

Masteroppgåve 2016 30 stp
Institutt for landskapsplanlegging

**Blågrøne strukturer i utvikling av bynære
tettstader - frå overordna planlegging,
til detaljert utforming med fokus på
fordrøying og rensing av vatn.**

Anne Skammestein Aarebru
Landskapsarkitektur

BLÅGRØNE STRUKTURER I KAMBØ



Frå overordna utvikling og bevaring, til detaljert planlegging og utforming

// Samandrag

I mitt arbeid med denne oppgåva har eg ønska å sjå på korleis ein kan planlegge og utforme blågrøne strukturer i caseområdet Kambo, som ligg nord for Moss by, - frå overordna nivå med tanke på vern, utvikling og fortetting av overordna blågrøn struktur, til detaljutforming av utvalde delområder.

Blågrøn struktur er viktig for fysisk aktivitet og mental avkobling i nærmiljøet, biologisk mangfald, handtering av nedbør og overvatn, samt kan innehalde kulturminner og kulturmiljøer. Paradokset er at når det blir auka press på areal som ein konsekvens av befolkningsvekst, er det ofte blågrøne strukturer som blir bygd ned og fragmentert. Ved ein auke i folketal blir behovet for dei blå og grønne strukturene viktigare. Med stort press på arealer i, og nært byane, er det viktig å hindre nedbygging og fragmentering av blågrøne strukturer.

Kambo har stor grad av konflikt mellom bevaring av blågrøne strukturer med verneverdi, og utvikling av nye bustadområder som kan handtere framtidig befolkningsvekst. Denne masteroppgåva utforsker og påpeiker

problemstillingar knytta til vern og utvikling av Kambo som tettstadsområde i stor vekst. Via utarbeiding av analyser, synteser, scenarier for utvikling med vurderingsmatriser og utrekningar av framtidige bustader, blir det påpeikt potensielle løysingar som skaper eit prinsipielt grunnlag for korleis ein kan bevare blågrøne strukturer med verneverdi, samtidig som ein utvikler Kambo for å kunne handtere halvparten av den forventa befolkningsveksten i Moss, i eit 40-årig perspektiv.

Global oppvarming og påfølgjande problemer med endringar i nedbørsmønster og auka risiko for forureining krever at "det blå" i den blågrøne strukturen, vassdraga, får eit større fokus enn det tidlegare har hatt. I denne masteroppgåva blir det fokusert spesielt på handtering av overvatn i form av fordrøying og rensing av vatn, der Trolldalsbekken blir utforma i detalj for å skape ein rensesepark som både renser det forureina bekkevatnet, forsterker eksisterande forbindelse til turområdet Mosseskogen og kan skape eit utgangspunkt for positiv utvikling i Kambo sentrum.

// Abstract

During my work with this masters' thesis I have wished to investigate how one may plan and design existing blue-green structures in the chosen case area Kambo, which lies north of Moss city, from overall preservation, development and densification, to detailed design of chosen subareas.

Blue-green structure is important to physical activity and mental relaxation in the community, biological diversity, handling of rainfall and stormwater, as well as may contain cultural heritage monuments and cultural heritage environments. The paradox is when increased pressure on areas as a consequence of increase in population, blue green structures are often fragmented and scaled back. As the population increases, the need for blue and green structures rises. With increasing pressure on land in and near our cities, the importance of preventing fragmentation and back scaling of blue-green structures rises.

Kambo has a large degree of conflict between preservation of blue-green structures with preservation values, and development of

new housing areas to handle future growth in population. This masters' thesis points out the issues connected to preservation and development of Kambo as an area with a high growth expectancy. Via drafting of analyzes, syntheses, scenarios for development with assessment matrixes and calculations of future habitations, this thesis will point out potential solutions to how one may preserve valuable blue-green structures as well as develop Kambo to be able to handle the expected future increase in population in Moss municipality, in a 40 year perspective.

Global warming and subsequent issues regarding changes in rainfall patterns and increased risk for pollution demands that "the blue" aspect of blue-green structures gains a greater focus than it has gotten in the past. In this masters' thesis the focus will be on how to handle stormwater in the form of holding back and cleansing the water. The Trolldal stream will be designed in detail, which will cleanse the polluted water, strengthen the connection to Mosseskogen, and may create a base for positive development in the center of Kambo.

// Bibliotekside og forord

Tittel:	“Blågrøne strukturer i Kambo - frå overordna utvikling til detaljutforming.”
Title:	Blue-green structures in Kambo - from overall development to detailed design”.
Forfattar	Anne Skammestein Aarebru, masterstudent i landskapsarkitektur ved Institutt for landskapsplanlegging (ILP), på Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet i Ås (NMBU).
Hovudrettleiar:	Einar Lillebye, professor i landskapsplanlegging ved ILP på NMBU.
Birettleiar:	Ingrid Merete Ødegård, førsteamanuensis i landskapsarkitektur ved ILP på NMBU
Publikasjonsdato:	15.12.16
Sidetal, opplag, format & font:	206 s., 5 opplag, liggande A3, Arial, Pirou & Myriad Pro.
Emneord:	Blågrøne strukturer, forbindelser, folkehelse, områdeutvikling, fortetting med kvalitet, vern av blågrøn struktur, vatnrensing, handtering av overvatn, Kambo, Trolldalsbekken, områdeløft.
Keywords:	Blue-green structures, connections, public health, area development, high quality densification, conservation of blue-green structures, water cleansing, handling of runoff water, Kambo, the Trolldals stream.

Forord

Denne masteroppgåva markerer slutten på mine drøye fem år som landskapsarkitekturstudent på Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet (NMBU) i Ås. Oppgåva er utarbeida hausten 2016, og omfatter 30 studiepoeng.

Temaet blågrøne strukturer er valgt på grunn av mi personlege interesse for temaet, og fordi klimaendingar og befolkningsauke vil auke betydninga av desse strukturene i framtida.

Etter ein telefon med Moss kommune vart Kambo og Trolldalsbekken vald som caseområder. Problemstillinga utvikla seg frå det eg såg og opplevde på mine befaringar til Kambo, og svaret på problemstillinga er denne masteroppgåva.

Eg ønsker å takke mine to rettleiarar Einar og Ingrid for god hjelp i utarbeidinga av denne masteren. Einar har fulgt meg gjennom heile prosessen, og har passa på at eg er fullt oppdatert om alt frå fornuftige faktorer for utrekning av bustader, til oppstramming av strukturen i oppgåva.

Ingrid har vore til stor hjelp seinare i prosessen med valg av delområde til detaljert utforming av blågrøn struktur, og med teknisk kunnskap om fordrøyingsanlegg for overvatn.

Det er mange andre personer som også har vore til hjelp for meg i min prosess med å utarbeide denne masteroppgåva. Desse er:

- Moss kommune for hjelp med kartgrunnlag og informative møter: Knut Bjørndalen og Terje Pettersen.
- Kartgrunnlag og ortofoto i høg kvalitet: Gunnar Tenge ved ILP.
- Statens Vegvesen for trykking: Jørn Abelsnes.
- Dei andre masterstudentene eg har delt stress og latter med i løpet av masterskriveprosessen: Prathepa, Balèn, Ida og Tonje.
- Eirik, vener og familie som har godtatt min mangel på sosialt liv i deler av skriveprosessen, og på denne måten støtta meg i mitt arbeid med masteroppgåva.

Anne Skammestein Aarebru.

Ås, hausten 2016

Innhold

// Introduksjon // Bakgrunn // Problemstilling // Metode

Del 1 // Teori // Empiri

Del 2 // Om Kambo // Historie // Demografi // Analyser // Synteser

Del 3 // Utviklingsscenarier // Bevaring og utvikling av blågrøn struktur

Del 4 // Skisseprosjekter // Detaljprosjektering

// Avslutning og kjelder

// Innholdsliste

Bakgrunn for oppgåva og problemstilling	..... s. 8
Metode og avgrensing	..... s. 9

Del 01: Teori og Empiri

A: Teori - Blågrøne strukturer

A.1 Fysisk teori	
A.1.1 Definisjon	..... s. 12
A.1.2 Planlegging og utforming	..... s. 13 - 16
A.2 Funksjonell teori	
A.2.1 Biomangfald	..... s. 17 - 19
A.2.2 Folkehelse	..... s. 20 - 21
A.3 Forvaltningsteori	
A.3.1 Berekraftig utvikling og klimaendringar	..... s. 22 - 23
A.3.2 Fordrøying og handtering av overvatn	..... s. 24
A.3.3 Rensing av vatn	..... s. 25 - 28

B: Teori - Utvikling og fortetting

B.1 Fysisk teori	
B.1.1 Definisjon	..... s. 31
B.1.2 Fortetting i praksis	..... s. 31
B.1.3 Bilbasert byutvikling og knutepunktstruktur	..... s. 32 - 33
B.2 Funksjonell teori	
B.2.1 Fortetting med kvalitet	..... s. 34 - 35
B.2.2 Fortetting med kvalitet i Kambo	..... s. 36

C: Empiri

C.1 Nansenparken på Fornebu	..... s. 39 - 40
C.2 Kvalitativ personundersøking	..... s. 41

Del 02: Analyser og synteser

A: Analyser

A.1 Funksjonelle analyser	
A.1.1 Kambo i nasjonalt og regionalt perspektiv	..... s. 46 - 49
A.1.2 Førrende plandokument for utvikling	..... s. 50 - 53
A.1.3 Førrende plandokument for blågrøn struktur	..... s. 54 - 56
A.2 Fysiske analyser	
A.2.1 Blågrøne strukturer	..... s. 61 - 66
A.2.2 Infrastruktur	..... s. 67 - 74
A.2.3 Bustadstruktur	..... s. 75 - 76
A.3 Forvaltningsanalyser	
A.3.1 Generelle forhold	..... s. 80 - 87
A.3.2 Lokale forhold	..... s. 88 - 98

B: Synteser og premisser for overordna utvikling

B.1 Synteser	
B.1.1 Overordna blågrøn struktur i Kambo	..... s. 102
B.1.2 Sti- og gangvegnettet	..... s. 103 - 104
B.1.3 Verneomsyn og konflikter	..... s. 105 - 106
B.2 Premisser	
B.2.1 SWOT-analyser og premisser for overordna planlegging og utforming	..... s. 107 - 111

C: Synteser og premisser for detaljutforming

C.1 Syntese - Utviklingsområder relevante for detaljutforming	..... s. 114
C.2 Swot-analyser og premisser for utvalde delområder til utforming	..... s. 115 - 116

// Innholdsliste

Del 03: Overordna planlegging av blågrøn struktur

A: Overordna grep til blågrøn struktur

A.1.1 Eksisterende overordna blågrøn struktur	..... s. 120 - 121
A.1.2 Ny grøntdragforbindelse	..... s. 122
A.1.3 Forslag til planlegging av eksisterende blågrøn struktur	..... s. 123 - 125
A.1.4 Forslag til framtidig overordna blågrøn struktur	..... s. 126 - 127

B: Overordna utvikling

B.1.1 Scenarier for bustadutvikling	..... s. 129 - 130
B.1.2 Matrise for vurdering av scenarier	..... s. 131 - 134
B.1.3 Vurdering, utrekning av befolkningsvekst og endeleg scenario	..... s. 135 - 137

Del 04: Uforming og detaljering av Trolldalsbekken

A: Delområder, analyser og synteser

A.1 Introduksjon til delområdene	..... s. 140 - 145
A.2 Utfyllende analyser, synteser og premisser	..... s. 146 - 155

B: Uforming og skissedetaljering

B.1 Konsept	..... s. 157 - 159
B.2 Møllebakken nord	..... s. 160 - 164
B.3 Møllebakken sør	..... s. 166 - 171
B.4 Juvet	..... s. 172 - 176
B.5 Kambosenteret	..... s. 177 - 182

C: Uforming og detaljering av "Skredderveien Rensepark"

..... s. 183 - 199

Avslutning og refleksjon

..... s. 201

Kjelde- og figurliste

..... s. 202 - 205

// Bakgrunn for oppgåva og problemstilling

Valg av caseområdet Kambo

Årsaka til valget av denne masteroppgåva er samansatt. I utgangspunktet hadde eg eit ynskje om å skrive masteravhandling om rensing av vatn, og behandling av overvatn. Etter kontakt med Moss kommune fekk eg anbefalt å jobbe med Kambo, der Trolldalsbekken viser seg å vere problematisk både med tanke på forureining, og handtering av overvatn.

Gjennom sentrumsområdet i Kambo, passande kalla "Kambo sentrum", strøymer Trolldalsbekken, som knytter saman Kambo sentrum til Kambobukta som er utløpet. Bekken er i dag forureina og forsøpla. Konsulentfirmaet COWI utarbeida i 2013 eit forprosjekt som legg opp til etablering av ein rense- og naturpark i forbindelse med Trolldalsbekken.

Dette forprosjektet fanga interessa mi og eg bestemte meg for å velge Kambo som caseområde.

Etter å ha vore på befarig i Kambo sentrum sat eg att med ei kjensle av at Kambo som ny bydel for Moss, treng meir enn eit snevert fokus på Trolldalsbekken. Kambo sentrum framstår som eit gløymd område som i dag

er prega av tilfeldig planlegging, med store ubrukte områder og ei interessant blanding av næringsområder, bustader, handel, bensinstasjon og buddhistisk tempel (!). Kambo er interessant som caseområde fordi det finst mange "Kamboer" i Noreg: stader det funksjoner "berre har havna der" noko som vil kunne gjere overføringsverdien til denne masteroppgåva god.

Befolkningsvekst og knutepunktutvikling

Det er i dag store planer for transformasjon og fortetting i Kambo. Det er difor naturleg å jobbe heilskapleg med heile Kamboområdet, og sjå på korleis utvikling av Kambo kan påvirke den eksisterande blågrøne strukturen. Kambo har via sin lokaltogstasjon status som kollektivknutepunkt, noko som set statlege og kommunale føringar for utvikling av området. Det gjeld mellom anna å sikre mindre privatbilisme, og meir bruk av miljøvenlege transportmiddel som kollektivtransport, sykling og gåing som skal sikre større grad av miljøvenleg transport. De er forventa ei befolkningsauke i heile Austlandet, der Mossregionen har størst forventa vekst. Det er difor tydeleg at ein må planlegge for stor grad av befolkningsvekst i Kambo for å møte denne utviklinga.

Betydninga av blågrøn struktur

Befolkningsvekst i byer og bynære tettstader som Kambo, fører til at presset på blågrøne strukturer auker dramatisk. Blågrøne strukturer er viktige for mental og fysisk helse, biomangfald, rensing av vatn, fordrøying av vatn, skaper attraktive bustader og bevarer kulturelle verdier. Klimaendringar fører til at fokuset på vatn, med tanke på flaumhendingar og forureining i den blågrøne strukturen, blir viktigare i åra som kjem.

I denne masteroppgåva ønsker eg å sjå på korleis ein kan utvikle Kambo heilskapleg for å møte framtidig befolkningsvekst samtidig som blågrøn struktur blir bevart og vidareutvikla. Eg ønsker også å gå i detalj og sjå på korleis ein kan utforme deler av den blågrøne strukturen i detalj for å skape eit "løft" i eit område som fortjener meir planlegging og oppmerksomheit.

Problemstilling

"Blågrøne strukturer i utvikling av bynære tettstader - frå overordna planlegging, til detaljert utforming med fokus på fordrøying og rensing av vatn ."

Mål:

Å vise korleis Kambo som stad kan utviklast i eit 40-årig perspektiv med tanke på bevaring og vidareutvikling av eksisterande overordna blågrøn struktur, samtidig som utviklinga møter framtidig befolkningsvekst.

Vise korleis utforming av utvalde delområder kan skape visuelt attraktive, og samtidig funksjonelle anlegg med tanke på rensing og fordrøying av vatn, som skaper mangfald og engasjement i lokalmiljøet.

// Metode og avgrensing

Metode og oppbygning

Denne masteroppgåva er inndelt i fire hovuddeler.

Del 01 er ein teori- og empiridel som tek for seg blågrøn struktur og utvikling som omgrep, og presenterer teori om planlegging og funksjoner knytta til desse to hovudtemaene. Til slutt vil relevant empiri bli presentert.

I del 02 blir Kambo presentert, før relevante analyser og historia i Kambo blir formidla. Til slutt blir det utarbeida syntesar og SWOT-analyser som blir vidareutvikla til premisser for utvikling, bevaring og utforming av Kambo både på overordna og detaljert nivå.

I del 03 blir forslag til grep for utvikling og vidareutvikling av overordna blågrøn struktur presentert. 3 Scenarior for utvikling av Kambo med vurderingsmatriser og beregningar av framtidig befolkningsvekst blir formidla, og endeleg forslag til premiss for framtidig utvikling av Kambo vil bli presentert.

I del 04 blir fire utvalde delområder knytta til Trolldalsbekken presentert som skisseprosjekter

som viser potensialet i utvikling av framtidig rense- og naturpark. Til slutt blir Skredderveien rensepark utforma i detalj, og presentert som eit døme på kolreis planlegging og utforming av ein blågrøn struktur både kan skape funksjonelle strukturer, som fordrøyer og renser vatn, skaper tydelegare frobindelser til eksisterande grønstrukturuområder, skaper møteplasser og danner eit grunnlag for positiv utvikling av Kambo sentrum.

Slik vil eg vise korleis blågrøne strukturer kan bidra positivt til utviklinga av Kamboområdet, både på overordna og detaljert nivå, og vil på denne måten svare på mi problemstilling.

Avgrensing

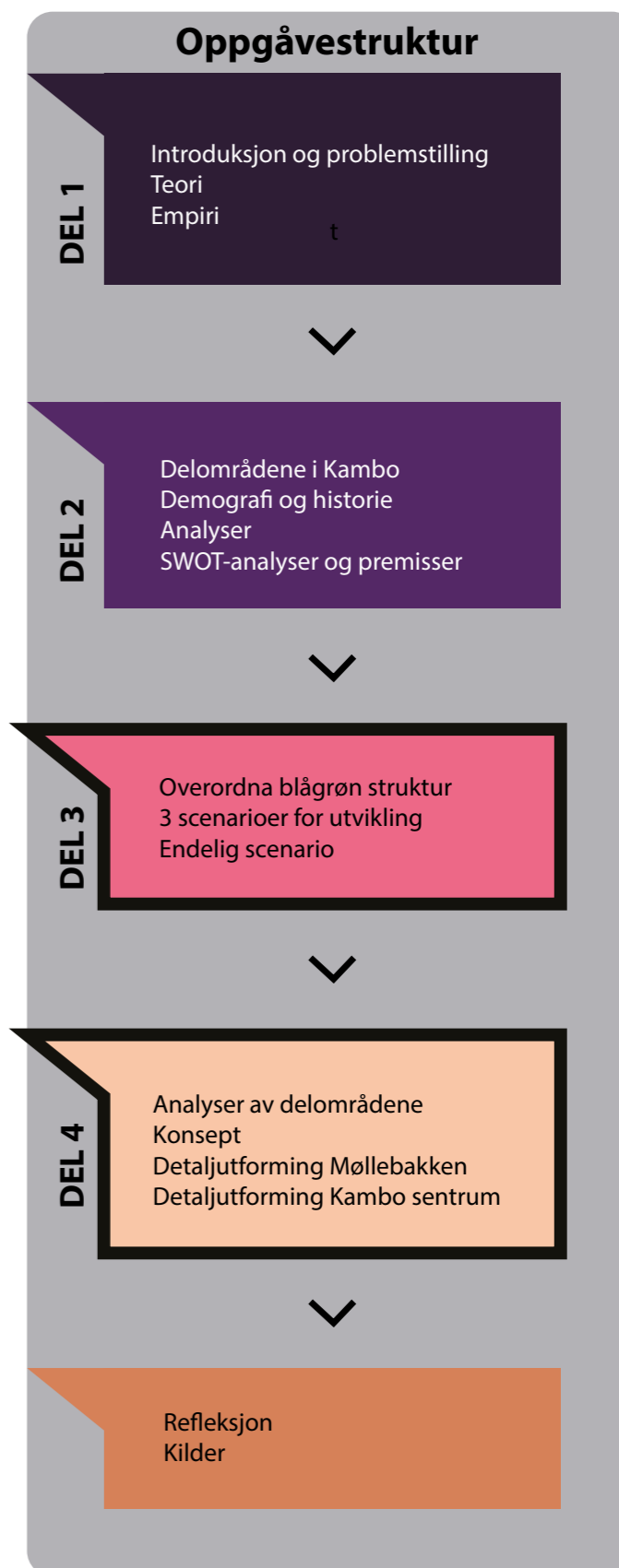
Denne oppgåva tek for seg både overordna blågrøn struktur samtidig som det blir foreslått detaljert utforming av enkelte delområder i Kambo.

