert ny, ren sjøbunn i utgravde arealer.

Eksempler på tiltak

I 2020 har det pågått arbeid nær og i sjø i Bispevika, Akerselvollmenningen og Bispekilen.

For alle tiltak som berører sedimenter, inklusiv utgraving for å etablere større sjøareal, utfylling og peling i elv og sjø, innhentes utslippstillatelse fra Statsforvalteren. Vilkårene i tillatelsene sikrer tiltak for å hindre forurensning av sjøbunn. Dette innebærer blant annet siltgardin og oppsamling av forurenset boreslam samt visuell kontroll og rapportering. Partikkelspredning skal være innenfor grenseverdier satt av Statsforvalteren.





Bispekilen er ferdig utgravd og snart et nytt byrom.

Støy

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

1. Innendørs, og for offentlige og private arealer utendørs som tilrettelegges for ro og stillhet, skal Miljøverndepartementets retningslinjer T-8/79 legges til grunn.

Måloppnåelse

Biltrafikk utgjør den viktigste støykilden i Bjørvika. Bebyggelse som vender inn mot sporområdet vil eksponeres for togstøy. Hovedtyngden av boligene er lokalisert ut mot fjorden og vekk fra hovedveisystemet. Målet er at Miljøverndepartementets støyretningslinjer (T-1442) skal overholdes i hele planområdet. Alle boliger rammesøkt til nå har tilgang til utendørs oppholdsareal med støynivå under retningslinjenes grenseverdier. Tiltak for å sikre akseptable støynivåer for enkeltbygg med overskridelser av retningslinjene blir iverksatt under utbygging, herunder krav om tosidig belyste leiligheter med en stille side. Dette gjelder primært boliger i fasader mot Kong Håkon 5s gate og Dronning Eufemiasgate. Det tas hensyn til støy ved lokalisering av sittegrupper i alle allmenninger.

Eksempler på tiltak

Byrom og gater i regi av Bjørvika Infrastruktur. Støyretningslinjene stiller ikke krav til støynivå i allmenninger. Det er likevel redegjort for støy i alle planer for allmenninger. Allmenningene vil krysse gater med relativt mye trafikk og høyt støynivå, støyen vil «sive» inn i allmenningene. De offentlige arealene ut mot fjorden, inklusivt fjordpromenaden, vil være særlig tilrettelagt for ro og stillhet. Beplantningen langs gateløpene har blitt styrket under planleggingen av infrastruktur. Beplantning kan gi et subjektivt inntrykk av lavere støynivå, selv om desibelverdiene forblir uendret.

Bispevika. Det er redegjort for støyforhold i detaljreguleringsplanene for Bispevika. Det planlegges boliger fra 3. etasje og oppover mot Dronning Eufemiasgate og Kong Håkon den 5s gate. Her blir boligene gjennomgående, slik at de får en stille side, med unntak av hjørneleiligheter. En mindre andel av boligene med fasader mot lokalgatenettet vil også ligge i rød støysone, se tabell nedenfor. Det har ikke vært gjennomførbart at alle disse oppnår en stille side, men alle boliger i Bispevika får tilgang til utendørs oppholdsarealer utenfor støysone. Avbøtende tiltak er blant annet gjennomgående leiligheter, ekstra lag gips i yttervegg, strenge lydkrav på vinduer og delvis innglassing av/levegg på balkonger.

STØYFORHOLD	Leiligheter i rød sone, antall stk.
B7 Vestbygget	6
B7 Sydbygget	0
B6a Vannkunsten	0
B8a Clemenskvartalet	105

Situasjonen for ferdig utbygd område vil være bedre enn tabellen over viser. Tabellen representerer situasjonen før det ble avklart at Operagata og Rostockgata ikke vil ha biltrafikk.

Anleggsstøy. Krav til støy fra anleggsaktivitet er fulgt opp i kontrakter med utførende.

I Bispevika har spuntramming som har krevd dispensasjon fra forskrift om begrensning av støy. Det er innvilget dispensasjon ved spuntramming mellom 08.00 og 17.00 fra mandag til fredag. Ett av vilkårene er krav om sammenhengende pause på 2 timer midt på dagen. Maskiner og utstyr er satt opp slik at sjenansen blir minst mulig. Berørte naboer er varslet med oppslag i oppganger.



Byggeplass for felt B8a ved Bispekilen.

Avfall og gjenvinning

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

Rivingsavfall:

1. Ved riving bør minst 80 prosent av betongkonstruksjoner, asfalt mv gjenvinnes. Gjenvinning innenfor utbyggingsområdet skal prioriteres for å unngå unødig transport.
2. Spesialavfall og materialer som inneholder miljøgifter skal håndteres i samsvar med gjeldende regelverk.

Byggeavfall:

3. Generert avfall ved byggeprosjekter skal være maksimalt 18 kg perkvmadratmeter bruksareal (BRA).
4. Gjenvinningsandelen for byggeavfall ved bygging skal være minst 80 prosent av total avfallsmengde eksklusiv betong og asfalt.
5. Miljøfarlige stoffer i avfall fra bygge- og anleggsvirksomhet håndteres slik at skadelige stoffer ikke belaster miljøet.

Husholdnings- og forbruksavfall:

6. Minst 70 prosent av husholdningsavfall og forbruksavfall fra næringslivet i bydelen bør gå til ombruk eller materialgjenvinning, inklusiv kompostering av organisk avfall. Restavfall som ikke kan gå til gjenbruk, skal gå til energigjenvinning.

Måloppnåelse

Alle bygg har mer enn 80 % kildesortering av bygg-avfall. Byggene på felt B6a og B7 ligger an til nær 100% kildesortering av avfall. Det samme gjør noen av anleggene til Bjørvika Infrastruktur. Mål for generert avfallsmengde pr kvadratmeter er imidlertid utfordrende å nå.

Boligene i felt B6a og B7 oppnår full måloppnåelse for mål nr. 1 gjennom BREEAM.

Pågående utbygging av bygninger og infrastruktur	Sorteringsgrad pr 31.12. for byggavfall * Mål: 80 % gjenvinningsandel
Munchmuseet	85,8%
Deichmanske bibliotek	87%
Felt B6a	97%
Felt B7	100%
Felt B8a	100%
Bjørsvika Infrastruktur kontrakt 140-1	100%
Bjørsvika Infrastruktur kontrakt 129-1	93,9%
Bjørsvika Infrastruktur kontrakt 132-1	99,9%
Bjørsvika Infrastruktur kontrakt 135-1	97,8%
Bjørsvika Infrastruktur kontrakt 125-1	98,7%
Bjørsvika Infrastruktur kontrakt K137-2	100%
Bjørsvika Infrastruktur kontrakt K133	85%
Bjørsvika Infrastruktur kontrakt K126-1	100%

**prosent av total avfallsmengde eksklusiv betong og asfalt.*

Pågående utbygging av bygninger	Generert avfall * Mål i OMOP: 18 kg per kvadratmeter bruksareal.
Munchmuseet	54,8 kg/m ²
Felt B6a	62 kg/m ² Ferdigstilt
Felt B7	Sør: 37,4 kg/m ² Ferdigstilt
Felt B8a	Foreligger ikke foreløpig.

**kg per kvadratmeter bruksareal (BRA). Foreløpige tall dersom det ikke står «Ferdigstilt».*



Gammel brostein er gravd opp fra grunnen hvor Nyland verksted lå. Den skal nå benyttes på nytt på torg ved Operastranda.

Pågående utbygging av bygninger	Generert avfall * Mål i OMOP: 18 kg per kvadratmeter bruksareal.
Munchmuseet	89,8, kg/m ² Ferdigstilt
Deichmanske bibliotek	101,65 kg/m ² Ferdigstilt
Felt B6a	62 kg/m ² Ferdigstilt
Felt B7	Vest: 44,8 kg/m ² Ferdigstilt Sør: 37,4 kg/m ² Ferdigstilt Kontor Eufemia: 26,6 kg/m ² Ferdigstilt
Felt B8a	Foreligger ikke tall ennå

**kg per kvadratmeter bruksareal (BRA). Foreløpige tall dersom det ikke står «Ferdigstilt».*

Eksempler på tiltak

Byggeplassene for felt B6a, B7 og B8a gjennomfører omfattende tiltak for å eliminere restavfall. Det har vært tett kontakt med Norsk Gjenvinning for bistand til hvordan man kan sortere alt avfallet i riktige fraksjoner. Prosjektene har dermed i praksis ikke noe restavfall til nå i produksjonen.

Det bygges avfallssuganlegg for håndtering av husholdningsavfall fra boligene og restavfall for næring i Bispevika og for felt B1 og B4.

Boliger tilrettelegges for sortering av restavfall, matavfall, plastavfall, samt glass og metall.

Det er mini-gjenbruksstasjon på Sørenga.