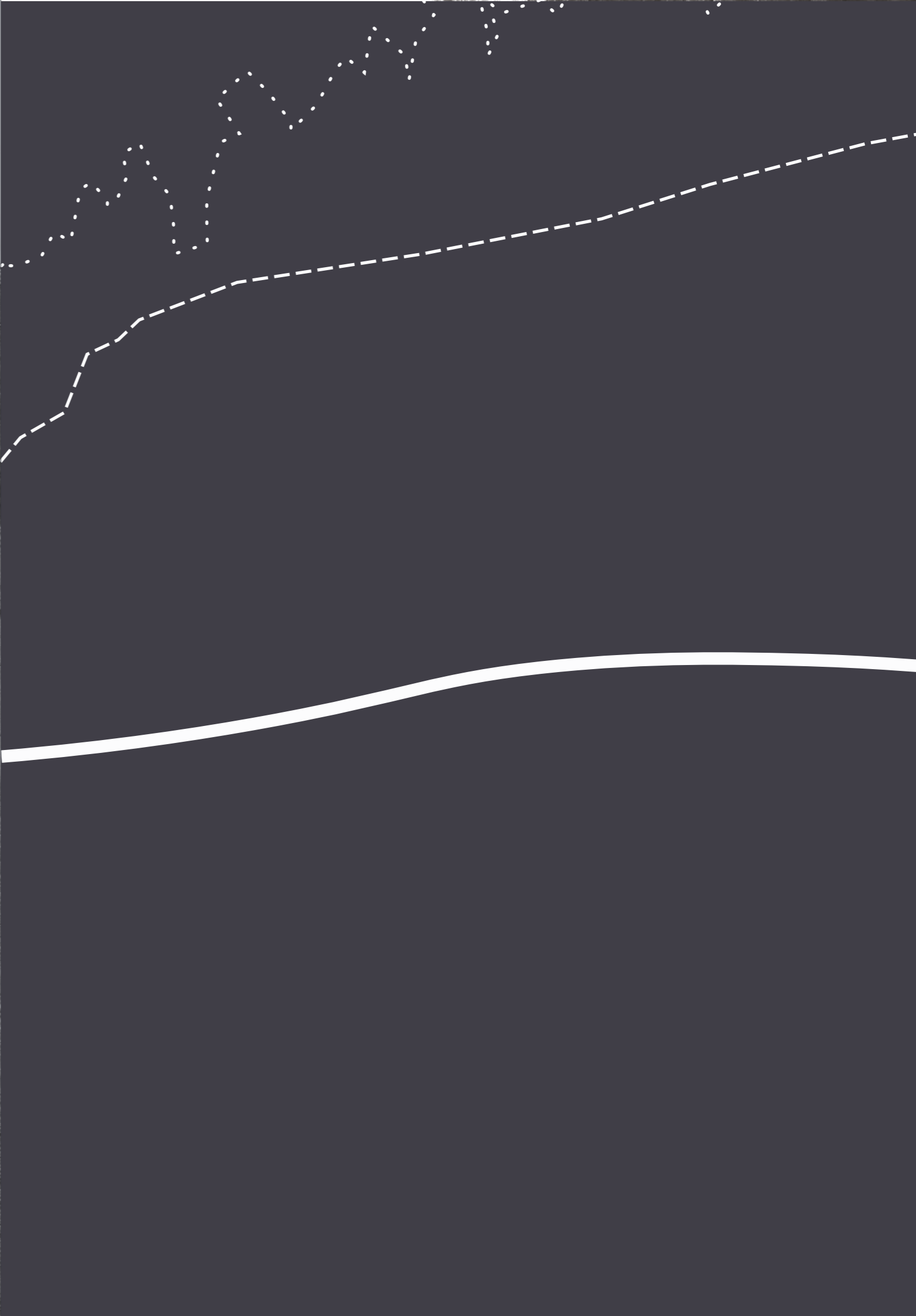
I forslag til grep for vidareutvikling og bevaring av overordna blågrøn struktur, vil det bli foreslått grep, og det vil bli påpeika strukturer som bør forsterkast og vidareutviklast. Det blir presentert forslag til kva løysing som er best egna på eit overordna nivå i forslaga, men det er ikkje gått

inn på lokale forhold i den overordna delen av oppgåva, med unntak av Kongeveien der det blir foreslått heilt spesifikke forslag til grep for å forsterke denne blågrøne strukturen.

Nå det gjeld overordna utvikling i Kambo, vil det ikkje blir foreslått detaljerte forslag til utforming av nye bustadområder, men overordna forslag som viser prinsipper for framtidig bustadutvikling, og kva som blir konsekvensene av dei ulike scenarioene/prinsippa for utvikling.

På detaljnivå vil fire av dei fem delområdene som skal uformast, bli utarbeida som skisseforslag. Det vil seie at det som blir presentert ikkje er meint å vere ferdige produkt, men forslag som skal kunne vise potensialet i dei ulike delområdene. I detaljutforminga av det siste delområdet, Skredderveien rensepark, vil staden bli utforma med fokus på fordrøying og rensing av vatn, saman med estetikk og attraktiv utforming av eit nytt parkområde i Kambo.





01

Teori
Empiri

TEORI

01a

I dette delkapittelet vil lesaren bli presentert for relevant teori som knytter seg til problemstillinga.

Denne teorien knytta til blågrøn struktur tar for seg definisjoner av blågrøn struktur og årsaker til at utforming av blågrøn struktur er viktig, samt forvaltning av blågrøn struktur med spesielt fokus på fordrøying og rensing av vatn i den blågrøne strukturen.

Blågrøn struktur

A1.1 // Blågrøn struktur: definisjon

Grønstruktur

Det er fleire årsaker til at blågrøn struktur er fokuset i denne oppgåva. Før eg kan gå inn på desse årsakene, er det nødvendig å avklare kva ein blågrøn struktur er.

Ifølge «Estetikkrettleiaren for Østfold» av Østfold fylkeskommune, er grønstruktur:

«... sjø og natur, vassdrag, friområder, parker, private hager, skog, og jordbrukslandskap. Desse danner eit nettverk av areal samansett av grønne vegetasjonssoner, og andre bilfrie areal. Turveger og vegetasjonskorridorer knytter dei ulike områda med «grønne lunger» i byer til kringliggjande skog og utmarksområder. Grønstruktur omfattar også gamle ferdsselsveger, og er viktige for det biologiske mangfaldet for leveområder, trekkområder og korridorer for spreiding av arter.»

Ifølge rettleiaren frå Miljødirektoratet «Planlegging av grønstruktur i byer og tettsteder», er grønstruktur definert som

«Veven av store og små naturpregede områder i byer og tettsteder.»

Det vil seie et samanhengande, eller tilnærma samanhengande, vegetasjonsprega område som ligg innanfor eller i tilknytning til ein tettstad. Denne strukturen består ifølge rettleiaren av:

- Turdrag i byggesona, dvs. parker, leikeområder, kyrkjegarder, allèer og andre opparbeida grønne områder.
- Store og små naturområder i byggesona, som naturparker og «hundremeterskoger», samt «restområder» med grønt preg.
- Naturinnslag og vegetasjon, mellom anna i private hager og fellesareal i bustadområder.
- Romdannande grøntområder og viktige landskapselement med naturpreg.
- Områder langs vatn, vassdrag og sjø.
- Overgangsona mellom bydeler eller tettstad og jordbrukslandskapet og natur- og markaområdene rundt.
- Jordbruksareal og kolonihager i byggesona.

Blågrøn struktur

Omgrepet «grønstruktur» vart lansert på 80-talet av ein rettleiar frå Direktoratet for naturforvaltning. I dag er dette omgrepet godt innarbeidd i fagområdet til planleggjarar, arkitekter og landskapsarkitekter.

Landskapsarkitekt Ingrid Merete Ødegård poengterer i ein artikkel for Park & Anlegg, at hendingar dei siste åra knytta auka nedbør og flaum har sett fokuset på vassdraga i grønstrukturen – den «blå» strukturen. Slik vart omgrepet «blågrøn struktur» fødd.

Det er ikkje lenger tilstrekkeleg å planlegge «berre» grønne strukturer, fordi det underkommuniserer betydninga av dei blå strukturene som ligg i grønstrukturen. Omgrepet blågrøn struktur kommuniserer til fleire faggrupper enn «grønstruktur», og inviterer i større grad til tverrfagleg samarbeid, noko som kjem både fag- og lekfolk til gode i form at betre og meir berekraftige løysingar for våre framtidige byer og tettstader. (Ødegård 2011)

Blågrøn struktur i masteroppgåva

I denne oppgåva vil omgrepet blågrøn struktur innehalde både definisjonene til rettleiaren frå Miljødirektoratet, og Estetikkrettleiaren til Østfold fylkeskommune. Begge definisjonene er relevante fordi estetikkrettleiaren gjer ei god og kjapp oversikt over kva ein grønstruktur er, medan Miljødirektoratet sin rettleiar gjer ei meir detaljert oversikt over kva ein grønstruktur kan innehalde.

Den blå strukturen som blir omtalt når det er prat om «blågrønne strukturer» kan vere:

- Bekker
- Elver
- Innsjøer
- Sjø og hav
- Dammer og pytter
- Våtmarker og myrer
- Tjern

A1.2 // Ulike typer blågrøn struktur

Bakgrunnsteorien for planlegging av blågrøn struktur i denne oppgåva er basert på

Miljødirektoratet sin rettleiar

«Planlegging av Grønnstruktur i Byer og Tettsteder.»

Denne rettleiaren tek for seg planlegging av «grønstruktur» og nemner ikkje blå struktur i annan samanheng enn handtering av overvatn og flaum. Definisjonen av «blågrøn struktur» i denne oppgåva er til forveksling lik Miljødirektoratet sin definisjon av grønstruktur, difor er Miljødirektoratet sine prinsipp for utforming og planlegging av grønstruktur, også egna til planlegging av blågrøn struktur.

Eg har vald å inkludere meir fokus på blå struktur i denne teoridelen enn ein kan finne i rettleiaren, fordi eg meiner at betydninga av vatn i grønne strukturer er underkommunisert i denne.

Eg har også vald å legge til idrettsanlegg som eit eige punkt i rettleiaren, fordi eg meiner det kan vere ein viktig del av blågrøn struktur, som skiller seg frå dei øvrige kategoriene og difor bør skillast ut som ein eigen “type” blågrøn struktur.

Ulike typer funksjonell blågrøn struktur

- Parker
- Friområder
- Nærparker/grendeleikeparker
- Turdrag
- Korridorer (både grønne og blå)
- Naturområder
- Idrettsanlegg

Blå strukturer

Vatn kan inngå i alle desse strukturene, enten i form av våtmarks-, eller myrområder, vassdrag, innsjøer, fjorder eller hav. Dei grønne strukturene fordrøyer og infiltrerer nedbør, og bidrar til å handtere vatnmasser som i verste fall kan forårsake problemer i form av skade på bygg og områder (NRK.no 2011).

I parker

er kultivert vegetasjon vanleg. Det er høg grad av tilrettelegging for ferdsel og aktiviteter, og parker er tilrettelagt for sosialt liv, gjerne i sentrum av bydeler eller bustadområder. Slike parker er ofte ettertrakta som arenaer for kulturelle arrangement og andre organiserte kulturopplevingar. Parker har gjerne eit høgt skjøtselsnivå, med opne grasflater, vatnspeil, belysning, gangveger,

fontener, scener, sitteplasser, installasjoner eller skulpturer, serveringsstader, store tre og staudefelt. Parker er bevisst planlagt, gjerne med fokus på historie og/eller tradisjon. Parker er gjerne dei best tilgjengelege delene av grønstrukturen, og er tilrettelagt for intensiv bruk både sommar og vinter. Universell utforming er svært viktig for at alle skal ha tilgang til parkfunksjonene.

Friområder

er grøntområder som er mykje brukt og tilrettelagt for aktuell leik, fysisk aktivitet, og for opphald og friluftsfærd. Desse kan ha naturleg eller kultivert vegetasjon, og bakken bør ofte forsterkast for å tåle stor bruk. Friområder er ein viktig sosial arena, med lågare grad av opparbeiding enn parker. Storleik, innhald og utforming kan variere. Det kan vere leikeplasser med apparater, skateparker eller ballbinger. Det kan også vere meir naturprega områder med enkle grusstier, naturleg vegetasjon og opne grasflater for improviserte aktiviteter. Aktivitetene varierer gjennom året. Tilrettelegging bør ivareta tilgjengelegheit for ulike grupper, og intensiv bruk i alle årstider.

Nærparker

og grendeleikeparker har gjerne stor dagleg bruk. Slike områder er ofte etablert nært opptil bustadområder. Dette er sosiale møteplasser for barn og vaksne, og dei kan også bidra til natur- og kulturopplevingar. Nokre av desse områdene kan ha høg opparbeidingskvalitet med til dømes blomsterplanter, fontener, og/eller skulpturer. Det er også ofte leikeapparater med benker og belysning på mange av desse mindre områdene. Det er viktig å sonedele slike områder mellom støyande og stille aktiviteter, slik at dei ikkje reduserer opplevingskvalitetene for ulike grupper som ønsker ulike aktiviteter, som fysisk aktivitet VS. stille & ro.

Turdrag

er samanhengande grønstruktur i byggesona med tursti og samanhengande løyper (eller deler av samanhengande løyper), som lengre turer i naturomgivelsar. Skiløyper og turstier er eksempel på turdrag. Desse kan binde saman parker, friområder og naturområder, samt gje forbindelsar til markaområder, mot strandsoner

A1.2 // Ulike typer blågrøn struktur

eller andre typer blågrøne strukturer. At samanhengane blir tatt vare på og vidareført er viktig for friluftsliv og fysisk aktivitet. Grad av tilrettelegging kan variere frå urbant grad til naturlikt uttrykk. Ein kan ha turdrag med ulike karakterer og ulik grad av skjøtsel. Slike turdrag kan vere eit supplement til gang- og sykkelveger, og bør til retteleggjast i størst mogleg grad for rørslehemma, der kostnader og terrenginngrep er akseptable. Der universell utforming ikkje kan gjennomførast, kan ein ivareta samanhengen ved å legge til rette for ferdsel utanom grønstrukturen.

Naturområder

er grøntområder med bevart grøntpreg, gjerne med opprinneleg stedefegen vegetasjon. Det kan vere tilrettelagt for ferdsel på ein enkel måte i slike områder, med stort vegetasjonsmangfald som kan vere viktig for til dømes plante- og dyrelivet. Desse områdene kan vere tilrettelagt for ferdsel med godt tilpassa stier og løyper, men ikkje med omfattande opparbeiding. Opplevingsverdien er knytta til det «naturlege» og «ufriserte». Skjøtsel skjer berre for å vidareføre naturpreget, og hindre at uønska arter overtar for stadeigne arter.

Korridorer

og samanhenger knytter saman store og små områder til større turdrag. Dette er deler av transportsystemet for gåande og syklande, men kan også gjelde dei som rir på hest, går på ski eller andre former for «mjuk» trafikk.

Blågrøne korridorer og samanhenger bør ikkje ligge meir enn 500 m frå bustadområder. Breidde bør vere mellom 30-50 m. Smalare breidder bør berre vere på kortare strekningar, og då berre når naturpreget er sikra (ved til dømes hager, parkareal, eller andre strukturer prega av vegetasjon). Samanheng må bli prioritert sjølv om ønska breidde ikkje blir oppnådd.

Her er det ofte variasjon i vegetasjon og type stier, som ikkje nødvendigvis blir brøytta. Asfaltdekke bør ikkje bli brukt, ifølge Miljødirektoratet sin rettleiar, og belysning kan vere aktuelt.

Idrettsanlegg

kan vere alt frå fotballbaner og friidrettsbaner til slalom- og hoppbakker. Idrettsanlegg er ofte ein del av allereide eksisterande grønstruktur, til dømes ligg skiløyper gjerne i naturområder. Løyper kan også skape korridorer i ein blågrøn struktur. Nærparker og grendeleikeparker er tilrettelagt for leik og fysisk ativitet, men ha større fleksibilitet i bruken av desse områdene. Idrettsanlegg skiller seg frå dei andre kategoriene ved at dei er opparbeida for å legge til rette for ein eller fleire heilt spesifikke aktiviteter som er knytta til fysisk aktivitet i form av sport. Idrettsanlegg er ikkje alltid opparbeida i naturområder med stor grad av vegetasjon, men dei kan ha eit “grønt preg” til tross for dette. Fotballbaner opparbeida i urbane områder har gjerne eit såpass stort grønt areal i form av gras, at det vil birta til å gje eit urbant område betydeleg større grad av “grønt preg” enn om det ikkje hadde vore eit idrettsanlegg der, også om “plenen” består av kunstgras. Deler av idrettsanlegg kan vere utabeida med tilskodarplasser. Idrettsanlegg er gjerne belyst, men er ikkje nødvendigvis opne for alle, og kan også vere stengt i perioder, enten på døgnet eller i sesongen. (Miljødirektoratet 2014).

A1.2 // Planlegging og utforming av blågrøn

Om planlegging av blågrøn struktur

Ved planlegging av blågrøn struktur vil ein kunne binde saman blågrøne områder innanfor byggesona saman med friluftsområder som ligg utanfor byggesona. Ved å gjere dette vil ein kunne sikre og vidareutvikle:

- Samanhengande grøntdrag
- Parker og andre opparbeida grøne områder
- Andre små og store naturområder i byggesona

Ved sikring av grøntområder vil ein kunne bevare desse for framtida, noko som er viktig med tanke på fysisk aktivitet, turopplevingar og menneskeleg velvære samt handtering av overvatn og berekraft. Å ha grønstruktur i lokalsamfunnet er lite relevant dersom områdene ikkje er tilgjengelege for folk flest, difor er også samanhengane til, og mellom, blågrøne strukturer viktige.

Arealtyper og samanhengar for friluftslivet

Dersom blågrøn struktur i byggesona skal opplevast som attraktiv for fysisk aktivitet og friluftsliv, må denne ta vare på gode og breie natursamanhengar. Områder med ulike kvaliteter, storleiker og breidder bør knytast saman.

Tilgjengelegheit

Å kunne kome seg til, og mellom, blågrøne strukturer seier noko om kor egna grønstrukturen er for friluftsliv og aktiviteter. Dersom grønstrukturen ikkje er tilgjengeleg vil ikkje folk bruke han til fysisk aktivitet og rekreasjon, noko som vil redusere verdien til grønstrukturen med tanke på menneskelege behov.

Tilgjengelegheit er eit relativt omgrep, fordi ulike grupper har ulike behov og ulik oppfatning av kva som er lett tilgjengeleg og ikkje. Barn, eldre og rørslehemma er i denne samanhengen sårbare grupper.

Dersom blågrøne strukturer er lite tilgjengelege, vil mange aldri komme seg over dørstokken.

Andre vil ofte velje meir ressurskrevjande måter å kome seg i form på, som ved å gå over til treningssenter eller reise til andre friluftsområder lenger vekk. I praksis vil ei slik utvikling føre til at friluftsliv og fysisk aktivitet kan bli avhengig av bilbruk.

Det bør vere planfri kryssing dersom det er mykje trafikk, særleg der grønstrukturen skal fungere som skiløype. Det bør fastleggjast kva for strekningar som skal vere tilpassa rørslehemma,

og målet bør vere at ein i hovedstrukturen kan ferdast med rullestol.

Miljøvenleg og helsefremmande transport

Helsefremmande og miljøvenleg transportmåte I kombinasjon med gangveger kan samanhenger i grønstrukturen vere viktige når miljøvenleg transport skal utviklast. Det fremmer både helse direkte ved fysisk aktivitet og naturopplevingar, og indirekte ved at det kan bidra til redusert motorisert trafikk som gjer positive effekter ifht. overordna utfordringar knytta til klimautslepp, i tillegg til lokalklima, støy og forureining. Å sikre, vidareutvikle og tilrettelegge grønstrukturen er difor eit viktig bidrag til miljøvenlege transportformer og reduksjon av forureiningar, klimautslepp og støy.

Stopp og kvile i større blågrøne strukturer

Det er viktig at det er stader der ein kan stoppe opp og sitje ned i slike store blågrøne områder. Plassering av benker til dette føremålet er difor viktig, slik at dei som har behov for det kan setje seg ned og kvile, før dei går vidare. Dette kan vere viktig med tanke på grupper som eldre, folk med rørslehemmingar, eller foreldre med små barn

Universell utforming

Universell utforming er definert som «utforming av omgivelser på ein slik måte at dei kan brukast av alle menneske i så stor grad som mogleg, utan behov for tilpassing og spesiell utforming». Det bør leggjast til rette for gode og trygge forhold i grønstrukturen for folk frå alle grupper og i alle aldre. Det er difor viktig å gjere grøntområdene tilgjengelege for flest mogleg. Skilting og informasjon bør vere plassert på strategiske plasser for å ta vare på behova til ulike grupper.

I områder med høg grad av opparbeiding, som parker og friområder, bør krava til universell utforming vere oppfylt. Der dette ikkje er rimeleg å ivareta, til dømes gjennom naturområder eller langs turdrag, kan ei løysing vere at tilgjengelegheiten til rullestolavhengige blir sikra ved opparbeiding og skilting langs vegar i byggesona i randen av slike områder.

Likevel vil det fleire plasser ikkje vere mogleg å legge til rette for rullestolbrukarar, pga. terreng eller kostnader. Nokre stader kan tilrettelegging for rullestolbrukarar kome i konflikt med landskapsomsyn, naturmangfald eller kulturmiljø. Her må ein vurdere i kvart enkelt tilfelle kva som er mest fornuftig å gjere.

A1.2 // Planlegging og utforming av blågrøn

Konflikter mellom brukargrupper

Det er gjerne konflikter mellom kva ulike grupper ønsker av sine lokale blågrøne strukturer, og kva dei ser på som positiv og negativ forvaltning av denne. Ein sportsutøvar vil kunne oppfatte stor grad av tilrettelegging for fysisk aktivitet som ein kvalitet, medan andre ønsker fråvær av aktivitet, beskjeden tilrettelegging og stillheit. Nokre verdset spennig formgjeving, medan andre føretrekk urørte naturområder.

Tilpassingar og omsyn

Når ein skal vurdere universell utforming må ein vurdere det eksisterande potensialet for universell utforming. Det er viktig å ta vare på dei eksisterande kvalitetene til ein stad, og universell utforming må vurderast i kvart enkelt tilfelle.

Universell utforming kan gå utover kvaliteter ved staden som er viktige for brukarar som ikkje er røyslehemma. Det er også eit spørsmål om kostnader. På enkelte stader kan topografi, naturforhold, spesielle naturtyper eller landskapsomsyn gjere det utfordrande eller umogleg å legge til rette for universell utforming på ein tilfredsstillande måte. I slike tilfelle kan alternative ruter vere eit alternativ. Då er det viktig at informasjonen om denne er god.

Felles preferanser for dei fleste brukarar er at grøntområdene skal vere estetisk og funksjonelt tilpassa til naturen og landskapet, og at tilpassinga ikkje skal vere veldig omfattande med eit grønt preg.

Belysning av blågrøne strukturer

Ved etablering av belysning bør det veljast utstyr som bygger opp under eksisterande landskaps- og naturverdier, og som skjermar områder som kan vere sårbare eller der ein ikkje ønsker belysning.

Det bør alltid vere eit mål å unngå lyslekkasje. Fleire arter av dyr og insekter blir forstyrra av belysning, det er difor viktig å dempe eller skru av lyset i når det ikkje er bruk for det.

Moderne teknologi med rørsledetektorer kan gjere denne jobben på ein økonomisk og effektiv måte. Det er med desse også mogleg å dempe lysnivået når det er snø. Snøen reflekterer lys slik at lysbehovet blir mindre. Denne teknologien er kostbar å kjøpe inn, men over tid er det økonomisk besparande, fordi armaturene ikkje lyser heile tida), og det fører til betre visuelle forhold og mindre forstyrning for dyrelivet. Kvitt lys er mest egna til utandørsbelysning, fordi

det svarer til det naturlege lyset frå månen og stjernene.

Grønstruktur og landskap

Grønstruktur er gjerne landskapselement som elver og bekker, terrengkoller og åser, juv og landskapsilhuetter. Desse er ofte ikkje nedbygde, og er naturlege avgrensingar i landskapet mellom utbygde og ubebygde områder.

Strukturen av naturområder, større og mindre områder med naturpreg, og naturelementer, bidrar til at omgivelsane våre får eit grønt preg, noko som er positivt fordi mange verdset grøne omgivelser.

Ved utbygging av nye bustadområde er landskapsanalyser gode verktøy for å vurdere om utbygging påvirker landskapet som grønstrukturen er ein del av, på ein negativ måte. Ein bør ikkje bygge oppå åser eller koller, fordi desse blir tydelege også på lang avstand og vil bygge ned inntrykket av grøne omgivelser.

(Miljødirektoratet 2014).

A2.1 // Biologisk mangfald

Definisjon

I FN-konvensjonen er biologisk mangfald, eller biomangfald, definert som «Variasjonen hjå levande organismer av alt opphav, herunder blant anna terrestriske, marine eller andre akvatiske økosystem, og dei økologiske kompleksar som dei er ein del av; dette omfattar mangfald innan artene, på artsnivå og på økosystemnivå.»

Under FN-konvensjonen om miljø og utvikling i Rio de Janeiro i 1992 undertekna Noreg ein internasjonal konvensjon om biologisk mangfald. Denne avtala er i dag internasjonal og gjeldande rett. Konvensjonen slår fast at mangfaldet er i ferd med å bli svært redusert og at det er nødvendig å hindre denne negative utviklinga.

Trusler mot biologisk mangfald:

- Tap og fragmentering av leveområder
- Overbeskating av planter og dyr
- Introduksjon av nye artar
- Forureining av jord, vatn og luft
- Endring i klimaet
- Einsidig utval i plante og dyreforedling

Kvifor bevare biomangfaldet?

Argumenta for bevaring av biologisk mangfald er fordi vi ikkje veit kor langt mangfaldet kan brytast ned før det påvirker livsvilkåra til oss menneske.

Det biologiske mangfaldet i naturen har ei form for opplevingsmessig verdi. Denne verdien er det vanskeleg å kvantifisere og vurdere, men han er like fullt til stades for oss menneske.

Eit anna argument er at gamle kulturmarktyper, plantearter og husdyrraser er levande bevarte fragment av eit historisk landskap, og gjer ein historisk dimensjon til dagens landskapsbilde.

Bevaring i ulike skalaer

Bevaring av biologisk mangfald handler ikkje berre om bevaring av større blå eller grønne strukturer, det kan også innebere bevaring av mindre element i naturen som likevel gjer grunnlag for stor grad av biologisk mangfald. I ei gammal eik kan det leve meir enn 150 artar av biller, saman med ei mengde andre insektartar, mange smådyr og soppartar, lavarartar og moser, samt fuglar som finn mat eller bygger reir.

Konflikt mellom bevaring og vedlikehald

Gamle parker kan vere oaser for bevaring av ein

del av biomangfaldet. Dessverre blir ofte morkne eiker felt raskt av parkvesenet. Store eiker kan bruke fleire hundre år på å døy, og det er i denne perioda at det biologiske mangfaldet er størst for mange billeartar. Konflikten mellom estetikk og biomangfald er tydeleg, i parker blir gjerne alt av kratt fjerna, men det er i desse kratta at songfuglane har sin biotop.

Biomangfald i hagen

Hager kan vere habitat for fleire typer dyr, spesielt sommarfuglar og andre artar som trekkjast til blomster. Også småfuglar, humler, piggsvin,

og andre artar trivast i privathager. Hager med rikt plante- og dyreliv betyr mykje for mangfald, opplevingskvaliteter i nærmiljøet og for helsa til hageeigaren.

(Bjerkely 2011).

Bevaring av biomangfald i blågrøn struktur

Ved å planlegge solide og samanhengjande blågrønne strukturer og hindre nedbygging av desse, kan ein legge til rette for auka grad av, eller i det minste redusere negativ påverkningsgrad på, biologisk mangfald.



Fig. 01.1

A2.1 // Landskapsøkologiske arealplanleggingsprinsipp

Planlegging med landskapsøkologiske arealprinsipp:

Dersom ein skal ta vare på biologisk mangfald, er det enkelte retningslinjer som gjeld ved planlegging av blågrøne strukturer:

- Avstand
- Storleik
- Form
- Arealvariasjon
- Bufersoner
- Alder
- Biotopmangfald
- Kanteffekt

Avstand:

Kort avstand mellom grønstrukturområder vil gjere det mogleg for arter å reise mellom habitater og utveksle gener, noko som er viktig for biologisk mangfald. Dersom avstandane blir for store vil mange arter få problemer med å flytte på seg. 500m eller mindre er generelle retningslinjer, sjølv om det er stor skilnad på ulike arter sin kapasitet til å bevege seg.

Storleik:

Heller færre områder med stort areal enn fleire mindre områder med til saman same areal. Enkelte arter er avhengige av «kjerneområder», altså at dei har sine habitat eit stykke frå randen av grøntområdet. Sidan trenden for grønstruktur er fragmentering, er det viktig å ta vare på dei store grøntområda vi har igjen.

Form:

Det er betre med ei stor sirkulær form enn ei avlang form med same areal. Årsaka er «kjerneområder» som nemnd ovanfor. Det er viktig å fokusere på rund form for å unngå at alle grøntområder blir «spist opp», og ender opp med å bli smale korridorer.

Arealvariasjon:

Det er betre med variasjon i arealstorleik på grøntområdene framfor at alle er like (små). Korridorer mellom blågrøne strukturer er viktig for spredning av arter. Korridorer kan vere bekker, elver eller smale grøntdrag. For at arter skal

kunne spreie seg på ein hensiktsmessig måte må desse korridorene binde saman blågrøne områder.

Bufersoner:

Bufersoner mellom blågrøne strukturer og andre områder, kan vere «fluktområder» for arter, og reduserer negative faktorer som støy, forureining, etc. Slike bufersoner i utbyggingsområder bør vere verna frå utbygging og inngrep. Eit vegetasjonsprega villaområde eller ein gravlund er døme på bufersoner for blågrøn struktur.

Alder:

Det er viktig å ta vare på gamle biotoper, fordi enkelte arter er avhengige av ein viss alder på mellom anna vegetasjon for å kunne etablere seg og overleve. Det tar lang tid før ein biotop modner, difor er det viktig å verne om dei gamle biotopene vi har.

Biotopmangfald:

Det er betre med variasjon i biotopene, då det legg til rette for større artsmangfald.

Kanteffekt:

Overgangssona mellom grønstruktur og tilstøytane områder kan for enkelte arter vere ein biotop i seg sjølv. Her oppstår det «kanteffekt». Kantsoner er ofte artsrike, noko som i utgangspunktet er positivt. På grunn av stor grad av fragmentering er det mykje av disse kantsonene, noko som fører til auke av individer av «kantsoneartene», til dømes rådyr. Det kan gå ut over «kjerneartene» som blir færre og mindre konkurransedyktige.



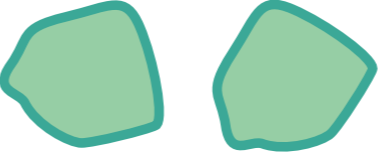



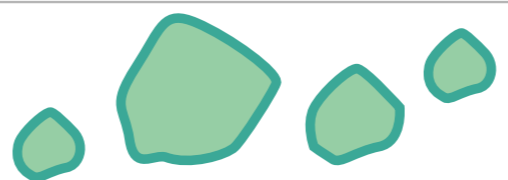

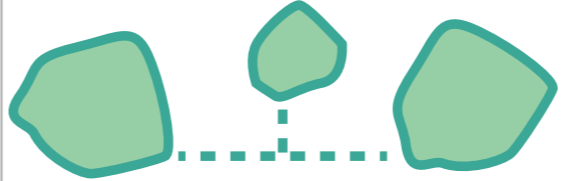


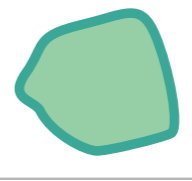




Økosystemtjenester

Økosystemtjenester omfatter fysiske og ikkje-fysiske fordeler vi får av naturen, som eit resultat av den naturlege måten økosystem fungerer på. Eksempel på økosystemtjenester er pollinering, rensing av vatn og luftkvalitetsregulering. Ved å bevare og utvikle grønstrukturer i byer og tettstader vil grunnlag for økosystemtjenester i urbane områder bli bevart og forsterka. Ved planlegging og bevaring av blågrøne strukturer skaper vi eit grunnlag for økosystemtjenester som er uvurderlege og umoglege å prissetje. Økosystemtjenester som pollinering, luftkvalitetsregulering, handtering av overvatn, flaumdemping, vatnrensing og erosjonsdemping, skaper også andre verdier knytta til friluftsliv, rekreasjon, velvære og estetiske verdier, stadsidentitet og arenaer for læring og pedagogiske verdier.

(Miljødirektoratet 2014).

Fig. 01.2

Tabellen er basert på figuren frå Miljødirektoratet sn planleggjar for grønstruktur, på side 32 (Miljødirektoratet 2014).

Prinsipper	Slik	Ikkje slik
Avstand		
Storleik		
Form		
Arealvariasjon		
Korridorer		
Buffersone		
Alder	Ta vare på gamle biotoper	Rasere eksiterande natur for så å plante ny
Biotopmangfald		
Kanteffekt		

A2.2 // Blågrøn struktur: kvifor er det så viktig?

I utviklinga av dei fysiske miljøa våre er det mange aspekter som kan, eller bør påvirke utviklinga av desse. Følgjande teorier som blir presentert i denne oppgåva, skal gje ei forklaring på kvifor akkurat blågrøn struktur er viktig for utviklinga av byer og tettstader.

Folkehelse

Når ein bruker ordet «helse» inneber det ikkje berre fråvær av sjukdom, men også at ein har nok fysisk og psykisk overskudd til å meistre utfordringar i kvardagen (Verdas Helseorganisasjon 1948). Omgrepet «folkehelse» seier noko om helsetilstanden til ei eller fleire demografiske grupper – det er helse på befolkningsnivå. Omgrepet handler om økonomiske, fysiske, psykiske og miljømessige forhold som påvirker helsetilstanden (Nikolaisen et al. 2015).

Problemer med folkehelsa er komplekse, men det er tydeleg at den generelle folkehelsa har vorte dårlegare no enn tidlegare: vi beveger oss mindre og tek usunne val i matvegen. Berre 30% av den vaksne befolkninga i Noreg er tilstrekkeleg aktive etter anbefalinga til myndighetene.

WHO har rekna ut at endringar i blant anna fysisk

aktivitet kan førebyggje 80% av hjarteinfarkt, 90% type 2 diabetes og over 30% av krefttilfella (Folkehelseinstituttet 2014).

Fysiske miljø og folkehelse

Faktorene som påvirker folkehelsa er mange, mellom anna alder, kjønn, utdanning, inntekt og sosial bakgrunn. Generelle sosioøkonomiske, kulturelle og miljømessige betingelsar spelar også ei rolle, og det fysiske miljøet kjem inn under desse (Folkehelseinstituttet 2016).

Ved å synleggjere og legge til rette for fysisk aktivitet i nærområdet, kan ein invitere til bruk av det fysiske miljøet, noko som kan påvirke psykisk og fysisk helse på ein positiv måte (Folkehelseinstituttet 2016).

Ein annan faktor som påvirker folkehelsa er sosial ulikskap. Sosial ulikskap beskriv oppdelinga av individ og grupper i samfunnet i ulike grupper eller «klasser» (Skirbekk 2015). Folkehelsemeldinga for 2015 fokuserer på ulike innsatsområder som er viktige for sosial ulikheit i Noreg. Blant anna blir «sunne val» og «trygge og helsefremmende miljøer» trekt fram som innsatsområder for å betre folkehelsa på tvers av sosiale klasser (Helsedirektoratet 2015). Ved

å gjere det meir attraktivt å bruke, og bevege seg i, Nærmiljøet kan vi legge til rette for «sunne lag» og kan bidra til sosial utjamning i friluftslivet. Miljødirektoratet omfavner tanken om å legge til rette for bruk av friluftslivet i nærmiljøet, gjennom «Nærmiljøsatsingen 2015, der budskapet er at friluftsliv i nærmiljøet gjer betre helse og skaper trivsel (Miljødirektoratet 2015).

Natur og helse

I 1984 kom Edward O. Wilson med ein påstand: mennesket har ein medfødd fascinasjon og instinktiv kjærleik for alt levande, og denne preferansen har vore viktig for vår evne til å overleve (Wilson 1986).

Ei studie som dreie seg om lyder i miljøet, og korleis dette påvirker oss menneske, viser at eit «ruralt» lydbilde er meir restorativt enn eit «urbant» lydbilde. Det vil seie at lyden av rennande vatn og fuglekvisper er positivt for mental helse, og at lyden av mellom anna trafikk kan medføre at ein blir meir sliten mentalt (Payne 2011).

Undersøkingar viser at fleirtalet av dei som søker seg til naturen for rekreasjon set stor pris på stillheiten og roen ein kan finne der (Bjerkely

2011).

Robert Ulrich viser til, i sin «stress recovery theory», at naturelement som frodig vegetasjon eller vatn signaliserer gode livsbetingelsar. Dette framkaller positive kjensler hjå mennesket, og kan bidra til å redusere stress (Ulrich 1999).

Rachel og Stephen Kaplan har funne ein samanheng mellom det dei kaller «soft fascinations» i naturen og ein reduksjon av stress. «soft fascinations» kan vere rennande vatn, vaiande gras eller skyer som driv over himmelen. Forskinga til Rachel og Stephen Kaplan viser at naturelement med «soft fascinations» fanger merksemda på ein slik måte at ein lader dei mentale batterier (Kaplan & Kaplan 1989). Slike restorative egenskaper hjå naturen, stimulerer oss menneske på ein måte som krever lite mental anstrengelse, og kan bidra til å senke blodtrykket og dempe angst (Miljøverndepartementet 2009).

Forsking viser altså ein samanheng mellom natur og stressreduksjon, mindre angst og lågare blodtrykk. Med andre ord: natur er sunt for oss menneske!

A2.2 // Blågrøn struktur og folkehelse

Vatn: estetikk og helse

Studier viser at vatn er eit viktig estetisk landskapselement, som påvirker menneskeleg preferanse for både naturlege og menneskeskapte miljø (Völker & Kistemann 2012). I to studier som undersøkte restorativ effekt og estetisk preferanse, vart miljø som inneheld vatn vurdert som meir attraktive enn miljøer utan vatn. Desse vatnmiljøene hadde også ein høgare oppfatta restorativ effekt, altså positiv effekt på mental helse, enn miljø utan vatn (White et al. 2010).

Friluftsliv og vatn

Når vi går på tur i naturen, tek matpause eller bygger hytte, vil vi menneske gjerne søke mot vatn i naturen. Innsjøer, bekker, elver, tjern, dammer og sjøer gjer naturen vakrare og stimulerer oss til friluftsliv. Etterkvart som livsstilen vår fjerner seg meir og meir frå naturen auker vassdraga si betydning for rekreasjon og helse. Difor er det også viktig, og vårt ansvar, å bevare desse verdiene for framtidige generasjoner (Bjerkely 2011).

Turgåing

Å «gå på tur» i nærmiljøet har fleire positive aspekter ved seg. Det bidrar til at folk er meir aktive i kvardagen, noko som er positivt med tanke på forebygging av livstilssjukdommar. For folk flest er bruk av natur i form av turgåing, noko ein gjer som rekreasjon: «eit sunt påfyll av kropp og psyke» (Forskningsrådet 2010).

Naturen har ingen opningstider, og ein kan bruke uteområdene i nærmiljøet til alle døgnets tider, heile året rundt. Naturen kan takast i bruk av folk med dårleg helse såvel som toppidrettsutøvarar, ein kan bruke turgåing som transportform, det koster ingenting, og det viktigaste: det er eit tilbod med låg terskel.

Det er ikkje berre den fysiske aktiviteten i seg sjølv som er positiv for helsa. Naturopplevinga, i form av gleda ved å sjå levande ting, frisk luft, lys og dei ulike årstidene er berre nokon av dei gode grunnane til å nytte seg av nærmiljøet sitt. «Nærtur», å gå på tur i nærrområdene sine, er godt egna til forebygging av livstilssjukdommar, og kan bidra til betre folkehelse (Thune 2016).

Lovverk

Folkehelselova (LOV 2011-06-24 nr. 29 lov om folkehelsearbeid) har som føremål å «bidra til en samfunnsutvikling som fremmer folkehelse, herunder utjevner sosiale helseforskjeller» (Bahus 2012).

Det er altså ikkje berre mogleg, og lurt, å planleggje blågrøn struktur med tanke på folkehelse og fysisk aktivitet, men vi har også ei plikt gjennom folkehelselova.



Fig. 01.3

A3.1 // Berekraftig utvikling og klimaendringar

Berekraftig utvikling

Berekraftig utvikling er i norsk leksikon definert som «ei utvikling som tilfredsstiller dagens behov, utan å øydelegge framtidige generasjonar sine sjansar til å tilfredsstille sine behov» (Olerud 2015).

Berekraft i Kambo

Berekraftig utvikling i Kambo vil vere å planlegge for ein ny bydel i Kambo ved å legge til rette for positiv utvikling, samtidig som negative konsekvenser, eller bivirkningar, av prosessen blir så små som mogleg. Det vil seie utvikling av Kambo på ein måte som ikkje forringer dei blågrøne strukturene i Kambo på lang sikt. Berekraftig handtering av blågrøne strukturer er viktig i utviklinga av områder som har stort press på areala sine, som Kambo, fordi blågrøne strukturer er svært utsatt for nedbygging og/eller fragmentering.

«Minst like viktig som å beskytte den truede naturen, er det å sørge for at den "vanlige naturen" ikke blir truet på grunn av bit-for-bit nedbygging eller en sum av påvirkninger. Bærekraftig bruk er derfor viktig.» Frå Regjeringa sine nettsider (Regjeringen 2015).

Ein kan ikkje få tilbake eit blågrønt naturområde etter det er nedbygd i den kvaliteten det opprinneleg hadde. Berekraftig utvikling av byer og tettstader, herunder Kambo, er viktig. Våre barn og barnebarn skal ha lik moglegheit til fysisk aktivitet, friluftsliv, leik, rekreasjon, avkobling og å møte menneske, som tidlegare vi har i dag.

Berekraftig utvikling og klimaendringar

Klima er det same som værmønsteret på ein stad, over tid. Klimaet er målt i minimums- maskimums- og middelværdier, samt ekstremvêrhendingar. Observasjonar av klimaet målt over perioder på 30 år danner den vitenskaplege bakgrunnen for klimaprognozar på ein stad. (Harstveit 2009), (Dannevig & Harstveit 2015).

Sidan den industrielle revolusjonen har jordtemperaturen auka med 0,8 grader i gjennomsnitt, og jorda er forventa å bli enno varmare i framtida. Globalt vil desse klimaendringane føre til auka risiko for ekstremvêr, meir nedbør, meir tørke, fleire hetebølger, havnivåstigning, fleire oversvømmingar og surare hav. Årsaka til klimaendringane er mellom anna utslepp av klimagassar (Regjeringen 2014).

Klimaendringar i Skandinavia og Noreg

Ein av dei konsekvensene av klimaendringane som vil påvirke oss i Noreg i størst grad, er auke i nedbørsmengde og nedbørsintensitet. I løpet av dei siste hundre åra har nedbøren i Noreg auka med 20%, og han har også vorte meir intens, altså større mengder vatn på kortare tid noko som kan føre til større materielle skader. Desse hendingane vil desverre bli vanlegare i framtida, fordi klimaendringane vil bli større over tid (Regjeringen 2014).



Fig. 01.4

Biletet viser flaumtilstander i København 2011.

Vi i Noreg og Norden merker allereie meir ekstreme nedbørshendingar som forårsaker skader på veg, bygg og eigedommar. Sommaren i 2011 var København råka av eit ekstremt regnvêr som kosta opp mot 100 millionar offentlege kroner, og skada over 250 kommunale bygg (NRK.no 2011).

Seinsommaren 2014 vart Sverige og Danmark igjen råka av eit regnvêr som førte til flaum og store skader på offentlege og private eigedommar og gjenstander. I Danmark vart nedbøren målt til 100 millimeter i løpet av nokre få timer, medan normale nedbørsmengder for Danmark på denne tida er 67 mm i løpet av heile månaden (Olsson et al. 2014).

A3.1 // Berekraftig utvikling og klimaendringar

Klimaendringar i Noreg

I Noreg har vi også utfordringar med nedbørsmengder og intensiteter. I slutten av oktober i 2014 vart Odda og Flom råka av eit ekstremt regnvør. Flaumen i Odda tok med seg fem hus, og 75 personer vart evakuert. I Flom vart 143 personer evakuert, og tre hus vart tatt av flaumen. I desse tilfella var flaumhendinga ein 200-årsflaum, og det var berre flaks at det ikkje gjekk med nokon liv (Haugan et al. 2014).