Arealeffektivitet og fleksibilitet

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

1. Tilpasning av bebyggelsen til annen bruk bør være enkelt og lite ressurskrevende.
2. Arealfleksibilitet bør tilstrebes uansett hva bebyggelsen brukes til.

Måloppnåelse

Bygninger under oppføring anses å være godt tilrettelagt for innvendig ombygging ved endrede behov. Munch-museet og Deichmanske bibliotek må påregnes å ha samme type funksjon i overskuelig fremtid, men konstruksjonen er fleksibel med hensyn på flytting av innvendige vegger ved behov.

Eksempler på tiltak

Generelt gjelder at tillatt gesimshøyde i reguleringsplanen fra 2003 var beregnet ut fra andre krav til isolasjonstykker og ventilasjon enn hva som gjelder i dag. Dette medfører press på etasjehøyder som igjen er uheldig for fleksibilitet på lengre sikt. Heving av nivået på første etasje for å sikre mot springflo bidrar også til redusert fleksibilitet i bygningsmassen.

Kultur- og idrettsbygg forutsetter at byggene skal brukes til sine spesielle formål i lang tid fremover. Innenfor denne rammen skal det legges til rette for intern fleksibilitet i arealbruken.

Felt B6a, B7 og B8a. Næringslokaler er fleksibelt utformet med minst 4 meter netto etasjehøyde, som gjør arealene egnet for en rekke funksjoner. Det er ikke bærende skillevegger i de fleste leiligheter, noe som åpner for enkel ombygging. Etasjehøyde på 3 meter i leiligheter gir fleksibilitet i forhold til føringer for tekniske anlegg. Hovedkonstruksjoner med store spennvidder minimerer bærevegger.

Materialbruk

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

1. Materialer skal være robuste, ha levetid tilpasset funksjon og kunne gjenvinnes.
2. Materialer og produkter som inneholder stoffer på Klifs prioritetsliste skal unngås.
3. Valg av materialer skal bidra til å oppnå mål om lave utslipp av klimagasser. Klimagassutslipp fra produksjon av materialene som inngår i bygget skal dokumenteres gjennom et klimagassregnskap.
4. Det skal benyttes lavemitterende materialer i oppholdsrom som tilfredsstiller klasse M1 i Finnish Society of Indoor Air Quality system.
5. Hovedmaterialer skal bidra til lavest mulig forbruk av truede arter og knappe, ikke fornybare ressurser.
6. Det skal etterspørres Environmental Product Declaration (EPD) for hovedmaterialer.

Målene gjelder for prosjekter rammesøkt etter at målet ble vedtatt, 7. september 2011. Jf tabell 1 foran. For prosjekter som er rammesøkt tidligere gjelder målene for materialer i del 2.

Måloppnåelse

Alle pågående prosjekter ligger an til full måloppnåelse for temaet.

Boligene i felt B2, B3, B6a, B7 og B8a oppnår full måloppnåelse for mål nr. 1, 2, 3, 4 og 6 med oppnådd BREEAM score.

Bjørvika Infrastruktur har full måloppnåelse for sine byggeprosjekter.

Måloppnåelse og iverksatte tiltak i de enkelte byggeprosjekter er nærmere angitt i tabellene nedenfor. Tabellene må ses på som forenklet oversikt over materialvalg. For mer detaljert informasjon om miljøkrav til materialer henvises det til den enkelte utbygger.



Hvit: Indikerer at mål ikke er nådd eller at resultater ennå ikke foreligger



Grå: Indikerer at miljøkrav ikke er relevant for temaet



Grønn: Indikerer full måloppnåelse og betyr følgende:

Klimagasser: Det er krav om maksimalt klimagassutslipp fra produktet, som innebærer krav om lavere klimagassutslipp enn gjennomsnittlig utslippsverdi for produktet gitt av www.klimagassregnskap.no. Treverk har lave klimagasser generelt. Krav om maksimalt utslipp fra enkeltprodukter anses lite relevant som følge av generelt lave utslipp.

Ressurser: Det er krav om at alt treverk skal være PEFC eller FSC sertifisert. Det benyttes ikke tropisk treverk.

Helse- og miljøvennlige stoffer: Det er krav om fravær av produkter som inneholde stoffer på REACH-kandidatliste og Miljødirektoratets prioritetsliste. Dokumenteres med BREEAM A20 liste og Bjørvikas felleliste over uønskede stoffer.

Emisjoner innemiljø: Det er krav om lav-emitterende materiale i hht NS-EN 15251 (M1).

Mal for full måloppnåelse:

Byggeprosjekt Eksempel	Klimagassutslipp	Ressurser	Helse- og miljøfarlige stoffer	Emisjoner innemiljø
Betongelementer				
Plasstøpt betong				
Stålkonstruksjoner				
Armering				
Trebaserte materialer				
Isolasjon				
Utvendig kledning				
Innvendige byggningsplater				
Gulvbelegg				
Kjemikalier (maling, lim, fugemasse mm)				

Eksempler på tiltak

Oslo S Utvikling/Bispevika

Byggeprosjekt FELT B7 Sørbygget	Klimagassutslipp	Ressurser	Helse- og miljøfarlige stoffer	Emisjoner innemiljø
Betongelementer	Slakkarmert plattendekke			
Plasstøpt betong	Ferdigbetong lavvarmebetong B45M40, Ferdigbetong B30M60			
Stålkonstruksjoner	Sveiset konstruksjonsstål i ulike former og størrelser, type 3.1 og 4.1			
Armering	Armeringsstål, mesh-straight-shaped			
Trebaserte materialer		BREEAM-krav om lovlig avvirket og innkjøpt (Mat 03 og Man 03)	Breeam-krav: A20-lista	
Isolasjon	ECOproduct nivå grønt Rockwool		ECOproduct nivå grønt Rockwool	
Utvendig kledning	Termotre av furu EPD, Marmor og kalkstein plater, ECO-product		Termotre av furu EPD, Marmor og kalkstein plater, ECO-product	
Innvendige bygningsplater	Gipsplater Gyproc, Norgips, keramisk flis		Breeam-krav: A20-lista gipsplater	Breeam-krav: Hea 02 gipsplater
Gulvbelegg	Parkett Ecoinvent, Fletcho Carpet Tiles		Breeam-krav: A20-lista parkett	Breeam-krav: Hea02 parkett
Kjemikalier (maling, lim, fugemasse mm)			Breeam-krav: A20-lista parkett	Breeam-krav: Hea02

Byggeprosjekt FELT B6a Vannkunsten	Klimagassutslipp	Ressurser	Helse- og miljøfarlige stoffer	Emisjoner innemiljø
Betongelementer	Fiberbetong med 25 kg/m3 flyveaske Dramix 5D 65/60 BG			
Plasstøpt betong	Lavkarbon B-betong			
Stålkonstruksjoner	10 % resirkulerbart stål			
Armering	I betongelementer: 100 % resirkulert stål I plasstøpt betong: 100 % resirkulert stål			
Trebaserte materialer		BREEAM-krav om lovlig avvirket og innkjøpt (Mat 03 og Man 03)	Breeam-krav: A20-lista	
Isolasjon	ECOproduct nivå grønt		ECOproduct nivå grønt	
Utvendig kledning	Naturstein: Oppdalskifer – det foreligger ingen miljødokumentasjon		Naturstein: Oppdalskifer – det foreligger ingen miljødokumentasjon	
Innvendige bygningsplater	Foreløpig ikke avklart. Prosjektering gjenstår.		Breeam-krav: A20-lista Foreløpig ikke avklart.	Breeam-krav: Hea 02
Gulvbelegg	Fiberbetong med 25 kg/m3 flyveaske Dramix 5D 65/60 BG			
Kjemikalier (maling, lim, fugemasse mm)	Lavkarbon B-betong			

Byggeprosjekt FELT B8a Clemenskvartalet	Klimagassutslipp	Ressurser	Helse- og miljøfarlige stoffer	Emisjoner innemiljø
Betongelementer	Fiberbetong med innslag av flyveaske			
Plasstøpt betong	Lavkarbon klasse B og C			
Stålkonstruksjoner	10% resirkulert			
Armering	100% resirkulert			
Trebaserte materialer	Skal være sertifisert. Ikke lov med regnskog			
Isolasjon	Foreløpig ukjent, krav til miljømerke			
Utvendig kledning	Tegl, fiberbetong, skifer, puss, metall			
Innvendige bygningsplater	Foreløpig ukjent, krav til miljømerke			
Gulvbelegg	Foreløpig ukjent			
Kjemikalier (maling, lim, fugemasse mm)				

Munchmuseet

Byggeprosjekt Munchmuseet	Klimagassutslipp	Ressurser	Helse- og miljøfarlige stoffer	Emisjoner innemiljø
Betongelementer				
Plasstøpt betong				
Stålkonstruksjoner				
Armering				
Trebaserte materialer				
Isolasjon				
Utvendig kledning				
Innvendige byggningsplater				
Gulvbelegg				
Kjemikalier (maling, lim, fugemasse mm)				