Økonomiske konsekvenser

Slike flaumhendingar har store økonomiske konsekvenser for forsikringsselskap, privatpersoner og den norske staten, og desse utgiftene er venta å auke. Forsikringsselskapa i Noreg har merka ei firedobling i antal innmeldte skader som ein konsekvens av klimaendringar (Mathismoen 2015).

Kva er overvatn?

Ein fellesbetegnele på alt vatn frå nedbør og smeltevatn som renn på overflata av asfalt, belegg, tak og andre tette flater (Store Norske Leksikon 2016).

Forebygging eller reparering?

Mellom 2011 og 2013 vart det betalt ut 5,8 milliarder kroner til reparasjoner av naturskader, medan det i same periode berre vart brukt 600 millioner til sikringstiltak. Det vil altså seie at det blir brukt ti gonger så mykje pengar på reparering samanlikna med forebygging av skader (Huseby 2015).



Fig. 01.5

Bildet viser korleis det såg ut i Flåm under flaumen i 2014.

A3.2 // Handtering av vatn i blågrøn struktur:

Klimaendringar og handtering av vatn

Det er viktig å planlegge for klimaendringar, og i forbindelse med blågrøne strukturer er fokuset på vatn spesielt viktig. Forebygging av naturskader som flaum vil kunne spare privatpersonar, forsikringsselskap og det offentlege for gigantiske reparasjonsskadesummer.

Alternativ handtering av overvatn er i dag både aktuelt og nødvendig. Vi er i ferd med å gå inn i eit paradigmeskifte når det gjeld handtering av overvatn i urbane strøk. I dag er det ikkje plass til meir vatn i den eksisterande rørinfrastrukturen vi handterer spill-, avløps- og overvatn i, og det tvinger seg fram ein annan og betre måte å handtere nedbør og overvatn på (Hansen et al. 2015).

LOD

Open handtering av vatn, eller «lokal overvannsdiskonering» (LOD), er ein paraplybetegnelse som omhandler alternativ behandling av vatn som potensielt kan skape problem i nærmiljøet. Framfor å føre vatnet i rør under bakken, skal vatnet fordrøyast og infiltrerast i bakken.

Prinsipp for open handtering av vatn er inndelt i tre trinn:

1. Fang opp og infiltrer alt regn < 20 mm.
2. Forsink og fordrøy alt regn 40 mm < og > 20 mm.
3. Sikre trygge flaumveger for regn > 40 mm opptil 100-årsflaum.

(Lindholm et al. 2008).

Ulike måter å fordrøye og infiltrere vatn på er:

- Grøne tak
- Grøne vegger
- Kunstige våtmarker
- Regnbed
- Fangdammer
- Oversvømmelsesflater eller «tørrdammer»
- Vatntransport i opne bekker og grøfter
- Infiltrasjon i grunnen
- Vegeterte grøfter/filterbasseng

(Åstebøl et al. 2013).

Felles for alle desse metodene er at dei kan infiltrere og forsinke mengder med vatn, som har potensiale til å forårsake store skader.

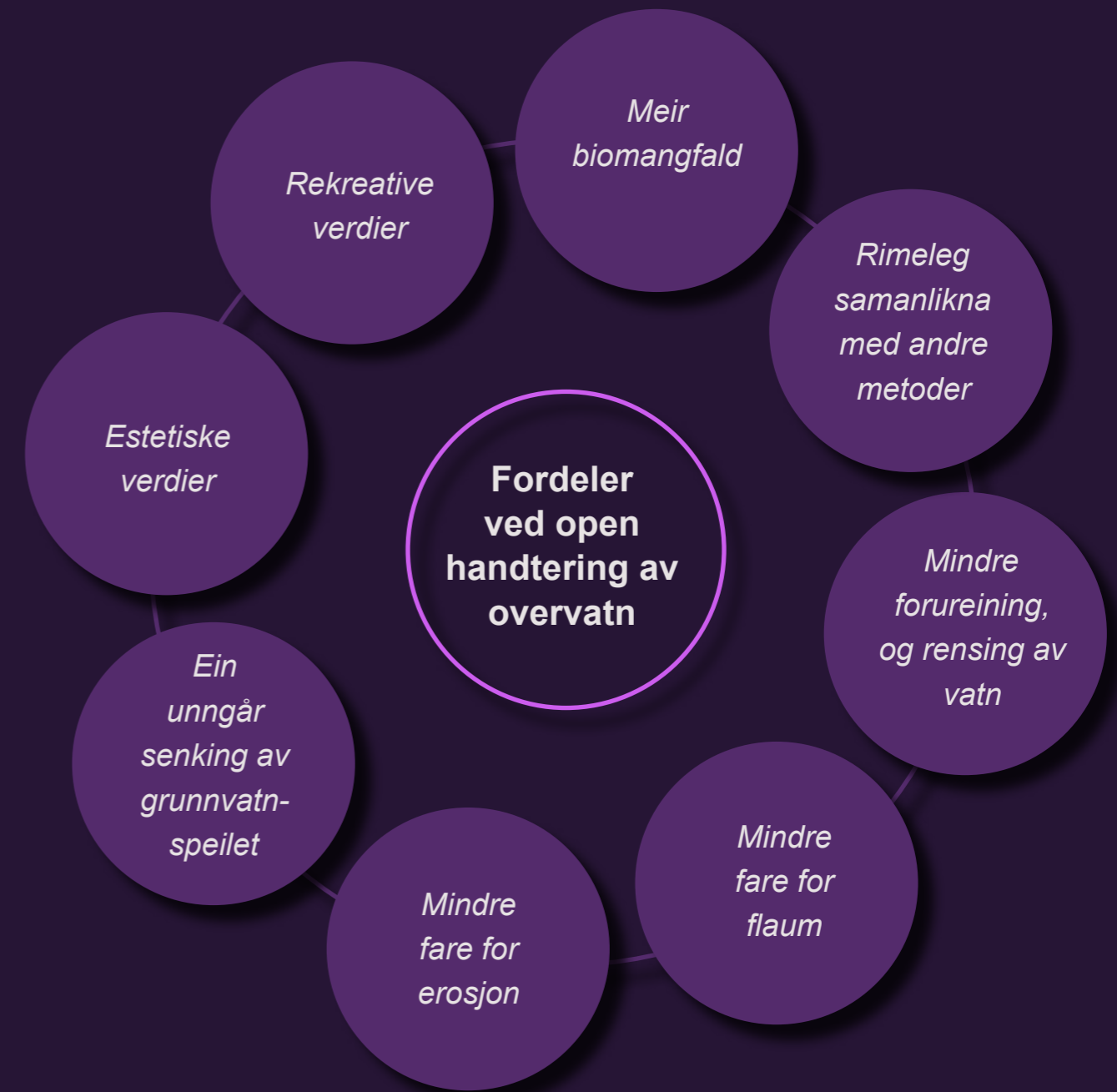


Fig. 01.6
Utarbeida med informasjon frå COWI sin veileder for lokal handtering av overvatn (Åstebøl et al. 2013)

A3.3 // Rensing av vatn

I global målestokk er forureining av vatn eit stort problem, og det er anslått at forureina vatn er årsaka til 14 000 dødsfall kvar dag på verdsbasis (West 2015. Forureining er definert som «ulempe eller skade forårsaka av menneskeleg aktivitet»). Det er konsentrasjonen av eit forureiningsstoff som avgjer om eit område er forureina. Mange stoff som er viktige som mikronæringsstoff for menneske, dyr og planter kan vere svært helseskadelege ved for høge førekomster (Thaulow 2014).

Forureining av vatn er som regel ein konsekvens av menneskeleg aktivitet. Dei vanlegaste punktkjeldene til forureining er industrielle utslipp og kloakkutslipp. Diffuse kjelder til forureining kjem ofte i forbindelse med jordbruk og generell menneskeleg aktivitet. Avrenning frå gater, veger og plasser kan skape betydeleg forureining. Forureining kan også kome av industriell produksjon, kraftproduksjon og prøvesprenging av atomvåpen (Vråle 2009).

Forureining kan skade både menneske og dyr, og det er viktig å handtere forureining dersom dette skulle oppstå. Små mengder av tungmetaller kan ha ei negativ virkning på helsa, og forureiningar i miljøet kan vere

kreftframkallande, hormonhermande og kan skade reproduksjonsevna hjå menneske og dyr (Vråle & Thaulow 2009). Forureining kan opptre på ulike stader: i jord, grunnvatn, overvatn og luft. I dette kapitlet blir det fokusert på forureining i vatn, og naturlege rensemetoder knytta til dette.

For å få vellykka rensing av forureiningar, er det nødvendig å tilpasse rensemetoden(e) til typen forureining. Dersom ein stad er forureina er det som regel fleire stoff som er problematiske, ikkje berre eitt stoff. Det er difor viktig å bruke metoder som kan reinse for alle aktuelle forureiningsstoff. Ein må også vurdere om dei ulike stoffa kan påvirke kvarandre, og i kva grad dei påvirker kvarandre. (Kennen & Kirkwood 2015).

Forureiningstyper:

○ Organisk forureining

Organisk forureining inneheld som regel karbon, oksygen og nitrogen, og er ofte kunstig framstilt. Sidan slike stoff består av mange komponenter, er dei ofte egna til å bli rensa ved hjelp av plantebaserte rensesystem, fordi planter gjerne tar opp desse stoffa, og kan bryte dei ned til mindre bestanddeler som er harmlause. Nedbrytinga kan skje i rotsona til planter, bli

tatt opp i planter, bli bunde til plantevevet, brutt ned til harmlause bestanddeler eller omdanna til harmlause gasser via plantene. Det ideelle scenarioet ved bruk av planter for å reinse uorganiske komponenter er når planta bryt ned stoffet, fordi det då ikkje blir nødvendig å hauste plantematerialet, noko som sparer kostnader. Ved immobilisering av forureining i planta kan det derimot bli nødvendig å hauste plantematerialet, fordi dyr kan ete planta, og ta skade av stoffa. Denne gruppa forureiningsstoff har svært lang nedbrytingstid i naturen, og fleire av desse stoffa er kreftframkallande. (Thaulow 2014), (Kennen & Kirkwood 2015).

○ Organiske forureiningar

● Plantervernmiddel

● Petroleum

● Eksplosiver

● Persistente (motstandsdyktige) organiske forureiningar (POP)

● Klorerte løysmiddel

□ Uorganisk forureining:

Uorganisk forureining er grunnstoff som ein kan finne i den periodiske tabellen. Desse stoffa finst naturleg i miljøet, som regel i små mengder. Menneskeleg aktivitet som brenning av fossile drivstoff, industriell produksjon og gruvedrift, kan føre til frigjering og framstilling av desse stoffa i så store mengder at dei blir skadelege. Sidan desse stoffa er grunnstoff, er det ikkje mogleg å bryte dei ned, og øydelegge dei på same måte som med uorganiske forureiningar. Likevel kan slike stoff i enkelte tilfelle bli tatt opp av planter, og kan deretter bli handtert. I slike tilfelle er det nødvendig å hauste plantematerialet (kutte det ned) for å fjerne forureininga frå staden.

□ Uorganiske forureiningar

■ Metaller

■ Næringsstoff

■ Salter

■ Radionuklide

Fig. 01.7

Utarbeida basert på figurtabell i boka "Phyto" av Kate Kennen og Niall Kirkwood. (Kennen & Kirkwood 2015)

A3.3 // Renseprosesser

Plantematerialet må vidare bli handtert på ein måte som er egna til typen forureining, og mengdene som blir tatt opp i planta. Eit grunnstoff kan opptre i mange ulike former, til dømes som solide stoff, gasser, væsker, i oksidert tilstand og som ion. Dersom det ikkje er mogleg å immobilisere stoffet kan det vere aktuelt å endre tilstanden til forureininga. Planter, og mikrober som opptre saman med planter, er i enkelte tilfelle i stand til å stabilisere eller endre tilstanden til eit grunnstoff, noko som kan redusere risikoen for å kome i kontakt med stoffet. (Kennen & Kirkwood 2015)

Generelt er organiske forureiningar best egna til rensing ved hjelp av planter. Uorganiske grunnstoff er mindre mobile, men fordi mange av dei binder seg til partikler kan desse stoffa bli rensa ved sedimentering av partikler som opptre i vatnet.

Rensing av forureining i vatn:

Ulike naturlege renseanlegg

Kunstige våtmarker, som fangdammer og renseparker, er bevist å vere effektive for rensing av forureining i vatn. Det er bevist at planter kan reinse forureining som opptre i vatn ved filtrering,

binding og opptak av skadelege stoff. Forureining som er bunde til partikler som følger med i vatnet, vil kunne handterast ved sedimentering (Braskerud & Hauge 2008), (Kennen & Kirkwood 2015).

Ein **fangdam** er ein konstruert våtmark, og er vanlegvis konstruert som ein utvidelse av ein bekk. Fangdammer er bygd opp av to eller fleire av følgjande komponenter:

- Sedimentasjonskammer, 1-2 m djup
- Vegetasjonsfilter, 0,2 - 0,5 m djup
- Mineralsk eller organisk filter
- Overrislingssone, 0 - 0,1 m djup
- Utløpsdam, ofte eit vegetasjonsfilter

Ein **rensepark** er ein fangdam som i tillegg til å fokusere på rensing av forureina vatn, også er tilrettelagt for oppleving og med større fokus på estetisk utforming. Turstier og beplantning knytta til ein rensepark er vanleg. Frå eit renseteknisk perspektiv er det ikkje sikkert at arealet er utnytta 100% med tanke på fjerning av forureining frå vatnet, fordi esteteikken også er ein viktig del av vanlegget (Braskerud & Hauge 2008).

I både fangdammer og renseparker vil vatnet

bli rensa for forureiningar. Slike naturlege reneanlegg kan også leggast til rette for flaumdemping/fordrøying, auka grad av biomangfald og pedagogisk funksjon knytta til dei ulike rensefunksjonene. Altså er renseparker og fangdammer meir en "berre" rensing av forureina vatn, dei er fleirfunksjonelle (Braskerud & Hauge 2008).

Rensemetoder - phytoremedering

Phytoteknologi, eller phytoremedering handler om å bruke planter for opptak og nedbryting av forureining. Omgrepet favner også prosesser knytta til *bioremedering* - nedbryting av forureiningsstoff som skjer via bakterier, sopp og andre mikroorganismer - fordi planter er viktige for å skape eit godt miljø for desse mikroorganismene. Rensing ved hjelp av planter er godt dokumentert og til dels grundig forska på. Rensing ved hjelp av planter omfatter fleire ulike prosesser som bryt ned, immobiliserer eller fjerner skadelege stoff.

Denne formen for rensing er best egna for områder med låg til moderat forureiningsgrad. Ved høgare grad av forureining kan det bli vanskeleg å etablere planter.

(Kennen & Kirkwood 2015).

Rensemetoder - sedimentering

Sedimentering skjer når partikler i vatn legg seg på botnen av ei elv, ein bekk, eit basseng, el.l., og danner eit lag av sedimenter. Sedimentering er viktig i renseprosessen fordi både organiske og uorganiske forureiningsstoff binder seg kjemisk til sedimenta. Ved å samle dei forureina sedimenta, kan ein handtere desse på ein passende måte, framfor å tillate partiklene å forureine nedstrøms forureiningskilda.

(Grønsten et al. 2008)

Vegetasjon har ei rolle å spele i sedimentasjonsprosessen. Planter i fangdammer og renseparker beskytter sedimenter mot utspyling under flaumhendingar, auker overflata for sedimentasjon ved at partiklene fester seg til planteoverflata, skaper overflater for biofilm (eit lag av alger og bakterier som kan omdanne forureiningar i vatnet), og tilfører oksygen til sedimentet som er viktig i nedbrytingsprosessene. (Braskerud & Hauge 2008).

For å auke graden av sedimentering i ein dam er det viktig å sikre god hydraulisk effektivitet. Vatn

A3.3 // Rensing av vatn

vil alltid velge den kortaste vegen frå innløp til utløp, noko som gjer dårleg hydraulisk effektivitet. Dersom ein kan hindre vatnet i å strøyme i ei rett linje vil opphaldstida i dammen bli lenger, og sedimenteringsgraden vil auke (Mæhlum 2016). Fig. 01.8 under viser korleis ein kan auke hydraulisk effektivitet ved å etablere terskler i ein dam.

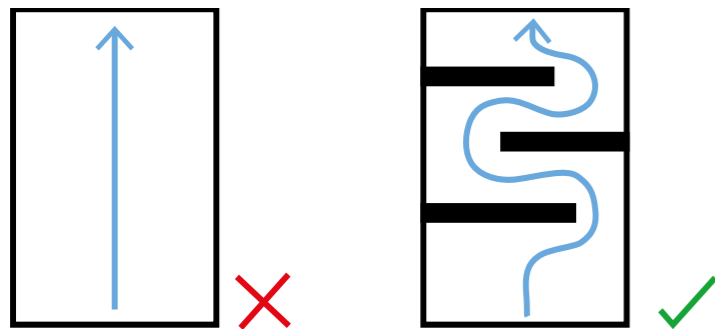


Fig. 01.4

Ulike renseprosesser ved phytoremedering og sedimentering:

Phytonedbryting

Foruringa blir tatt opp i planta, og brutt ned i mindre deler. Forureininga blir på denne måten destruert. (Kennen & Kirkwood 2015).

Rhizonedbryting eller bioremedering:

Mikroorganismar som bryt ned forureiningsstoff finst naturleg i jorda, men rotsystemet til planter

fører til høgare konsentrasjonar av desse mikrobene. I rotsone frigjer planter sukker og kjemikalier som gjer miljøet i jorda behageleg for mikrobene. (Kennen & Kirkwood 2015).

Phytofordampning

Planta tar opp eit stoff, omdanner det og frigjer det til atmosfæra i gassform. På denne måten blir stoffer fjerna frå forureiningsstaden. Ved utslipp av gass frå planta vil gassen fort bli uttynna i atmosfæra til nivåer som er harmlause. (Kennen & Kirkwood 2015).

Phytometabolisme

Enkelte uorganiske stoff er nyttige for planter som byggesteiner i planteveksten. På denne måten kan forureininga bli «brukt opp» under planteveksten. Ved nedbryting kan dei ulike komponentane som plantene har brutt ned, bli brukt som plantenæring etter nedbryting av organiske forureiningar. (Kennen & Kirkwood 2015).

Phytoekstrasjon

Dette er evna ei plante har til å trekke ut forureining frå jord eller vatn, inn i planta. Dersom det skjer både uttrekking og nedbryting vil forureininga bli destruert. Uorganiske grunnstoff

kan ikkje brytast ned til mindre bestanddeler, og kan difor ikkje bli øydelagt. Likevel kan planta ta opp desse stoffa utan å bryte dei ned, og kan lagre forureiningsstoffet i lauv og skot. For å fjerne forureininga frå forureiningsstaden kan plantematerialet bli hausta og fjerna. Det er viktig at hausting av plantemateriale skjer

før lauvet døyr om hausten, eller planta visner. Ved hausting kan plantematerialet bli brent, og deretter lagra i eit deponi, bli brukt som brensel, eller smelta for å samle opp verdifulle metaller (også kalla «phytomining» eller phytoutvinning). (Kennen & Kirkwood 2015).

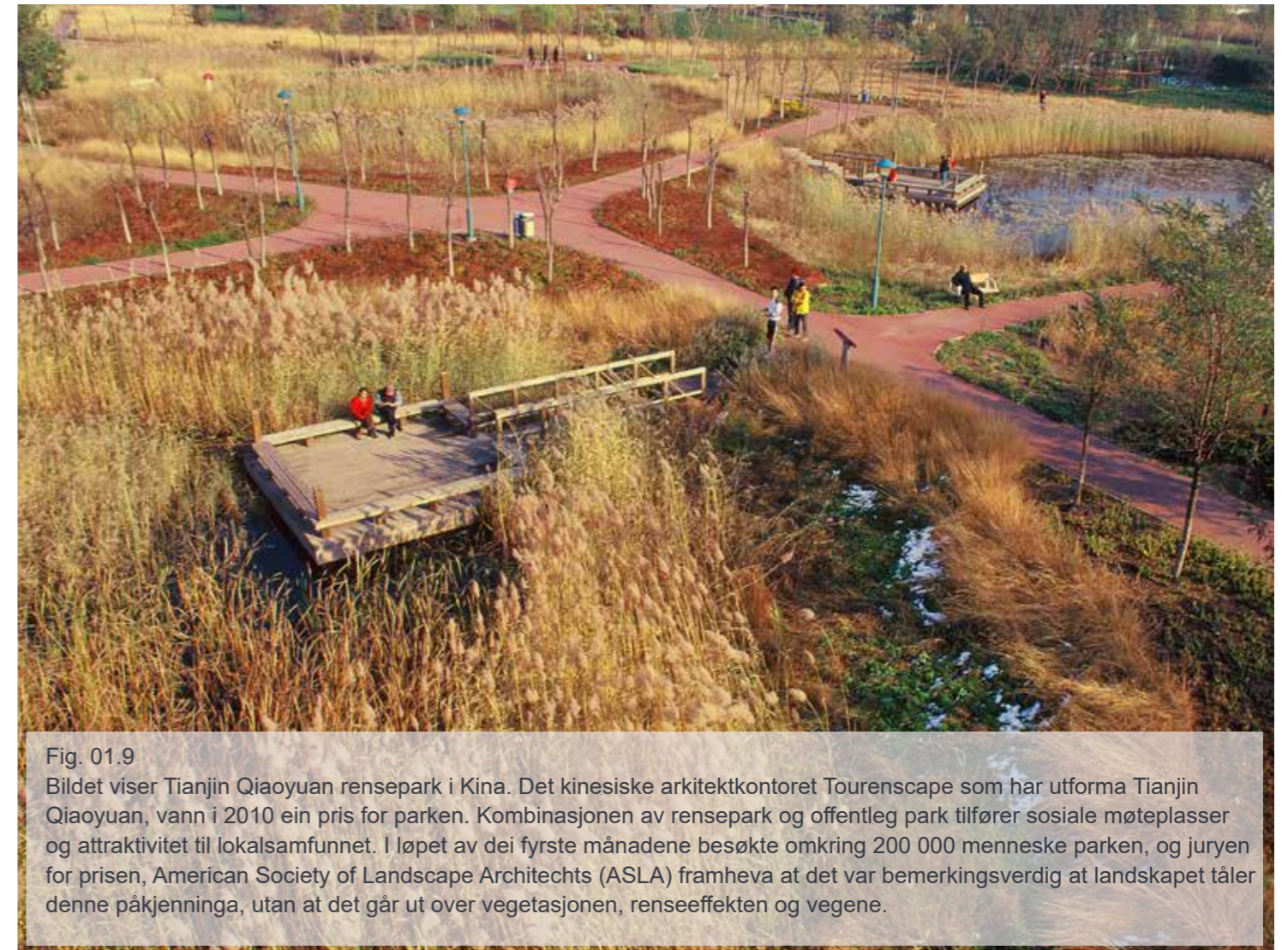


Fig. 01.9
Bildet viser Tianjin Qiaoyuan rensepark i Kina. Det kinesiske arkitektkontoret Tourenscape som har utforma Tianjin Qiaoyuan, vann i 2010 ein pris for parken. Kombinasjonen av rensepark og offentleg park tilfører sosiale møteplasser og attraktivitet til lokalsamfunnet. I løpet av dei fyrste månadene besøkte omkring 200 000 menneske parken, og juryen for prisen, American Society of Landscape Architects (ASLA) framheva at det var bemerkingsverdig at landskapet tåler denne påkjenninga, utan at det går ut over vegetasjonen, renseeffekten og vegene.