Deichmanske bibliotek

Byggeprosjekt Deichmanske Hovedbibliotek	Klimagassutslipp	Ressurser	Helse- og miljøfarlige stoffer	Emisjoner innemiljø
Betongelementer				
Plasstøpt betong				
Stålkonstruksjoner				
Armering				
Trebaserte materialer				
Isolasjon				
Utvendig kledning				
Innvendige byggningsplater				
Gulvbelegg				
Kjemikalier (maling, lim, fugemasse mm)				

Bjørвика Infrastruktur

Det er lagt stor vekt på ressursbelastning og klimagassutslipp ved valg av hovedmaterialer i alle prosjekter.

Det er krav om lavkarbonbetong klasse A i plasstøpte konstruksjoner. For betongelementer er kravet lavkarbonbetong klasse B. Alt treverk i dekker og møbler er bygget med kebony. Kebony er miljøvennlig resirkulerbart treverk, impregnert med rester fra sukkerproduksjonen. All armering er produsert av 100 % resirkulert jern.

Bjørвика Infrastruktur har ikke benyttet stoffer på Miljødirektoratets Prioritetsliste eller stoffer på Bjørvikas fellesliste over uønskede stoffer i faste bygningsprodukter.

Når vi graver opp gammel brostein blir denne gjenbrukt i nye prosjekter såfremt teknisk mulig. Vi samler også opp rester av belegningsstein som ombrukes i nye anlegg.



Treverk og skifer i OSUs nye bygningsmiljø, Vannkunsten, i Bispevika.

Lokalklima

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

1. Tilført forurensset luft fra omkringliggende bydeler sikres utlufting ved at de planlagte nord-sørgående gater og byrom holdes åpne og fri for hindringer som kan bremse utluftingen.
2. Andre byrom må omfatte soner som gir lune oppholdsarealer med god solinnstråling og lite vind.
3. Kastevinder skal ikke være til sjenanse i og langs soner hvor fotgjengere og syklistene ferdes.

Måloppnåelse

God utlufting av forurensset luft fra omkringliggende bydeler er sikret gjennom utforming av bebyggelse og gatestruktur, med gater og plasser orientert i nord-sørgående retning som fremherskende vind. Byrom er også utformet med lune oppholdsarealer og best mulig solinnstråling i oppholdsarealer.

Eksempler på tiltak

Bispevika. Det er gjennomført lokalklimastudier. Enkelte ugunstige områder er avdekket og tiltak som for eksempel utplantning av vegetasjon i disse områdene er foreslått. Dette vil ivaretas i videre prosjektering.



Vegetasjon

Mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram

1. Det skal etableres et rikt vegetasjonsinnslag i bydelen.
2. Beplantede områder skal tilrettelegges med variert vegetasjon.
3. Det skal tilrettelegges for et størst mulig biologisk mangfold.

Måloppnåelse

Boligene i felt B6a, B7 og B8a oppnår full måloppnåelse for temaet vegetasjon med oppnådd BREEAM score.

Det etableres et rikt og variert vegetasjonsinnslag i Bjørvikas uteområder, gater og allmenninger. Det tas hensyn til pollenallergi og sykdom på trær ved valg av treslag til beplantning.



Grønn oase i et av de nye gårdsrommene i Bispevika. Her kan hvem som helst sette seg ned med en kaffekopp.

Eksempler på tiltak

Allmenninger og promenader. Byrom og allmenninger blir frodige ved planting av gress og et rikt mangfold av annen vegetasjon. Det er valgt tilpasningsdyktige og stedegne planter. Svartelistede arter og arter som gir pollenallergi unngås.

Bispevika:

B2: Gårdsrom, takterrasse og grønne tak i B2 beplantes med trær, busker, stauder, pryddress og klatreplanter. Det skal være blomstring gjennom hele sesongen, med fokus på stedegne arter med blomstring for pollinerende insekter. I tillegg vil det legges til rette for habitater for ulike dyr og insekter ved variasjon i materialbruk og tilrettelegging av 'insektshotell'.

B7: På kontorbygget B7 Eufemia er hele takflaten dekket med en artsrik sedum, samt blomstereng rundt plan 8. For prosjektene B7 Vest og Sør er det også etablert sedumdekker og takhager. I gårdsrommene er det også etablert vegetasjon for frodighet og skjerming. All beplantning skal risikovurderes og kontrolleres mht. svartelisting, tilhørighet og fare for spredning.



Fra Losæter.

BREEAM

Mange av byggeprosjektene i Bjørvika har valgt å miljøsertifisere sine bygg. Dette er gjort på eget initiativ, uavhengig av overordnet miljøoppfølgingsprogram for Bjørvika. Den norske versjonen av sertifiseringen BREEAM er valgt, med unntak av handelsarealene til OSU hvor det brukes en internasjonal variant av BREEAM.

BREEAM er Europas ledende miljøsertifiseringsverktøy for bygninger. BREEAM-NOR er den norske tilpasningen av BREEAM og bransjens eget verktøy for å måle miljøprestasjon utviklet av Norwegian Green Building Council i tett samarbeid med bygg- og eiendomsnæringen i Norge. Formålet er å motivere til bærekraftig design og bygging gjennom hele byggeprosjektet, fra tidlig fase til overlevert bygg. BREEAM-NOR har vist seg å være et effektivt verktøy for å samordne de ulike aktørene i et byggeprosjekt og integrere bærekraftig tenkning i alle ledd.

Et BREEAM-NOR sertifikat utstedes i fem nivåer; Pass, Good, Very Good, Excellent og Outstanding. Sertifiseringen er basert på dokumentert miljøprestasjon i ni kategorier – ledelse, helse- og innemiljø, energi, transport, vann, materialer, avfall, arealbruk og økologi samt forurensning.

Under følger oversikt over hvilke bygg som BREEAM-sertifiseres, samt hvilke nivå de har valgt.

BREEAM prosjekt	Utbygger	Sertifiseringsnivå
Felt A9	A9 Palekaia	Very Good
Felt B1	Tomtebygga	Very Good
Boliger i felt B2	Oslo S Utvikling	Very Good
Boliger i felt B3	Oslo S Utvikling	Very Good
Boliger i felt B6a	Oslo S Utvikling	Very Good
Boliger i felt B7	Oslo S Utvikling	Very Good
Kontor i felt B7	Oslo S Utvikling	Excellent
Boliger i felt B8a	Oslo S Utvikling	Very Good

I Bjørvika har vi en egen «BREEAM-nøkkel» som viser hvilke mål i overordnet miljøoppfølgingsprogram for Bjørvika (OMOP) som kan erstattes av hvilke krav i miljøsertifiseringsordningen BREEAM NOR (2016). Nøkkelen er utarbeidet blant annet for å forenkle miljørapporteringen for BREEAM-prosjekter.

Det finnes ikke korrelerende BREEAM-krav for alle mål i OMOP. Dette har blant annet å gjøre med at BREEAM er rettet mot enkeltbygg, mens OMOP også omhandler forhold som må finne sin løsning på områdenivå. Selv om man velger å benytte BREEAM som innfallsvinkel til OMOP, vil det derfor stå igjen et sett med OMOP-mål som må følges opp utenfor BREEAM-systemet på samme måte som tidligere, primært gjennom reguleringsprosesser på områdenivå og gjennom oppfølging av krav fra myndigheter.

Når Bjørvikas miljømål er oppfylt gjennom BREEAM, fremgår dette av foreliggende rapport. «BREEAM-nøkkelen» som er benyttet fremgår av vedlegg.

Bjørvikas felles BREEAM-nøkkel

Utbyggerne i Bjørvika har utarbeidet en felles BREEAM-nøkkel som viser hvordan målene i Bjørvikas felles miljøoppfølgingsprogram, OMOP, kan nås gjennom BREEAM.