A3.3 // Renseprosesser

Phytohydraulikk

Det trykket som ei plante skaper ved opptak av vatn i stengel og stamme er kalla phytohydraulikk. Dette trykket kan påvirke grunnvatn, spesielt ved store mengder planter med djupe røter og sterk hydraulisk evne. Dersom grunnvatnet er forureina kan planter hindre at forureining i bakken når grunnvatn. Deretter kan planta bryte ned og/ eller fordampe forureininga. (Kennen & Kirkwood 2015).

Phytostabilisering

Ei plante kan halde tilbake forureining ved å dekke eit forureina jordområde, noko som hindrer erosjon og spredning av forureining. Planter kan også halde på plass forureining ved å frigjere kjemikalier til jord som binder forureining og gjer dei mindre tilgjengelege for opptak av andre organismer, noko som hindrer skade på desse. Denne formen for rensing handterer også luftforureining ved at partikler samlar seg på lauvoverflatene. På denne måten blir luftforureininga fysisk filtrert vekk frå lufta og handtert ved hjelp av plantene. (Kennen & Kirkwood 2015).

Rhizofiltrering

I kunstige våtmarker vil planterøter filtrere ut

forureiningar frå vatnet. Plantene tilfører oksygen og organisk materiale til jorda, noko som sørger for at forureininga blir bunde til planterøtene og blir lagra der. (Kennen & Kirkwood 2015).

Sedimentering

Mange forureiningar binder seg til partikler i vatn. Ved konstruering av ein kunstig våtmark, eller ein dam der vatnet har ei lang opphaldstid (helst 5-10 dagar) vil dei små partiklane i vatnet som forureininga binder seg til, synke til botnen og kan samlast opp og bli handtert på ein passende måte. (Mæhlum 2001)

Plantevalg

Eit riktig utvalg av planter for naturleg rensing av vatn, er viktig for at rensinga skal fungere på best mogleg måte. Plantene må vere hardige (altså tilpassa klimaet), tilpassa jordtypen, vere konkurransedyktige, tilpassa lysforholda og helst fleirårige stauder. Dersom staden er veldig forureina, kan det vere vanskeleg for planter å etablere seg og overleve. I slike tilfelle må ein velje planter som tåler høge konsentrasjoner av dei aktuelle stoffa. Ved bruk av planter i våtmarker er det viktig at plantene tåler forhold med mykje vatn, dei må tåle å stå i vatn i perioder

og må tåle svingningar i vatnmengde. (Kennen & Kirkwood 2015).

Rask vekst og høg biomasse

Planter som veks fort er egna til rensing av uorganiske metaller. Når planter veks fort vil dei også ta opp fleire nærings- og forureiningsstoff. Ved hausting av plantematerialet vil dei fort bygge opp ny vegetasjon, noko som gjer prosessen med opptak med påfølgjande hausting meir effektiv fordi prosessen går fortare når planta veks fort. Planter som veks fort slipper også ut meir sukker og kjemikalier som skaper eit betre miljø for nedbryting i rotsona. *Salix*, *Brassicaceae* og *Populus* er plantefamilier som produserer mykje biomasse. (Kennen & Kirkwood 2015).

Hyperakkumulatorplanter

Nokre plantearter har kapsaitet til å ta opp 10 - 100 gonger så mykje av spesifikke forureiningar, enn andre planter. hyperakkumulatorplanter kan på denne måten frakte forureiningar frå vatn til plantedelene. Det har vorte forska på hyperakkumulering hjå planter, og resultatata av forsøka er foreløpig at det finst bevis for at enkelte planter kan hyperakumulere: nikkel, sink, kadmium, arsenikk og selen. (Kennen & Kirkwood

2015).

Planter med høg evapotranspirasjonsrate

Enkelte arter transpirerer meir vatn enn andre, noko som fører til at desse er betre egna til å fange opp forureiningar i vatn sidan dei "suger opp" meir vatn for å kunne transpirere dei store mengdene. Denne typen planter er som regel ikkje tørketolerante, og ein må sørge for at desse blir planta til slik at det ikkje blir for tørre forhold. (Kennen & Kirkwood 2015).

Om rensing i vinterperiodene

Fotosyntese og evapotranspirasjon stopper opp om vinteren, noko som betyr at enkelte av rensesprosessene knyta til phytoremedering/ phytoteknologi vil stoppe opp. Likevel vil enkelte prosesser forsette også på vinterstid, men i redusert omfang fordi kjølige temperatuer senker hastigheiten på bakteriell nedbryting av forureiningar.

(Kennen & Kirkwood 2015).

Samandrag og konklusjon

Kvifor og korleis planlegge blågrøne strukturer

Blågrøn struktur

Definisjon:

Veven av store og små områder i byer og tettstader som har eit naturpreg, saman med ulike former for innslag av vatn i den grønne strukturen.

Når ein planlegg blågrøne strukturer er det viktig å tenke på:

- Samanheng: å binde saman ulike grønne strukturer. God samanheng i den blågrøne strukturen legg opp til miljøvenleg transport og friluftsliv.
- Tilgjengelegheit: sikre at det blir tilrettelag for ulike grupper. Her inngår universell utforming, stoppestader og sitjeplasser, samt belysning.
- Avklare konflikter knytta til tilrettelegging som kan oppstå mellom ulike brukargrupper og deira behov og ønsker.
- Biologisk mangfald.

Biomangfald, eller biologisk mangfald, er viktig fordi:

- Internasjonale forpliktelsar: Noreg underteikna FN-konvensjonen om miljø og utvikling i Rio de Janeiro i 1992, om biologisk mangfald.
- Føre-var prinsippet: vi veit ikkje i kva grad vi menneske vil bli påverka av biomangfaldtap, difor bør vi hindre det.
- Økosystemtjenester er avhenige av biomangfald, og vi menneske er avhengige av økosystemtjenester.
- Biomangfald i naturen har ein opplevingsmessig verdi for oss menneske.
- Naturtyper i kulturlandskapet har kulturhistorisk betydning.

Prinsipp for landskapsøkologisk planlegging av blågrøn struktur som sikrer biomangfald:

- Avstand
- Storleik
- Form

- Arealvariasjon
- Buffersoner
- Alder
- Biotopmangfald
- Kanteffekt

Planlegging og utforming av blågrøne strukturer er viktig på grunn av:

1. Ein kan bevare eller forsterke det biologiske mangfaldet.
2. Betre fysisk og psykisk helse som kan føre til betre folkehelse.
3. Naturen er eit lågterskeltilbod som inkluderer alle demografiske grupper.
4. Vi er forplikta gjennom folkehelselova til å «bidra til en samfunnsutvikling som fremmer folkehelse, herunder utjevner sosiale helseforskjeller» (Bahus 2012).
5. Berekraftig utvikling, som ikkje forringer framtidige generasjoner sine moglegheiter til å nyte av dei positive aspektene ved den blågrøne strukturen.
6. Handtering av vatn med tanke på

klimaendringar.

7. Open handtering av overvatn for å forebygge konsekvenser av naturskader, framfor å bøte på allereide skjedd skade.

Andre fordeler med open handtering av overvatn:

- Rekreative verdier
- Estetiske verdier
- Meir biomangfald
- Rimeleg metode for handtering av overvatn samanlikna med andre metoder
- Mindre forureining
- Mindre erosjonsfare.
- Ein unngår senking av grunnvatnet.
- Rensing av vatn.

Rensing av vatn i blågrøn struktur:

- Rensemetsode kjem an på forureiningstype.
- Bruk av naturlege rensmetoder skaper effektiv renseeffekt, og vil kunne bidra til biomangfald og estetiske verdier.

TEORI

Ø1b

Utvikling
og fortetting

I dette underkapittelet vil
lesaren bli presentert for teori
knyttet til utvikling.

Dette inkluderer teori knyttet til
knutepunktutvikling, fortetting med kvalitet,
samt sosiale aspekter og mangfold med
tanke på fortetting og utvikling.

B1.1 + B1.2 // Om utvikling og fortetting

Om utvikling:

«En prosess som fører til progresjon i et produkt, samfunn eller teknologi. Utvikling innebærer endringer, som regel positive endringer, men kan også stå for negative endringer. Endringer som er ment som positive, kan også ha negative bivirkninger.» (Definisjoner.no 2016).

I denne oppgåva kan orda «utvikling» og «fortetting» brukast om kvarandre. Når det er prat om «utviklinga av Kambo» viser det altså til fortettinga av Kambo.

Årsaka til at begge orda blir bruk er fordi fortetting av Kambo fører til utvikling i Kambo, difor er det relevant å bruke begge omgrepa. Dei viser til det same, men «utvikling» handler om meir enn berre fortettinga av Kambo, og kan innebære dei potensielle sosiale og økonomiske endringane som kjem av fortettinga, medan fortetting viser til den fysiske fortettinga av staden.

Om fortetting

Ifølge Store Norske Leksikon er fortetting:

«... økning i arealutnyttelsen i eksisterende bebyggelse, vanligvis i byer og andre tettbygde områder. Fortetting skjer ved at det bygges nye hus på ledige arealer, ved oppdeling av tomter og ved påbygg eller tilbygg.»

Det vil seie at omgrepet fortetting betyr å bygge slik at vi får plass til fleire menneske og funksjoner på mindre områder enn tidlegare (Store Norske Leksikon 2014).

Fortetting i praksis

For kommunene kan det vere krevjande å bygge tettare, fordi det kan føre til høge kortsiktige kostnader. Fleire menneske som bur tettare krever gjerne god organisering, vedlikehald og utvikling av vegnett, kollektivfelt, fortau og gang- og sykkel felt. Plassering av jernbanestasjoner og godsterminaler er viktig for å utnytte byens funksjoner på ein god måte, ved å få meir trafikk over på sjø og bane. Dei økonomiske fortenestene blir henta ut på sikt, ved betre utnytting av sosial og fysisk infrastruktur, og gjennom betre helse- og miljø (Sunde 2008).

Fortetting i Kambo og Østfold

Funksjonelle og tette byer er ikkje berre viktig for klimaet, men er også viktige for verdiskaping. Ved å tilby gode bu- og leveområder og samtidig tilby næringslivet potensiale for utvikling, skape erin attraktive bustader og arbeidsplasser. Det vil kunne trekkje til seg ønska kompetanse. Tett utbygde tettstader der grønstrukturen er tatt vare på, vil skape grunnlag for aktive nærmiljø og betre folkehelse.

Med dei eksisterande arealkonfliktene i kommunene kombinert med befolkningsvekst får vi utfordringar med arealbruk. For å møte framtidig aukande befolkning utan å bygge ned verdifulle jordbruks-, natur-, kulturminne- og landskapsområder, må det byggjast tettare i åra som kjem.

Det er viktig at fortetting, transformasjon og arealøkonomisering blir gjort med lokal kjennskap til eksisterande funksjonar, biomangfald, kulturminner og -miljø. Det er også viktig at fortetting skjer slik at det framleis er gode leike og opphaldsareal der folk bur, og med gode estetiske, fysiske og sosiale kvaliteter som fremmer trivsel og førebygger kriminalitet, samt skjerming frå støy og forureining (Østfold

Fylkeskommune 2014).

Press på grønstruktur ved fortetting

Utbyggingspress og krav om arealøkomominsering gjer utfordringar med å bevare dei estetiske og landskapsmessige kvalitetene i de bynære områda, som for eksempel å bevare viktig randvegetasjon og skjermvegetasjon, samt eldre bygningsmiljø som romdannande og trivselskapande element (Østfold Fylkeskommune 2009).

Det er viktig ved fortetting å ta vare på slike områder, for å unngå å forringe kvaliteten på dei nye, tette bustadene våre. Ein må fokusere på bevaring av verdifull blågrøn struktur tidleg i prosessen ved utbygging, elles står dei i fare for å bli nedbygd, noko som i verste fall vil få negative konsekvenser for folkehelsa.

B1.3 // Bilbasert byutvikling og fortetting

Vi er i ferd med å gjennomgå eit paradigmeskifte i måten å tenke planlegging av byer på, vekk frå bilbasert byutvikling til knutepunktutvikling.

Bakgrunn

Den sveitisk-franske arkitekten og planleggjaren Le Corbusier var ein av dei som sto for bilbasert byutvikling, med sitt forslag til dette på 1920-talet: «ville Radieuse», eller «den strålande byen».

I dette radikale forslaget skulle innbyggjarane i byane bu i store blokker, og arbeidsplasser, handel service, næring og bustader skulle vere på ulike stader i byen. Bilen skulle transportere innbyggjarane mellom desse funksjonene, og det skulle byggjast eit omfattande nettverk av vegar for å legge til rette for transporten. Denne tankegangen har påverka byplanlegginga i stor grad (Merin 2013).

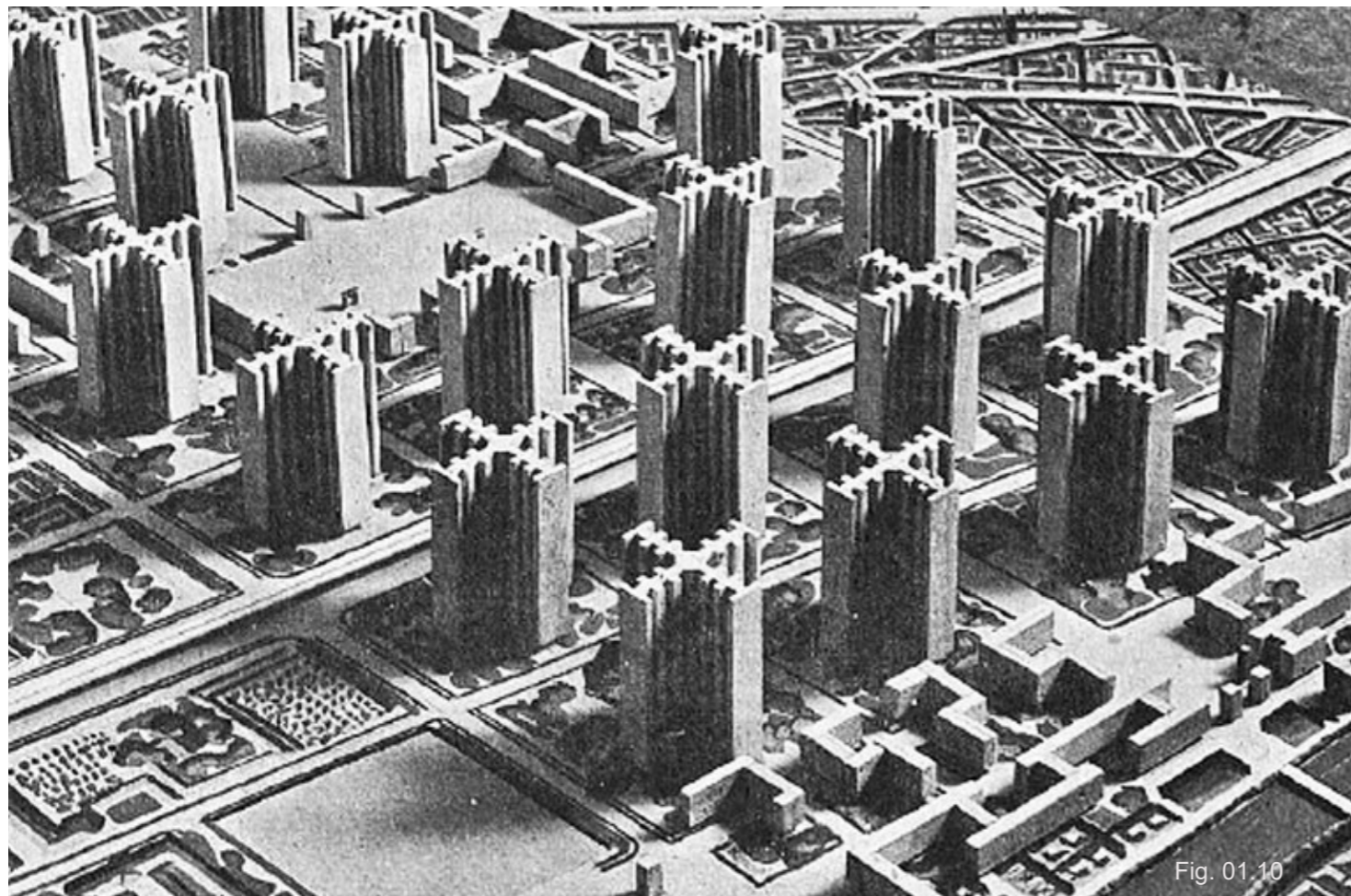


Fig. 01.10

Konsekvenser

Denne måten å planlegge byar på skulle vise seg å ikkje vere så utopisk som ein hadde sett for seg. Bilbasert byutvikling har vorte sterkt kritisert for ikkje svare til innbyggjarane sine vaner og behov, og for å ikkje tilby offentlege stader der folk kan møtast. Corbusier sine blokker, «bumaskinene», viser seg i praksis å ofte gje grunnlag for fattigdom og kriminalitet (Merin 2013).

Med åra har vi sett andre negative konsekvenser av byplanlegging med bilen i fokus. Klimaendringane er eit resultat av klimagassar som motoriserte køyretøy bidrar til, og luftforureining svekker helsa til innbyggjarane i byane våre. I 2015 vart Noreg dømt i det europeiske frihandelsforbund (EFTA) sin domstol på grunn av brot på EU sitt luftkvalitetsdirektiv. Domstolen slo fast at Noreg ikkje gjer nok for å skjerme innbyggjarane for skadelege nivå av lokal forureining, som transport er ein stor årsak til (Johnsen 2015).

Eksposering for luftforureining kan både forverre eksisterande helseproblem, og skape nye helseproblem (Luftkvalitet.no 2016).

Paradigmeskiftet: knutepunktutvikling

Eit motsvarsvar til den bilbaserte byutviklinga er knutepunktutvikling. Kjernen i dette byutformingsprinsippet er eit kollektivsystem av høg kvalitet, med mange avganger om dagen. Dette kan vere jernbane, bybane, trikk og/eller T-bane. Kollektivtransport i form av buss med høg kvalitet er også viktig.

Det skal vere godt utbygde sykkel og gangveger rundt stasjonene til banen, slik at det blir attraktivt for bebuarane å gå og sykle framfor bilbasert transport til kollektivsystemet.

B1.3 // Fortetting og sosiale aspekter

Knutepunktutvikling

Ved å bygge tette byer som er lagt til rette for syklande og gåande vil det redusere behovet for bilbruk, og difor også energibruk og forureining. Enkelte kjelder hevder at knutepunktutvikling kan redusere bilbruk med opp mot 80% (US High Speed Rail Association 2016).

Dette vil kunne føre til mindre klimagassutslepp, og skape eit meir berekraftig samfunn. Desse samfunna skal ha ei blanding av funksjonar som skal gje bebuarane tilgang til daglege behov i ei avstand som gjer det overflødig å bruke bilen i kvardagen. Ved å føreta ei knutepunktbasert utvikling, kan ein løyse, eller redusere problem med for eksempel arealmangel, nedbygging av jordbruksmark, og lokalklima (Veie 2013).

Det som ofte kjenneteiknar ein knutepunktbasert by er:

- Blanda funksjoner: for eksempel ikkje reine bustadområder, med med butikker, arbeidsplasser, og andre daglege funksjoner i same område.
- Moderat til høg tettleik, med høgast tettleik mot stasjonsområder.
- Fokus på forgjengarar, med mange

forbindelsar som gjer det lett å ta seg fram.

- Ulike transportvalg: buss, sykkel, gange, T-bane, jernbane, el.l.
- Redusert parkering for personbilar.
- Utforming av høg arkitektonisk kvalitet.

Knutepunktutvikling omfatter regional planlegging, revitalisering og fornying av byer og bydeler (Sustainable Cities Institute 2013).

Knutepunktstrategi i Noreg

I Noreg i dag er prinsipp om knutepunktbasert utvikling etablert praksis. Blant andre legg byrådet i Oslo opp til ei slik utvikling:

«... bygge Fjordbyen. Det innebærer kraftig fortetting av den tette byen, utvidelse av den tette byen og knutepunktutvikling.»

(Regjeringen 2012)

Fokus på sosiale aspekter

Knutepunktstrukturbasert planlegging er ikkje perfekt. Marthe Veie skriv i si masteroppgåve om knutepunktutvikling langs jernbanestrekningen Værnes - Steinkjer. Der kjem ho fram til at det generelt er dårleg kommunikasjon mellom

knutepunkta og omgivelsane. Sjølv om sjølve transporten fungerer greitt, mangler det aktivitet, underholdning og trivelege møteplassar i knutepunkta (Veie 2013).

Det vil seie at det er viktig å ikkje berre fokusere på transporten ved utvikling av knutepunkt, men det er også viktig å fokusere på sosiale aspekter ved ei slik utvikling. Blågrøn struktur kan takast i

bruk for å skape både møteplassar, legge til rette for aktivitet og for underholdning.

I både fylkesplan og kommuneplanen blir det lagt opp til knutepunktutvikling av Kambo. Det skal byggjast ut blanda funksjoner i form av nye bustader og næring rundt Kambo stasjon, og det skal byggjast relativt tett.

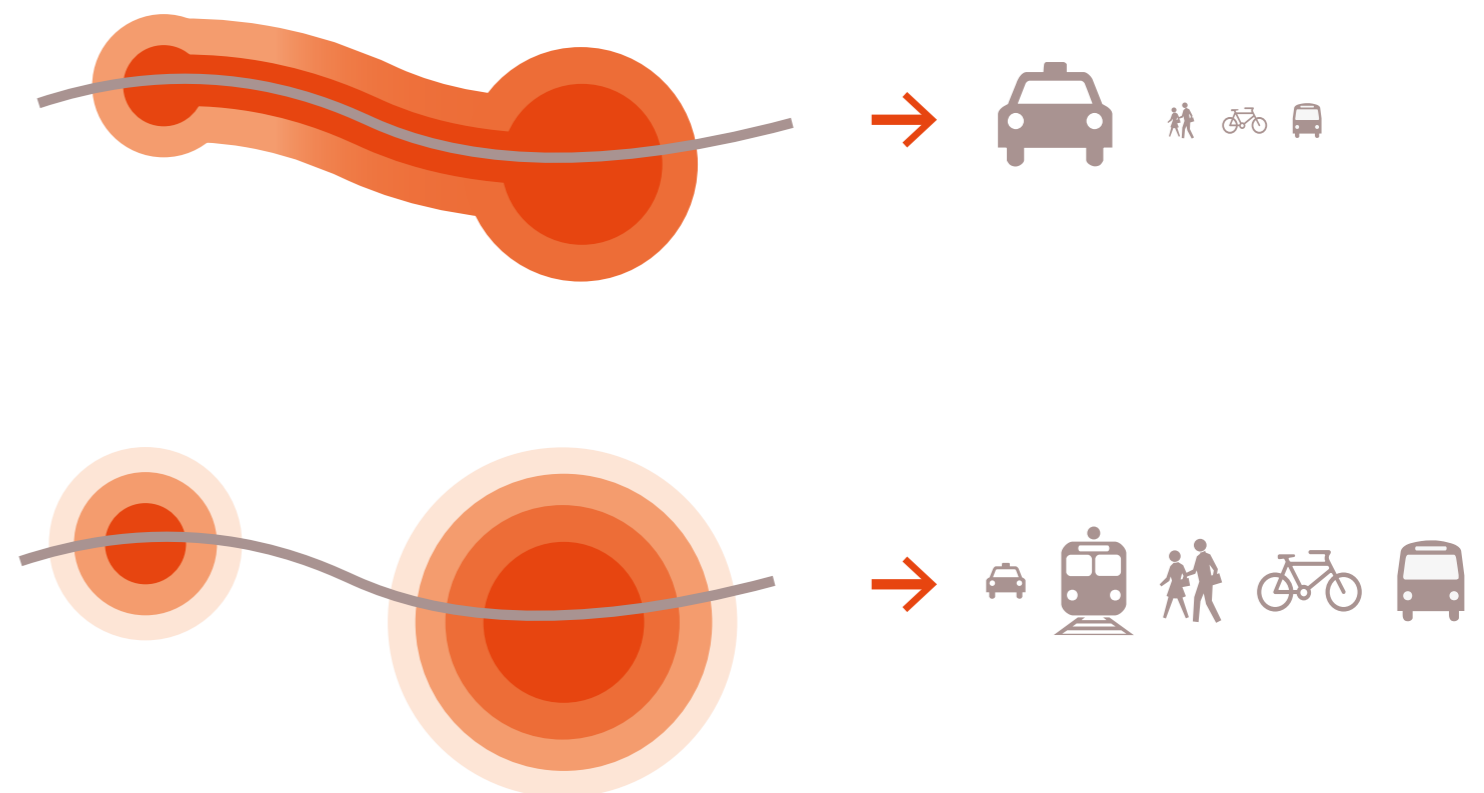


Fig. 01.11

B2.1 // Fortetting med kvalitet

Richard Florida – «the Rise of the Creative Class Revisited»

Boka «the Rise of the Creative Class Revisited», skriven av forfattar Richard Florida, tek for seg suksessfull by- og forstadsutvikling i USA, med spesielt fokus på «den kreative klassa», eit omgrep som grovt kan oversetjast til «høgkompetent arbeidskraft». Dette er menneske som er høgt utdanna, og som hovudsakleg jobber i «kreative felt» i brei betydning. Dette omfattar musikarar, kunstnarar, arkitekter, ingeniører, vitskapsfolk, folk innanfor utdanningsarbeid, designarar, underhaldningsarbeidarar, folk som jobber med problemløysingsoppgåver innan forretning og finans, jus, helsearbeid og andre liknande felt.

Relevans for oppgåva

Det er relevant å bruke denne boka som teoretisk bakgrunn for kvalitet i fortettinga, fordi den «kreative klassa» som Florida omtalar i si bok, er ei gruppe som ser etter openheit for mangfald av alle typer i sine bustader, enten det er i ein by eller ein forstad og stor grad av fasiliteter og opplevingar. Dei søker etter stader der alle former for kreativitet kan blomstre: økonomisk, kunstnarisk, kulturell og teknologisk. Ved å planlegge byer og stader etter behova og

ønska til den kreative klassa på ein vellykka måte kan det medføre meir mangfald, betre integrering, økonomisk vekst og lykkelegare lokalsamfunn. (Florida 2012).

Negative aspekter med tettleik

Det er ingen fasit på kor tett ein kan bygge utan at det går negativt ut over det sosiale og estetiske, men det å bygge tett betyr ikkje nødvendigvis dårleg bukvalitet – det kan gjerne vere tvert om. Likevel har tettleik sine begrensingar. Gigantiske bygg og massive skyskraparar kan fungere som vertikale forstader der det er enklare å leve livet på innsida, noko som øydelegg for bylivet på utsida av desse bygga. Andre utfordringar knytta til tettleik og urbanitet kan vere auka kriminalitet, dyrare bustader/gentrifisering, luftforureining, etc.

Om urbane bukvaliteter

Dei urbane nabolaga og forstadsnabolaga som har høgast bukvalitet er slående like. For at tette byer og forstader skal vere positive for sosialt liv må dei vere tilrettelagt for menneskeleg skala, med blanda funksjoner. Barer, caféer og andre møteplasser er viktige for bylivet.

Mange treng ikkje å ha byens fasiliteter i umiddelbar nærleik, men foretrekk å ha tilgangen

til desse utan å nødvendigvis ha det rett utanfor døra. Difor er forstader, som Kambo er for Moss by, interessante for folk som ønsker å busetje seg nær byen utan å bu midt i det urbane sentrumet.

For å tiltrekke seg ulike typer menneske og unngå homogene nabolag, er det viktig å bygge ulike typer bustader for folk med varierende økonomiske midler og ulike bakgrunner. Nokre av forstadene i USA bygger opp under urbane fasiliteter som trekkjer til seg menneske. Blant anna ved å bygge rimelege bustader, og promotere seg som opne for alle typer folk med ulike bakgrunner. Andre fortetter rundt kollektivknutepunkt med fleirfunksjonelle blokker på mellom 5-10 etasjer, og oppmuntrer til uavhengige forretningar i eldre strøk – her har Kambo eit godt industrigrunnlag i den industrielle historiegrunnlaget til Møllebakkenområdet.

Det er tre ting er det som hovudsakleg trekkjer folk til ein plass følgje Richard Florida:

1. Sosiale fasiliteter som underholdningsstader og møteplasser: I dag er det ikkje lenger berre to stader vi oppheld oss og jobber på, heime og på jobben. Mellom anna cafeer, butikker og bokhandler har ein betydeleg større

betydning som sosial arena i dag enn tidlegare. Der henger folk for å ha selskap med andre, og for å ha ei god samtale. Barbersalonger, neglesalonger og skjønnheitsalonger fyller også denne rolla.

2. Openheit. Det er vist at di meir tolerant og opent eit lokalsamfunn er, di meir auker graden av lykke totalt i samfunnet.
3. Estetikk, altså korleis det ser ut. Det er interessant at estetikk er ansett som veldig viktig, fordi ein skulle tru at tryggleik var viktigare. Det er det eigentleg også, men fordi desse grunnbehova som regel alltid er møtt, blir estetikken viktig fordi det skiller mellom heilt greie og attraktive stader ein kan busetje seg i. Enkelte økonomer kallar dette fenomenet «beauty premium».

Autentisitet

Andre aspekter som har betydning for å gjere eit nabolag eller bustadområde attraktivt for busetjing er autentisitet. Dette handler om historie, spesielle bygningar, etablerte nabolag, ein tydeleg musikkultur, eller andre spesifikke kulturelle attributter i eit lokalsamfunn. Autentisitet kjem frå blandinga av uttrykk i det urbane bybildet: moderne bygg ved sidan av renoverte bygg eller ulike typer menneske i

B2.1 // Fortetting med kvalitet

bybildet. Autentisitet er samanhengen av alt som er forskjellig, som skaper dynamikk i bybildet.

Mangfald

«Great cities are not monoliths; they are federations of neighbourhoods» seier byplanlegger og forfatter Jane Jacobs. Det vil seie at mangfaldet er viktig i by- og stadsutviklinga. Ta New York for eksempel: unge folk bur i funky og rimelege områder som East Village. Seinare, med meir inntekt flytter dei til SoHo eller Upper West side, som er litt dyrare strøk. Etter ekteskap og ungar bur nokon framleis i byen og nokon buset seg i forstadene i Connecticut eller New Jersey. Denne dynamikken kan også overførast til dei betydeleg mindre norske byene og forstadene: ein må ha ulike tilbod for folk i ulike faser av livet. Slik kan dei ulike områda i byen, eller forstadene, saman danne ein føderasjon av nabolag som er det ein by består av.

«Walkability» - lokalmiljø tilpassa gåande

Ifølge Richard Florida er kvalitet på staden, openheit i lokalsamfunnet, mangfald og «walkability» – altså kor godt ein stad er tilpassa transport i form av gåing, viktige aspekter for «den kreative klassa» når dei velger kvar dei vil

busetje seg. Dette er også noko folk er villige til å betale for. Meir enn 1/3 av amerikanarar seier at dei føretrekk å bu i «walkable» nabolag, og det er ingen grunn til å tru at ikkje nordmenn deler same preferanse. Hus i «walkable» nabolag har høgare bustadpriser en andre nabolag som er mindre tette og meir bilbaserte. Ifølge Florida er folk som bur i «walkable nabolag meir lykkelege. I boka omtaler forfattere som regel lokalsamfunn i dei store amerikanske byene, men dei same prinsippa gjeld også for forstadene til byene, som er meir overførbare til norske forhold. Dei beste nabolaga er dei som kan tilby mykje av dei same fasilitetene som ein finn i meir urbane nabolag

Negative aspekter ved «den kreative klassa»

Enkelte anklager Richard Florida for å vere elitistisk i måten han omtaler den kreative klassa på. Hans motsvar er at det er sant at den kreative klassa nyt av privileger som blant anna høgare løn enn andre yrkesgrupper, men at dette berre er fakta og ikkje noko meir.

Gentrifisering

Det kan oppstå enkelte utfordringar med høg konsentrasjon av «kreativ klasse» i enkelte lokalsamfunn. I verste fall kan vi få sortering av lokalsamfunn og byer i eit økonomisk hierarki,

som i verste fall kan føre til eit meir klassesdelt samfunn. Dette skjer som ein konsekvens av innflytting av resurssterke menneske i enkelte nabolag, noko som kan føre til så stor prisvekst at menneske utan like god råd blir skvisa ut av lokalmiljøet, på fagspråket kjend som gentrifisering. Gentrifisering er ikkje nødvendigvis negativt, for miljøer som tidlegare vart betrakta som utrygge og lite tiltrekkande områder, kan oppleve forbetring av både fasiliteter som underhaldning og næring, samt bli oppfatta som både attraktive og trendy.

Grünerløkka er eit eksempel på positiv gentrifisering i Noreg, der den tidlegare

arbeiderklassebydelen har opplevd prisauke og stor vekst i kulturelle- og handelsfasiliteter. Den tidlegare homogene arbeideklassebustaden har opplevd inntog av akademikarar, studenter, og andre folk frå «den kreative klassa» som bidrar til meir mangfald. Denne bydelen er i dag ein av dei mest attraktive bustadene i Oslo.

Aker brygge er eit eksempel på det ein kan kalle negativ gentrifisering, der prisnivået er langt over det ein vanleg arbeidstakar kan ta seg råd til. Dette eksklusive og estetisk attraktive nabolaget har ei svært homogen befolkningsamansetning, med liten grad av mangfald, men med ein svært høg andel av menneske frå den kreative klassa. (Florida 2012).



Fig. 01.12

B2.2 // Fortetting med kvalitet i Kambo

Industrihistorie og autentisitet

«Old ideas can sometimes need new buildings; new ideas must use old buildings» ifølge Jane Jacobs (Florida 2012).

Å leige gamle industribygg er populært blant mindre firmaer og oppstartsfirmaer som treng mindre plass, og som kanskje vil etablere deira eigen identitet i historiske bygg. Så lenge det ikkje er behov for stor grad av oppussing er også desse lokalene rimelege og enkle å innreie. Dersom lokaliseringa er i eller nær eit yrande urbant område kan leigetakarane støtte seg til lokale fasiliteter og tjenester som cafeer, helsetjenester, butikker, og andre fasiliteter.

Autentisitet har Kambo allereide i dag, med tanke på industrihistorie og landbrukshistorie (les meir på s. xxx og xxx). Automobilfabrikken er i dag hus for ulike typer næring. Ved vidareutvikling av denne og bygging av nye bustader og tjenester i området, vil dagens historiske industribygg bli meir attraktive for fleire verksemder noko som kan underbygge Kambo si industrihistorie og skape ein sterkare identitet i området.

Det historiske grunnlaget i Kambo knytter området til Moss by og skaper ein sterk tilknytning

til byen. Ved å understreke og bygge opp om industrihistoria i Kambo vil ein kunne gjere området interessant for menneske som ikkje nødvendigvis vil by midt i byen, men framleis ønsker tilgang til urbane fasiliteter.

Mangfald

Ved å legge til rette for mangfald med ulike typer bustader med ulike prisnivå, legg ein til rette for mangfald i Kambo, og unngår uheldig gentrifisering med homogenisering av lokalsamfunn. Opne samfunn er også betre samfunn med tanke på at folk oppgir at dei er meir lykkelege i opne samfunn enn i meir lukka samfunn.

Det er viktig å ha ei blanding av funksjoner for å legge til rette for variert bruk av nabolag, bustadområder og gatestrøk. Kambo bør få nye fasiliteter som kan bli sosiale møteplasser og som legg opp til bruk gjennom heile dagen, slik at det ikkje blir daudt på kvelden. Eit eksempel er å ikkje berre legge opp til ein ny café, som berre skaper liv på dagtid, men også restaurant, og/eller bar som blir brukt på kveldstid. Tilrettelegging for nye sosiale fasiliteter som underholdningsstader og møteplasser skaper mangfald og folkeliv i Kambo.

Det bør byggast relativt høgt og tett rundt stasjonen for å legge til rette for etablering av næring med mange arbeidsplasser og høg bruk av det stasjonsnære området. 5 - 10 etasjer som foreslått av Richard Florida, er nok overdimensjonert i forbindelse med Kambo, men 4 - 5 etasjer kan vurderast for å utnytte potensialet i det stasjonsnære området.

Estetikk og det fysiske miljøet

Ved å legge opp til eit stinett i Kambo som gjer det spennande og effektivt å ta seg fram, vil ein kunne gjere Kambo meir attraktivt som bustadområde, og legge til rette for fysisk aktivitet. Kreative menneske verdset utandørs aktiviteter i høg grad og dei er trekte til stader og samfunn der mange utandørs aktiveter er til stades, ifølge Richard Florida.

Når det gjeld estetikk som aspekt for å vurdere attraktiviteten til eit område omfatter dette ikkje berre byggestrukturer, men også landskapet og naturlege strukturer som ligg mellom bustadene. Ved å «forskjønne» utandørs områder i kombinasjon med høg kvalitet på bygg med tanke på estetikk, vil ein kunne gjere Kambo visuelt spennande, skape interesse og gjere området meir attraktivt.

(Florida 2012).

Samandrag og konklusjon

Utvikling og fortetting

Utvikling og fortetting:

- Fortetting kan skape meir attraktive bu- og arbeidsmiljø.
- Fortetting er nødvendig for å unngå å bygge ned verdifulle arealressurser.
- Fortetting skaper press på blågrøn struktur.
- Knutepunktutvikling er eit motsvar til den bilbaserte byutviklinga.
- Knutepunktutviklingsprinsipp går ut på å bygge tett med blanda funksjoner rundt kollektivknutepunkt som jernbane, med godt utbygd infrastruktur for miljøvenleg transport som kollektivreisande, gåande og syklande.
- Einsidig fokus på transportfunksjonen i knutepunkt vil kunne føre til mangel på sosiale møteplasser og aktiviteter for dei som bur i området.

Fortetting med kvalitet:

- Planlegging av byer og stader etter behova og ønska til “høgkompetent arbeidskraft” kan medføre meir mangfald, betre integrering, økonomisk vekst og lykkelegare lokalsamfunn.

Det er tre ting er det som hovudsakleg trekkjer “høgkompetent arbeidskraft” til ein plass:

1. Sosiale fasiliteter som underholdningsstader og møteplasser. Walkability - at det er tilrettelagt for syklande og gåande.
2. Openheit og toleranse i lokalsamfunnet. Mangfald.
3. Estetikk, altså korleis det ser ut. Autentisitet.

Fortetting med kvalitet i Kambo:

- Det industrihistoriske grunnlaget i Kambo bør byggjast vidare på, og nærleiken til Moss by er viktig.
- Nye fasiliteter i Kambo bør ha ulike prisnivåer, bør vere tilgjengelege på ulike tider av døgnet og bør betjene ulike demografiske grupper for å skape eit attraktivt og velfungerande lokalmiljø.
- Det bør byggast høgt og tett rundt Kambo stasjon, med blanding av funksjonar for å utnytte potensialet i knutepunktet.
- Høg estetisk kvalitet i Kambo, både på bygg og i utforming av utemiljøet vil kunne skape interesse og gjere Kambo attraktiv som stad.
- Utforming av eit stinett i Kambo med høg funksjonell og estetisk verdi vil legge til rette for fysisk aktivitet.
- Utforming av eit stinett i Kambo med høg funksjonell og estetisk verdi vil kunne tiltrekke seg høgkompetent arbeidskraft.
- Det bør leggjast til rette for positiv gentrifisering i Kambo.

EMPIRI

01e

I dette delkapittelet vil lesaren bli presentert for relevant empiri.

Nansenparken på Fornebu blir presentert som eit relevant forbildeprosjekt.

Resultata av eit kvalitativ personintervjurunde som dreier seg om bruken av uteområdene i Kambo med tanke på turgåing, vil også bli presentert.

Personintervju
og forbildeprosjekt

C1 // Fornebu og Nansenparken

Om Fornebu

Fornebu er ei halvøy som ligg ca. 10km vest for Oslo bysentrum. Fornebu flyplass vart lagt ned i 1998, og er i dag transformert til park og nye bustadområder, med andre funksjoner. Ein samanhengande blågrøn struktur vever dei ulike funksjonene saman ved hjelp av møte- og aktivitetsplasser, vatn, vegetasjon og gang-sykkelveger. (Statsbygg 2016), (ArchDaily 2009).

Det jobber om lag 15 000 personer på Fornebu i dag, og etter utbygginga er ferdigstilt, vil talet kome opp i om lag 25 000 arbeidsplasser. I dag er det planlagt 6 300 bustader på Fornebu, med kapasitet for 15 000 innbyggjarar, og det er bygd om lag 1400 bustader allereie. Det er foreslått frå Bærum kommune å auke antalet bustader til over 8000, og antal innbyggjarar til 20 000. (Johnsen 2013).

Overordna blågrøn struktur

Dei finske arkitektene Helin & Siitonen vann 1998 ei konkurranse, der dei laga eit plankonsept for utvikling av området. Konseptet var at ein stor, rund ringveg avgrensar eit, skålforma landskap med en sentral park, der sju grøne armer leder frå parken, og ut mot sjøen i ulike himmelretningar.

Dette konseptet utvikla seg til ein gjennomgåande blågrøn struktur, som knytter bustadene saman med parken, med eit vatnspeil i sentrum. teringa av overflatevatn og takvatn blir rensa og samla i renner og dammer på veg ned mot Sentraldammen – eit stort vatnspeil i sentrum av utviklingsområdet (Arkitektur.no 2016).

Det var eit overordna mål i utviklinga av Fornebu å auke andelen gåande og syklande. Tanken var at «Man skal kunne bevege seg i det grønne fra sted til sted i Fornebu». Til saman er det 4km gang- og sykkelstier på Fornebu. (OBOS 2016), (Arkitektur.no 2016).