BREEAM NOR 2016 som innfallsvinkel til overordnet miljøoppfølgingsprogram for Bjørvika (OMOP): BREEAM-nøkkel.		Forklaring fargekode:	
Bjørvikas Infrastruktur 17.11.2017		BREEAM NOR krav til bygg, som erstatning for mål i OMOP	
		Mål i OMOP for bygg	
		Mål i OMOP som følger av krav i forurensningsloven og tillatelser fra	
		Mål i OMOP som følges opp og rapporteres på områdenivå	
		Mål i OMOP som følges opp av andre aktører enn utbyggerne i Bjørvika	
Tema i OMOP av 2012		Mål i OMOP av 2012	
		Krav i BREEAM NOR(2016) som kan erstatte mål i OMOP	
		BREEAM emne	
		Minimum antall BREEAM poeng	
Energiforsyning	Det skal være størst mulig balanse mellom energibehov og lokal energitilgang basert på fornybare energikilder.	ENE 04	1 poeng
	Varme- og kjølebehovet skal i størst mulig grad dekkes av fornybare energikilder, primært basert på utnyttelse av sjøvann.	ENE 04	1 poeng
	Klimagassutslipp fra stasjonære kilder skal være null når en ser bort fra utslipp som skjer i tilknytning til energiproduksjon utenfor Bjørvikområdet.	ENE 04	1 poeng
Stasjonær energibruk	Bygg som rammesøkes fra og med 2014 skal ha passivhusnivå, jf. netto energi-behov angitt i tabellen nedenfor.	ENE 23	2 poeng
	Alle bygg skal tilrettelegges med energimålere for forbruk av varmeenergi, kjøleenergi og elektrisk energi for hver bruksenhet.	ENE 02a ENE 02b	1 poeng 1 poeng
Klimagassutslipp	Byggets energibehov skal evalueres etter ett års drift. Tiltaksanalyse skal gjennomføres dersom målt forbruk er høyere enn beregnet.	MAN 05 krit. 3	1 poeng
	Samlet klimagassutslipp fra bygninger skal i 2014 utgjøre ca. halvparten av dagens praksis, målt som kg CO2-ekvivalenter/m2 og år. Utslipps-reduksjonene fordeles på transport i drift, utslipp fra produksjon av materialer som inngår i bygget og energibruk i drift.	ENE 01 MAT 01 kriterie 14	7 poeng 2 poeng
		Kommentar: Klimatiltrak for tema transport følges opp og rapporteres på områdenivå	
	Det skal utarbeides klimagassregnskap (kg CO2-ekvivalenter/m2 og år) for alle bygninger som rammesøkes fra og med 2012. Regnskapet skal settes opp tre ganger: Under prosjektering, as built og to år etter ferdig- stillelse.	Ene 04 Mat 01 krit. 14	1 poeng 2 poeng
	Det skal legges vekt på lave klimagassutslipp ved planlegging av og gjennomføring av anleggsaktivitet.		
Transport	Størst mulig andel av den totale transporten til, fra og innen bydelen skal foregå til fots og med sykkel.	TRA 03 alt. a og b	2 poeng + mønstergyldig nivå
	Minst 80 prosent av alle motoriserte reiser over døgnet til, fra og innen byde-len, skal foregå med kollektive transportmidler.		
	Biltrafikken skal utgjøre mindre enn 10 prosent av alle reisene til, fra og innen bydelen.		
Knutepunktsutvikling	Utbyggingen må sikre en veikapasitet som ikke medfører trafikkoverføringer og økt miljøbelastning i bydelens tilstøtende områder, eller til nærområder hvor trafikken av miljøhensyn allerede er bygd ned.		
	På lang sikt bør en tilstrebe en vesentlig reduksjon i gjennomgangstrafikken.		
	Gående og syklende skal ha effektiv og sikker infrastruktur og prioriteres på lik linje med motorisert ferdsel. Systemskifter skal unngås i syklistenes hoved traseer.		
Luftkvalitet	De store fotgjengerstrømmene skal ha god fremkommelighet til knutepunkt og holdeplasser i kollektivnettet.		
	Områder ved knutepunkt og holdeplasser i kollektivnettet skal tilby mangfold, trygghet, aktivitet dag og kveld og være attraktiv møteplass for kollektivbrukere.		
	Det skal etableres lokalt servicetilbud som dekker befolkningens daglige behov. Servicetilbudet skal henvende seg til de store fotgjengerstrømmene i allmenninger, gater og gangpassasjer.		
Vann	Gjeldende nasjonale mål for luftkvalitet legges til grunn i hele planområdet.		
	Det skal ikke være forurensende utslipp fra bydelen til vassdrag og fjord.		
	Overvann som kan oppta forurensning må ikke renne ukontrollert til elv og fjord.		
Jord	Egnetshetsklasse 2 for bading og rekreasjon samt fritidsfiske skal legges til grunn for vannkvaliteten i fjorden og i Akerseiva.		