Nansenparken

Nansenparken ligg midt i Fornebu og skaper midtpunktet i dei nye utbyggingsområdene, med sine 200daa. Bjørbekk & Lindheim er landskapsarkitektene som har tegna parken etter å ha vunne 1. plass for sitt forslag til utforming av parken i 2004. Parken opna i 2008, og parken vart ferdigstilt før bustadbygginga starta. (ArchDaily 2009), (Blark.no 2016).

Sentraldammen i midten av parken samlar overvatn og takvatn frå tette flater og hustak. Vatnet blir reinsa for forureining på vegen ned mot Sentraldammen, og deretter resirkulert. Parken har ein økologisk profil, med bruk av

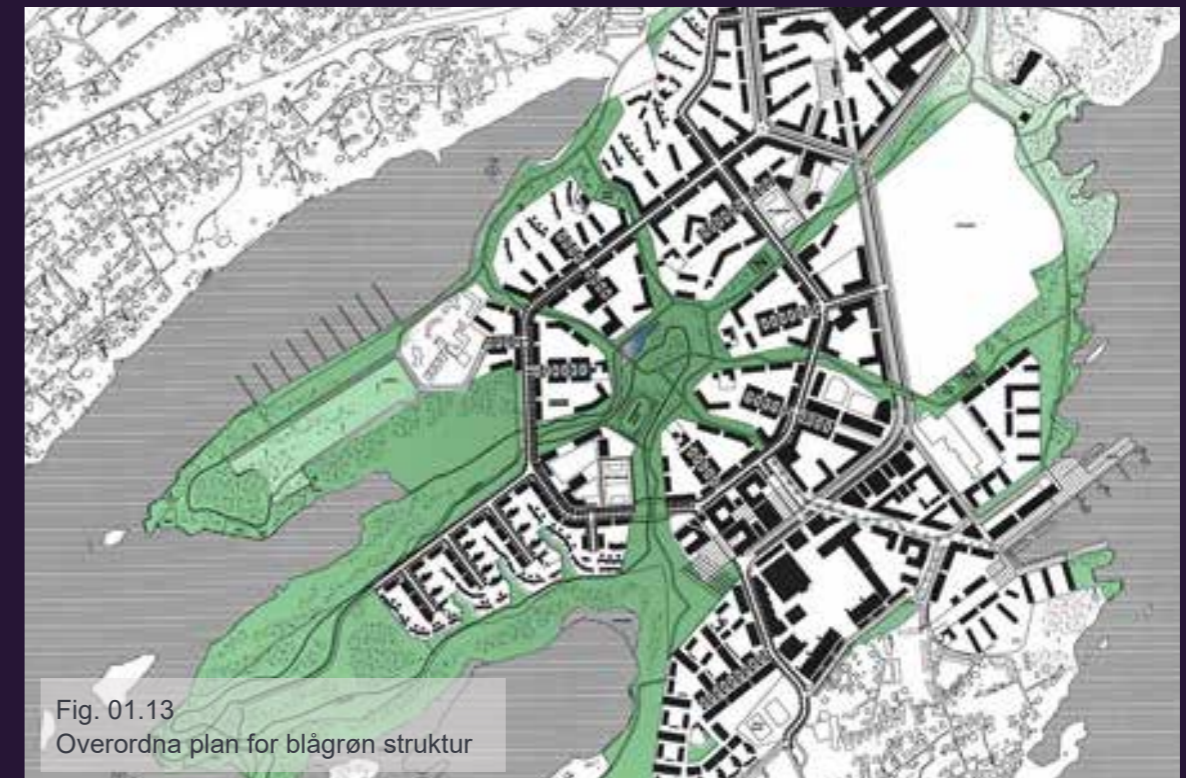


Fig. 01.13
Overordna plan for blågrøn struktur



Fig. 01.14
Belysninga i parken er inspirert av landingslys og viser til historia på staden som flyplass.

Priser og omtale

Nansenparken vann Bærum's kommune sin arkitekturpris i 2013. Kvaliteter som vart framheva av juryen, var høg arkitektonisk kvalitet, gode val av planmessige løysingar for rekreasjon og den samanhengjande strukturen for gang og sykkeltrafikk. Parken fekk i 2013 også NAML (norske anleggsgartnarar, miljø- og landskapsentreprenører) sin pris for årets grønne uterom. I tillegg vart parken nominert til «the Rosa Barba European Landscape Prize» 2011, i Barcelona. (Semb 2013)

C1 // Fornebu og Nansenparken

stedegen vegetasjon som legg til rette for biologisk mangfald. (Semb 2013), (Blark.no 2016).

Utforminga av parken er variert og gjennomtenkt. Løysingane viser til Fornebu sin historie som flyplass blant anna ved bruk av belysning som gjer assosiasjonar til landingslys, og ved bevaringa av flytårnet frå 1939 – eit landemerke i området. Kulturlandskapet som låg på Fornebu før flyplassen vart anlagt, blir også referert til via terrengformene i parken, bevaring av grøntområder og bruk av stedegen vegetasjon. (OBOS 2016), (Semb 2013).

Terrenget er forma til å likne det opphavlege kulturlandskapet som var på Fornebu, før flyplassen vart bygd (ArchDaily 2009).

Relevans for Kambo

Utfordringa med overordna planlegging av blågrøne strukturer i Kambo, er at utbygging av nye bustadområder vil starte før ein kan få klargjort og gjennomført ein overordna plan som i Fornebu. Det er også det ein stor skalaskilnad mellom Kambo og Fornebu.

Likevel er Fornebu relevant fordi det viser korleis overordna planlegging av blågrøne strukturer kan bidra til høg bukvalitet i form av gode uteområder med stor variasjon, og høg arkitektonisk kvalitet. Dei blågrøne strukturene på Fornebu er eit godt eksempel på korleis planlegging kan legge til rette for sykkel- og gangtrafikk. Utforminga av gang- og sykkelnettet på Fornebu viser korleis ein kan skape ein struktur som gjer det attraktivt å sykle og gå. Strukturen fører til at det er lett å kome seg dit ein vil, relativt kjapt.

Nansenparken er interessant med tanke på utviklinga av Kambo, fordi området tidlegare har vore flyplass. I praksis er ein flyplass eit industriområde, og difor blir handteringa, av utfordringane knytta til forureining og industripreget Fornebu tidlegare hadde, relevant for Kambo. Industriområdet ved Stokkåsen i Kambo, der NSO ligg i dag, skal bli utvikla til

nye bustader, og ein kan sjå til utviklinga av Fornebu for å sjå korleis ein kan skape eit nytt bustadområde som refererer til historia på staden på ein god måte. Nansenparken er eit godt eksempel på korleis ein kan transformere eit industriområde til ein vakker park, med ulike møteplasser, turområder og aktiviteter kombinert med rensing av vatn.

Bruken av vatn i Nansenparken er interessant for Kambo, fordi ein har kombinert vatnet som estetisk element, med rensing av forureina vatn som i dag er eit problem i Kambo (Olsen et al. 2013), og handtering av overvatn frå tette flater og hustak. Utforminga av Nansenparken viser at

rensing og handtering av vatn kan vere estetisk tiltalende. Vatnet er eit gjennomgåande element, både med tanke på estetikk og landskapskvalitet, og med tanke på berekraft og biomangfald. Ved å implementere noko liknande i utbygginga av dei nye bustadområdene i Kambo vil ein kunne få meir attraktive områder, både for privatpersonar, og utbyggjarar.



Fig. 01.15
Rensing av vatn kan også fungere godt som estetiske kvaliteter i ein park

C2 // Kvalitative personintervju

Bakgrunn

Eg uførte ei spørjeundersøking, 19 mars 2016 i forbindelse med faget «LAA210, Fysiske omgivelser – bruk og opplevelser» på Norges Miljø- og Biovitenskaplige Universitet (NMBU). Faget dreier seg om samspelet mellom oss menneske og våre fysiske omgivelser. Spørjeundersøkinga vart utført som ein del av ei semesteroppgåve som handla om innbyggjarane i Kambo sin bruk av uteområdene sine.

Framgangsmåte

I denne undersøkinga utførte eg, og medstudent Sofie Svingen, kvalitative personintervju med folk som vi møtte i Kambo sentrum. Vi sto utanfor Kambo senteret og intervjuar dei som hadde lyst til å prate med oss. Vi spurte eit utval tilfeldig forbi passerande om turgåing i Kambo, og deira bruk av sine lokale uteområder. Vi intervjuar totalt 10 lokale folk frå Kambo.

Resultater

Av desse 10 personane var det 9 personer som oppga at dei går på tur i Kambo, 7 av desse går fleire gonger i veka eller kvar dag. Folk i Kambo går tur hovudsakleg i, langs sykkel- og gangveg, deretter i bustadsområdene sine, så Mosseskogen og Mossemarka. Ingen av dei som

oppga at dei går tur i Kambo, opplever at det er langt eller vankeleg å kome seg til turområdene. Denne samanhengen er interessant fordi den viser at nærleiken til turområdene er viktig for bruken av dei.

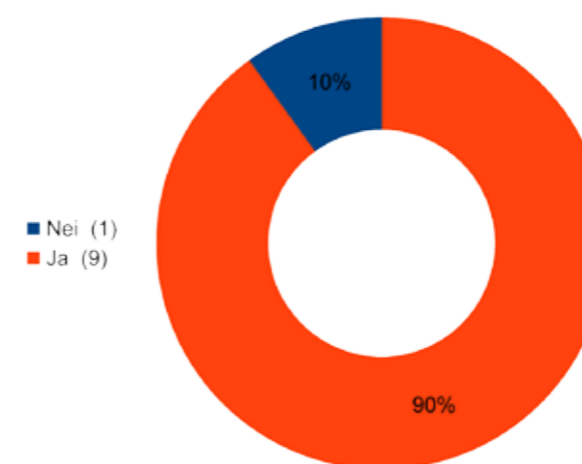
Denne spørjeundersøkinga viser at mange av dei som bur i Kambo bruker uteområdene sine til fysisk aktivitet og rekreasjon, og at nærleiken til desse er avgjernade for bruken av dei.

Feilkilder

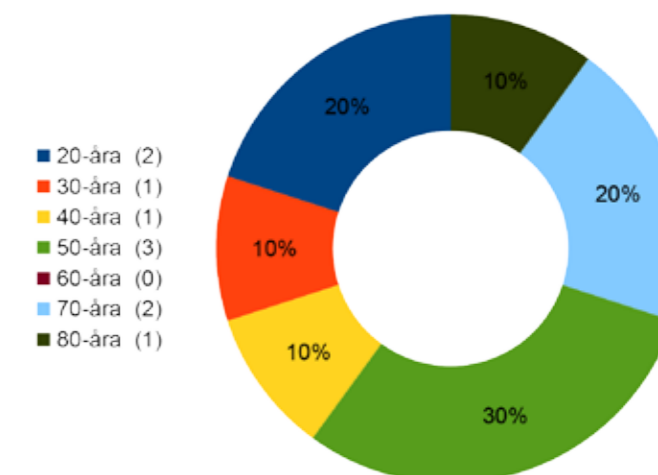
Denne undersøkinga har openbare mangler. Det vart berre intervjuar 10 personer frå Kambo, noko som ikkje gjer eit inntrykk av den gjennomsnittlege innbyggjaren i Kambo. Det er også potensielle feilkilder ved undersøkinga, som at folk oppgir at dei går tur oftare enn dei faktisk gjer. Likevel gjer denne undersøkinga eit viss inntrykk av bruken av friluftsområda i, og rundt Kambo.

(Aarebru 2016)

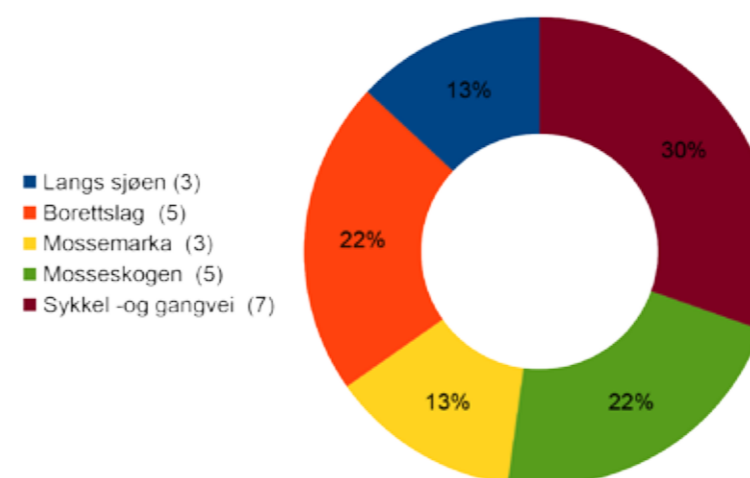
Går du på tur i Kambo?



Aldersfordeling turgåere



Hvor går du på tur?



Hvor ofte går du på tur?

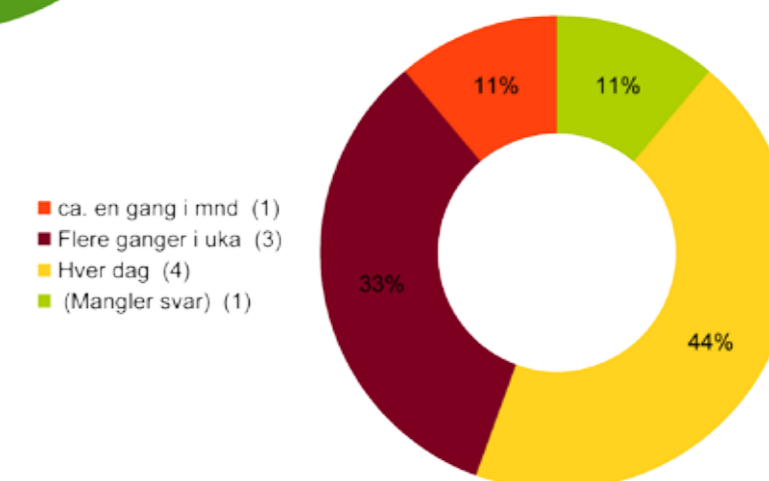


Fig. 01.16

Samandrag og konklusjon

Empiri

Kvalitativ personundersøking:

- 9 av 10 informanter går på tur i Kambo.
- Det er jamn alderssamansetning av dei som går tur.
- Fleirtalet av dei som går tur i Kambo går fleire gonger i veka, eller kva dag.
- Folk går hovudsakleg på tur nær der dei bur: sykkel- og gangveg (7 av 9), i burettslag (5 av 9), men også i Mosseskogen (5 av 9), Mossemarka (3 av 9) og langs fjorden (3 av 9).
- Personintervjua har fleire svakheiter som metode, men er egna til å gje eit grovt inntrykk av korleis dei lokale i Kambo bruker sine uteområder med tanke på turgåing.

Forbildeprosjekt: Nansenparken på

Fornebu

- Prosjektet har gjennomført eit omfattande, lett tilgjengeleg og godt planlagt infrastruktur for mjuke trafikantar som legg til rette for fysisk aktivitet, rekreasjon og helsefremjande transport.
- Prosjektet har gjennomført eit omfattande rensesystem av vatn som er både funksjonelt og estetisk tiltalende.
- Prosjektet demonstrerer gjennomtenkt utforming i materialvalg og utforming knytta til det historiske grunnlaget på staden.



02

Analyser
Historie
Demografi
Synteser
Premisser

ANALYSER

02a

Dette underkapittelet presenterer bakgrunnsinformasjon om Kambo i eit regionalt, og til dels internasjonalt perspektiv. Tilknytninga til Moss by vil også bli drøfta.

Statlege, fylkeskommunale og kommunale planer som har relevans for utviklinga av Kambo vil bli presentert, deretter drøfta og vurdert.

Statlege, fylkeskommunale og kommunale føringar for vern, utvikling og utforming av blågrøne strukturer vil bli presentert, og til slutt vurdert.

Funksjonelle
analyser

A1.1 // Kambo i Noreg

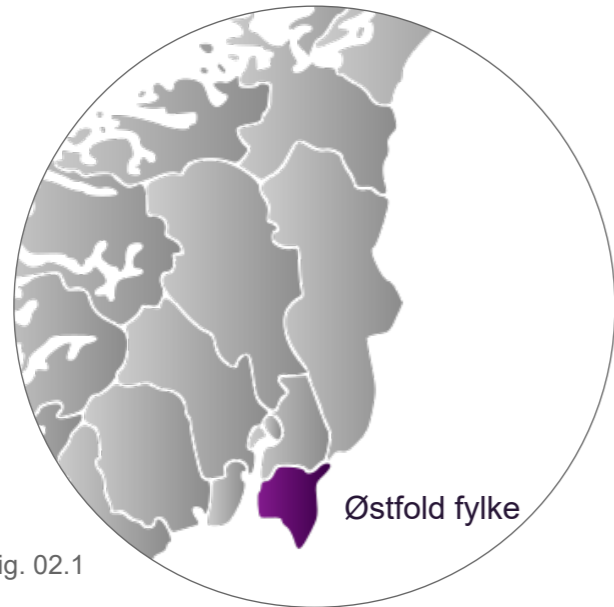


Fig. 02.1



Fig. 02.2



Fig. 02.3

Moss kommune ligg nordvest i Østfold fylke, og grenser til Akershus fylke/ Vestby kommune i nord, Våler kommune i aust og Rygge kommune i sør. (Thorsnæs 2016).

Kambo er ein tettstad som ligg nord i Moss kommune, ca. 7 km nord for Moss bysentrum. Vest for Kambo, i ytre Oslofjorden, ligg Jeløya. Moss kommune har om lag 32 000 innbyggjarar, ca. 1000 av desse bur i dag i Kambo. (Statistisk Sentralbyrå 2016).

A1.1 // Infrastruktur og forbindelsar

Tilknytning til regionen og resten av landet

Europavegen E6 går aust for Kambo, og har stor betydning for lokaliseringa av næring i regionen, samt persontransport og varetransport.

Østfoldbanen knytter Moss og Kambo til hovudstaden, og dei øvrige byene på Østlandet. Østfoldbanen vil bli viktigare i åra som kjem, fordi det skal byggast 10 km dobbeltspor i Moss: Sandbukta-Moss-Såstad. Dette vil kutte ned reisetida til Oslo med 15 minutt frå Moss stasjon. Utbygginga er planlagt å vare frå 2018 til 2024 (Jernbaneverket 2016).

Moss er knytta til Horten og Vestfold via ei ferja som går Mellom byane. Denne strekninga er den mest trafikkerte ferjestrekninga i Noreg. I dag er det store kapasitetsproblem knytta til ferjestrekket (Thorsnæs 2016).

Internasjonale forbindelsar

Kambo er ein del av Østfoldbanen si akse frå Oslo til Göteborg, via sin stasjon på Kambo. Det er berre lokale togruter som stopper på Kambo, så dersom ein skal med tog til Sverige er det nødvendig å enten ta tog til Moss, og vente der i 30 minutt på nytt tog vidare, eller ta tog til Oslo og bruke bil/buss/tog/fly vidare (NSB 2016).

E6 binder saman Sverige og Noreg, og har stor betydning for utveksling av varer og handel, samt persontrafikk.

Rygge lufthavn er ein viktig internasjonal forbindelse, men flyplassen skal leggjast ned 1. november 2016 (Tandberg 2016).

Paner om framtidig infrastruktur

Det føreligg planer om fastlandsforbindelse mellom Horten og Moss, i form av bru eller tunnel. Ifølge Moss kommune ligg desse planene svært langt fram i tid. Sjølv om fastlandsforbindelse hadde hatt mykje å seie for regionen, og difor også Kambo, ligg det så langt fram i tid at det ikkje blir tatt omsyn til desse planene i denne Masteroppgåva. (Jernbaneverket 2014).

Jernbaneverket utreder i tillegg lyntogstrekninger i Noreg, blant anna Oslo - Göteborg. Dersom dette skulle bli realisert vil det kunne påvirke Kambo, men per i dag er dese planene så usikre at det ikkje er relevant å planlegge for det (Jernbaneverket 2010).