	Laks og sjørøret skal sikres gode livsvilkår gjennom tilrettelegging i og langs Akerseiva, samt ved Akerseivas utløp.		
	Utggravingsmassene skal ikke medføre forurensningsspredning under anleggs- arbeidet eller ved sluttdisponeringen av massene.		
	Disponeringsløsningene skal være i tråd med forurensningsmyndighetenes krav og retningslinjer og EUs direktiv om massehåndtering (direktiv 1999/31/EC).		
	Massebalanse bør oppnås innenfor planområdet.		
	Kommentar: Muligheter vist i BIs felles massehåndteringsplan. Rapporteres samlet av BI for alle aktører.		
Sedimenter	Det skal ikke være spredning av miljøgifter fra sedimenter i fjordbassenget eller fra elvededimenter.		
	Bunnen i fjordbassenget skal gi gode livsvilkår for planter og dyr.		
Støy	Innendørs, og for offentlige utendørs som tilrettelegges for ro og stilhet, skal Miljøverndepartementets retningslinjer (T-1442) legges til grunn.		
Avfall og gjenvinning	Ved riving bør minst 80 prosent av betongkonstruksjoner, asfalt mv gjenvinnes. Gjenvinning innenfor utbyggingsområdet skal prioriteres for å unngå unødige transport.	WST 01, krit. 1-9	3 poeng
	Spesialavfall og materialer som inneholder miljøgifter skal håndteres i samsvar med gjeldende regelverk.		
	Generert avfall ved byggeprosjekter skal være maksimalt 18 kg pr kvadrat- meter bruksareal (BRA). Gjenvinningsandelen for byggeavfall ved bygging skal være minst 80 prosent av total avfallsmengde eksklusiv betong og asfalt.	WST 01 krit. 1	3 poeng
	Miljøfarlige stoffer i avfall fra bygge- og anleggsvirksomhet håndteres slik at skadelige stoffer ikke belaster miljøet.		
	Minst 70 prosent av husholdningsavfall og forbruksavfall fra næringslivet i bydelen bør gå til ombruk eller materialgjenvinning, inklusiv produksjon av biogass fra matavfall. Restavfall som ikke kan gå til gjenbruk, skal gå til energigjenvinning.	WST 03a WST 03b	1 poeng 2 poeng
Arealeffektivitet og fleks.	Tilpasning av bebyggelsen til annen bruk bør være enkelt og lite ressurs- krevende.		
	Arealeffektivitet bør tilstrebes uansett hva bebyggelsen brukes til.		
Materialbruk	Bygningene i Bjørvika skal være sunne hus. Det skal benyttes lavemitterende materialer i oppholdsrom som tilfredsstiller klasse M1 i Finnish Society of Indoor Air Quality system.	HEA 02 krit. 7.9	2 poeng
	Hovedmaterialer skal bidra til lavest mulig forbruk av truede arter og knappe, ikke fornybare ressurser	MAT 03	3 poeng
	Materialer skal være robuste, ha levetid tilpasset funksjon og kunne gjenvinnes.	MAT 05	1 poeng
	Materialbruk som kan medføre helse- og miljøskade skal unngås. Materialer og produkter på Klif's prioriteringsliste skal unngås.	MAT 01	Minstekrav
	Valg av materialer skal bidra til å oppnå mål om lave utslipp av klimagasser. Klimagassutslipp fra produksjon av materialene som inngår i bygget skal dokumenteres gjennom et klimagassregnskap.	MAT 01 krit. 14	2 poeng
	Det skal etterspørres Environmental Product Declaration (EPD) for hovedmaterialer.	MAT 01 krit. 2	1 poeng
Lokalklima	Tilført forurenset luft fra omkringliggende bydeler sikres utlufting ved at de planlagte nord-sørgående gater og byrom holdes åpne og fri for hindringer som kan bremse utluftingen.		
	Andre byrom må omfatte soner som gir lune oppholdsarealer med god sol- innstråling og lite vind.		
	Kastevinder skal ikke være til sjenanse i og langs soner hvor fotgjengere og syklist ferdes.		
Vegetasjon	Det skal etableres et rikt vegetasjonsinnslag i bydelen.	LE 04	2 poeng
	Beplantede områder skal tilrettelegges med variert vegetasjon.	LE 04	2 poeng
	Det skal tilrettelegges for et størst mulig biologisk mangfold.	LE 04	2 poeng

Kilde illustrasjoner/foto

Side 9: Nr. 2 ovenfra: Placebo Effects AS

Øvrige foto: Bjørvika Infrastruktur, Hav Eiendom, OSU

Dato for utgivelse / Utgiver:

Oslo 27.05.2021

Bjørvika Infrastruktur AS, Dronning Eufemiasgate 16, 0191 Oslo

Rapporten kan lastes ned her: www.bjorvikautvikling.no