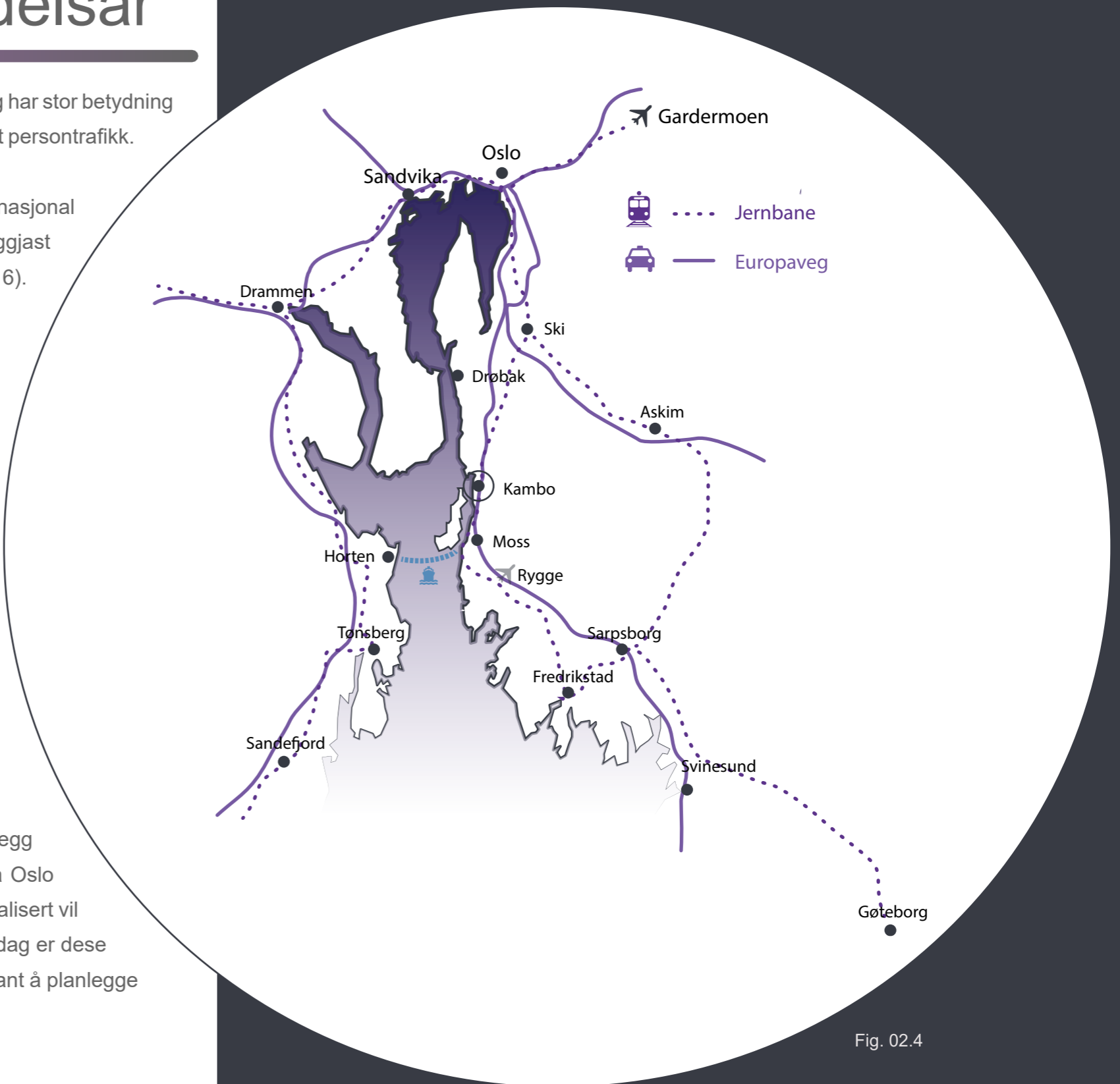


Fig. 02.4

A1.1 // Kambo i Mosseregionen, og Østfold

Mosseregionen

Mosseregionen består av dei fire kommunene Moss, Rygge, Råde og Våler. Regionen har ca. 53 000 innbyggjarar. Deler av Vestby kommune i Akershus fylke inngår i den funksjonelle byregionen rundt Moss by, som er sentrumet i regionen.

Regionen er generelt prega av høg folkevekst og stort press på areala. Dette skaper pressområder og konflikter knytta til utbygging og vern. (Sunde 2008), (Østfold Fylkeskommune 2014).

Østfold

Østfold har ei utfordring med forventna høg befolkningsvekst. Prognosene anslår at fylket vil få meir enn 100 000 nye innbyggjarar før 2050, ei auke på 40%. Det er ikkje viktig *når* dette talet blir nådd, men at det mest sannsynleg vil skje før eller seinare, og at ein bør planlegge for dette allereie i dag (Østfold Fylkeskommune 2014). Dette gjer følger for heile regionen, også Kambo.

Kambo i Østlandssamarbeidet

Austlandssamarbeidet er eit samarbeid mellom Østfoldfylkene, inkludert Oslo. Målet er å styrke Osloregionen som ein konkurransedyktig og bærekraftig region i Europa.

Alle kommunene på Østlandet deltek i samarbeidet. Det vart utarbeidd ein felles plan for areal og transport i regionen. Dei overordna måla i samordna areal og transportstrategi for Østfold- og Osloregionen som vart vedtatt i 2008 er:

1. Osloregionen skal vere ein konkurransedyktig og bærekraftig region i Europa.
2. Utbyggingsmønsteret skal vere arealeffektivt etter prinsipp om ei fleirkjerna utvikling, og bevaring av overordna grønstruktur.
3. Transportsystemet skal knytte den fleirkjerna regionen saman til resten av landet, og utlandet. Transportsystemet skal vere effektivt, miljøvenleg, med tilgang for alle, og med minst mogleg behov for biltransport.

Det er planlagt fortetting i Kambo for å møte behovet for nye bustader til den aukande befolkninga i regionen. Av desse grunnane er både pkt. 2 og 3 i dei overordna måla for regionen relevante for Kambo.

(Moss kommune 2011),
(Østfold Fylkeskommune 2014).



Fig. 02.5

A1.1 // Kambo i Moss

Geografi

Kambo er, som tidlegare nemnd, ein tettstad som ligg nord i Moss kommune, ca. 7 km nord for Moss bysentrum. Vest for Kambo, i ytre Oslofjorden, ligg Jeløya. Tettstaden Kambo grenser til Vestby kommune i nord, som ligg i Akershus fylke.

Industribyen Moss ligg nordvest i Østfold fylke. Moss kommune grenser til Akershus fylke i nord, Våler kommune i aust og Rygge kommune i sør. Moss kommune har om lag 32 000 innbyggjarar, ca. 1000 av desse bur i dag i Kambo (Statistisk Sentralbyrå 2016).

Kultur og historie

På Jeløya ligg det kunstgalleri på Alby gård. Møllebyen i Moss, består av gamle verneverdige møller som ligg langs Mosseelva, og fossen. Allereie i middelalderen var det industri i Moss, i form av kverner og saltkokeri. Historia med drift av kverner går kanskje tilbake så tidlig som 1100-talet (Stav & Wyller 2010).

I dag er det kino og bibliotek, samt spisestader i dei gamle møllene. Møllebyen har fått Moss by sin pris for god byggeskikk, og fekk i 2013 statens byggeskikkpris for revitalisering og fornying av den historiske bydelen. I Moss by ligg Konventionsgaarden, eit rokokkobygg oppført i slutten av 1700-talet, var staden der konventionen til Moss vart undertekna i 1814. Det førte til union mellom Noreg og Sverige. Bygget vart freda i 1923. (Stav & Wyller 2010).

Industri

12 % av arbeidsplassene i dagens Moss er i industrien, hovudsakleg metallvare- og maskinindustri. Industrien er så tett knytta til Moss, at den karakteristiske lukta som var eit resultat av celluloseindustri i byen vart kalla «Mosselukta». Den tradisjonelle treforedlingsindustrien i Moss by, forsvann då sulfatcellulosefabrikken til M. Peterson & Sønner gjekk konkurs i 2012. Med fabrikkens forsvann også «Mosselukta». (Thorsnæs 2016), (Vogt 2016).

Industrihistorie i Kambo

Industrihistorie er det også i Kambo. Rundt Kambobukta ligg det industri i form av siloanlegget til Felleskjøpet Agri, Norsk Spesialolje AS (NSO) (med det største behandlingsanlegget for brukt olje i Noreg) og Dynea AS. Med den nedlagte karosserifabrikk ved Møllebakken ser vi ei hundreårig industrihistorie på Kambo (Stav & Wyller 2010).



Fig 02.6

A1.2 // Fylkesplan for Østfold - “Østfold mot 2050”

“Tettstader med potensiale for god kollektivbetjening skal styrkast som stader for vekst i busetjing, arbeidsplasser og lokal service. Dette gjeld blant anna Kambo, som har togstasjon med ruter for lokaltog.”

Befolkningsvekst

På grunn av nærleiken til Oslo er det forventa at befolkningsveksten i Østfold blir prosentvis størst i Mosseregionen. Antal innbyggjarar er forventa å auke med 30 000 før 2050, med eit gjennomsnitt på 1,3% kvart år. Dei fleste av desse vil busetje seg i eksisterande by- og tettstader, blant anna Kambo. Dette gjer følger for heile regionen, også Kambo. Utfordringane er:

- Eldrebølgen – fleire utgifter og mangel på personell.
- Ei aukande innvandrarbefolkning – utfordringar med integrering, men også potensiell ressurs.
- Arbeidsinnvandringa til Østfold er aukande og skaper behov for blant anna fleire bustader.
- Utbygging av bustader med god kvalitet

For å møte denne befolkningsutviklinga er det i fylkesplanen peikt ut tre prioriterte områder:

- Kompetanseutvikling
- Fortetting, byutvikling og vern
- Transport og fysisk aktivitet

Dei prioriterte områdene frå fylkesplanen er til ein viss grad også relevante for utviklinga i Kambo. For å møte framtidig aukande befolkning utan å bygge ned verdifulle jordbruks-, natur-, kulturminne- og landskapsområder, må det byggjast tettare i åra som kjem.

Modell for framtidig arealstrategi i Østfold

For å vurdere kva for arealutvikling som ville fungere best som grunnlag for framtidig arealplanlegging i Østfold, utarbeidde Asplan Viak

i 2008 fem ulike utviklingsmodeller for arealbruk i Østfold. Transporteffektivitetsmodellen vart vurdert til å gje best utvikling av fylket. Denne modellen prioriterer transporteffektivitet med fokus på kollektivtransport, saman med fortetting. (Asplan Viak, 2008)

Føresetnader for gjennomføring av arealstrategien i Mosseregionen

Det må investerast betydeleg i ny infrastruktur samtidig som eksisterande infrastruktur blir skjøtta.

Viktige element er utbetring av kollektivtilbodet og tilrettelegging for gang- og sykkeltrafikk, kombinert med begrensing av biltrafikk. Det er også viktig med betre kollektivtilbod, for å auke kollektivandelen frå dagens låge nivå (6% kollektivreisande i Østfold).

Attraktivt fylke

Moss ligg nær Oslo og har funksjon som eit senter for transport, og som knutepunkt. Dette gjer Mosseregionen potensiale for utvikling, og fører til at regionen er attraktiv for høgkompetent arbeidskraft, samtidig som det gjer kulturverksemdar og næringsliv ein stor marknad. Høgkompetent arbeidskraft som i dag

pendler til Oslo, blir sett på som potensiale for nyetableringar i Mosseregionen.

Knutepunktutvikling

Østfold fylke har slutta seg til Osloregionens strategi for samordna areal- og transportplanlegging, som blir lagt til grunn for utviklinga i Østfold. Der står prinsippet med fleirkjerna by- og tettstadsutvikling sentralt. det vil seie at «byene skal vere viktige motorer i utviklinga av fylket».

Tettstader med potensiale for god kollektivbetjening skal styrkast som stader for vekt i busetjing, arbeidsplasser og lokal service. Dette gjeld blant anna Kambo, som har togstasjon med ruter for lokaltog.

(Østfold Fylkeskommune 2014).

A1.2 // Kommuneplanen for Moss, 2011-2022

“Det blir minst 500 nye bustader i Kambo, gjennom ei knutepunktbasert utbygging av Kambobyen”.

Befolkningsvekst og avlastning

Moss kommune legg opp til stor grad av bustadbygging pga. forventta høg befolkningsvekst. Det er berekraftig for heile Osloregionen at Mosseregionen legg opp til ei sterkare innflytting enn prognosene viser. Moss kan avlaste Osloområdet med tanke på befolkningsvekst, fortetting og transport. Etablerte by- og tettstadsområder med korte reiseavstander til store arbeidsmarknader som Oslo, er attraktive for mange. Dette gjeld for Moss by, men også Kambo som skal utviklast til eit tett, nytt bustadområde - “Kambobyen”.

Bustadbygging

Det er lagt opp til utbygging av i gjennomsnitt 325 bustader kvart år fram til 2022, totalt 3400 nye bustader. Mange av desse nye bygga skal oppførast i Kambo. Dei nye bygga er hovudsakleg blokker og rekkjehus. Det er

påpeika i kommuneplanen at det er

«...viktig å sikre adkomst fra boområder til sammenhengende grøntområder».

Områdesenter

Områdesentra, blant anna Kambo, skal betjene innbyggjarane med lokale institusjonar og servicetilbod. Det skal vere høg utnytting av areal med tilrettelegging for størst mogleg bruk av kollektive transportmiddel.

Mosseskogen

Det bør avsetjast større områder for friluftsliv og naturvern, ifølge kommuneplanen. Mosseskogen er angitt som LNF-område, med omsynssone landskap, og opning for eventuell framtidig utbygging.

I vedtatt kommunedelplan for kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap er Mosseskogen

angitt som prioritert kulturlandskap med bevaring av aktuelle kulturminneverdier ved bruk av plan- og bygningslovens verkemiddel.

“Kambobyen”

Nordre bydel – altså Kambo – er definert som «bustadakse» i kommuneplanen.

Områda rundt Kambobukta er foreslått til utbygging av nye bustadområder av forskjellige eigarar og utbyggjarar. Det blir minst 500 nye bustader i Kambo, gjennom ein knutepunktbasert utbygging av «Kambobyen». I kommuneplanen er dette området definert som området frå Kulpe i nord, til Skredderveien i sør.

Gjennom fortetting, transformasjon og utbygging av bustader vil nordre bydel bli knytt tettare saman. I tillegg er det søkt omdisponering frå industri til bustad av industriområdet i Kulpeveien 23. Dette opnar opp for ei større samla knutepunktsutvikling i områda ved Kambo stasjon, og vil samtidig kunne opne opp ein større del av strandareal for rekreasjon for dei som bur i Kambo, og andre.

For heile det aktuelle utviklingsområdet på Kambo stillast det krav om oppfølgjande

områdereguleringar, slik at dei aktuelle utbyggingsområdene kan planleggjast samla.

Planhorisonten mot 2050

I delen av kommuneplanen som tar for seg framtidig utvikling av heile Mosseregionen, blir det påpeika at Vestby kommune bør bli ein del av kommunal arealplanlegging i kommuna. Det blir også nemnd at Moss kommune har langsiktige planutfordringar i å bygge opp ei arealdisponering som støtter opp om robuste kollektivløyser i heile byområdet. Det andre store grepet som blir trekt fram er utviklinga av lokalsenteret Kambo og spørsmålet om å ta i bruk arealreservene på Kambo vest/Mosseskogen.

(Moss kommune 2011).

A1.2 // Refleksjon og vurdering av kommune- og fylkesplan

Premiss for arealmodellen

For å vurdere kva for arealutvikling som ville fungere best som grunnlag for framtidig arealplanlegging i Østfold, utarbeidde Asplan Viak i 2008 ulike utviklingsmodeller for arealbruk. "Transporteffektivitetsmodellen" vart vurdert til å gje best samla måloppnåing for desse retningslinjene.

Det er framheva i rapporten til Asplan Viak, at viktige føresetnader for ein slik modell er at blant anna regionale og statlige myndigheter følger opp med transportløsningar som gjer det mogleg å realisere dei gevinstene ein legger opp til gjennom knutepunktbasert utbyggingsmønster. Viktige transportløysingar som vart framheva, kombinert med tiltak som begrenser biltrafikken (som også gjeld for Kambo), er:

- Omlegging av jernbana (dobbeltspor) med nye stasjoner gjennom Moss og Råde.
- Betre kollektivtilbod for å auke kollektivandelen frå dagens låge nivå (6% kollektivreisande i Østfold).
- Utbygging av godt gang- og sykkelvegnett.

Teori VS praksis

Rapporten påpeiker at dersom det ikkje blir bygd ut eit godt kollektivnett samstundes med fortetting, vil ein ende opp med bilbasert transport, og auka klimagassutslipp, tross fortettinga. Utpendlinga til Oslo, og mangel på kapasitet på toga som går til Oslo, fører til at det blir meir attraktivt å bruke bil. Transporteffektivitetsmodellen baserer seg på at vekst i trafikk blir tatt med kollektive transportmiddel. Det bør vere potensiale for dette med tanke på at det er 6% kollektivdekning i Østfold. (Sunde 2008).

Utbetring av kollektivtilbod i praksis

Det er i 2016 etablert metrobuss, i tillegg til den eksisterande bybussen, som eit svar på behov for auka kollektivtransport. I rushtida går bussene kvart 15. minutt, og ellers på døgnet kvart 30. minutt (Østfold kollektivtrafikk 2016). I tillegg er det planlagt bygging av dobbeltspor ved Moss stasjon i 2018 - 2023, noko som vil halvere reisetida til Oslo frå Moss. Dette vil ha indirekte innvirkning på Kambo fordi ein vil ha lettare tilgang til hovudstaden, sjølv om ein må innom Moss stasjon fyrst (Jernbaneverket 2016).

Kvalitet i by- og tettstadsutvikling

Fylkesplanen presiserer at det er nødvendig å ta omsyn til verneinteresser, og at det må fortettast med kvalitet. Fylkesplanen legg opp til at fortetting og transformasjon skal utførast på grunnlag av lokal kjennskap til byområdene, kvaliteten på dyrka jord, biomangfald, kulturminner og kulturmiljø. Det blir ikkje sagt noko om kva «lokal kjennskap til byområder» betyr. Det kan difor i praksis bli opp til utbyggjarar korleis ein skal fortette og transformere.

«Kvalitet» er heller ikkje definert i fylkesplanen, så det blir opp til kvar enkelt kommune, og utbyggjar å definere dette. Ifølge kommuna er det hovudsakleg dei private utbyggjarane i Kambo som legg opp til korleis den framtidige utviklinga blir i Kambo. Her er utfordringa at utbyggjarar gjerne har andre definisjonar på kvalitet enn kommuna.

Denne utfordringa blir også tatt opp av «Estetikkveilder for Østfold» av Østfold fylkeskommune, som slår fast at det er mangel på heilskapleg styring på den estetiske utforminga av bumiljøet, spesielt utanfor bykjernene. Ei utbyggjarstyrt utvikling kan gå ut over kvaliteten i det som blir bygd. (Østfold Fylkeskommune

2014), (Østfold Fylkeskommune 2009).

Rettleiing for utbygging med kvalitet

«Estetikkveileder for Østfold» skal gje ei regional rettleiing «i forbindelse med utbygging og utvikling i landskapet mellom og rundt byene og tettstedene i Østfold». I estetikkrettleiaren blir det understreka at det må satsast på å sikre kvalitet i uteområder, blant anna ved å bevare grønne strukturer. I tillegg blir det påpeika at overordna landskapsdrag på staden er eit viktig identitetsskapande element som all utbygging bør underordne seg.

Rettleiaren poengterer at dei fleste byer har estetiske retningslinjer for sentrumsområda, men at areala i randsonene til byen ikkje blir fanga opp. I Kambo blir det difor ei fare for at utbygging ikkje tilfredsstiller høgare krav enn normen for nye utbyggingsområder utanfor bykjerner, noko som er nødvendig i Kambo dersom området skal bli attraktivt for "høgkompetent arbeidskraft", noko som er ønska frå kommuna si side. (Østfold Fylkeskommune 2009).

A1.2 // Refleksjon og vurdering av kommune- og fyl-

“Estetikkrettleiaren for Østfold slår fast at det er mangel på heilskapleg styring på den estetiske utforminga av bumiljøet, spesielt utanfor bykjernene. Ei utbyggjarstyrt utvikling kan gå ut over kvaliteten i det som blir bygd”.

Om å tiltrekke seg høgkompetente innbyggjarar

Fylkesplanen slår fast at Østfold skal vere attraktiv for ønska kompetanse gjennom å tilby gode by- og leveområder. Ifølge «Stortingsmelding nr. 23: 2001.2002 – Bedre miljø» har attraktive byer og tettstader eit godt fysisk miljø, transportsystem og kulturtilbod. Dei er sterkare med omsyn på å trekkje til seg ny næringsaktivitet og skape økonomisk vekst. Dersom Moss kommune vil at innflyttarar til dei nye utbyggingsområda på Kambo skal vere «høgkompetente» vil det vere nødvendig med krav til den estetiske utforminga av desse områdene for å tiltrekke seg denne arbeidskrafta (Østfold Fylkeskommune 2009).

“The Rise of the Creative Class” i Kambo?

Richard Florida er forfattar av boka «the Rise of the Creative Class - Revisited». Denne diskuterer “den kreative klassa”, som grovt kan oversetjast til “høgkompetent arbeidskraft”. Boka

tek hovudsakleg for seg utviklinga av større byer etter amerikanske forhold, og korleis planlegginga av byene påvirker kven som har lyst til å bu der. Likevel er det enkelte prinsipp som også kan overførast til Kambo:

I boka si påpeiker Florida at kreative menneske verdset utandørs aktiviteter i høg grad. Dei er trekte til stader og samfunn der mange utandørs aktiveter er til stades.

“Den kreative klassa”, eller “høgkompetent arbeidskraft”, er også opptatt av tre viktige ting når dei vel kvar dei ønsker å busetje seg:

1. Sosiale fasiliteter.
2. Openheit og mangfald.
3. Estetikk, både i utforming av bygg og uteområder.

(Florida 2012).

Variert befolkningsamansetjing

Fylkesplanen nemner at Moss og Mosseregionen er attraktiv for høgkompetent arbeidskraft, og kommuna ønsker å tiltrekke seg innflyttarar med høg utdanning. Folkehelseprofilen for Moss kommune viser at kommuna har fleire uføre, lågtlønna og arbeidsledige enn landsgjennomsnittet. Det er også færre med høgare utdanning enn landsgjennomsnittet, og fleire born som bur i låginntektshushaldningar (Folkehelseinstituttet 2015).

Kambo kan med rett type utvikling bli ein spennande plass for innflyttarar med høg utdanning og god løn, men det bør vere ein andel bustader som også egner seg for innvandrarar, uføre, og andre som kanskje ikkje har så god råd. Det er viktig for å sikre variert befolkningsamansetning på ein stad for å hindre klasseskiller, og for å legge til rette for integrering på tvers av utdanningsnivå, etnisk og sosial bakgrunn og andre faktorer.

Arbeidsplasser

Befolkningsveksten i Østfold har vore sterkare enn veksten i arbeidsplasser, og dette har medført eit aukande sysselsetjingsunderskot. Dette kan ein sjå ved at det er auka utpendling

ut av fylket, særleg mot Oslo/Akershus. Dette gjeld spesielt for Mosseregionen og indre Østfold. Sidan 2000 har nesten 15% av arbeidsplassene i industrien i Østfold vorte borte, dette er ein langt sterkare nedgang enn ellers i landet. Utpendlinga i 2006 var nesten 4 gonger større enn innpendlinga.

Det bør vere eit mål å skape fleire arbeidsplassar i Moss, og kanskje også Kambo, som er interessante for høgkompetent arbeidskraft (sjølv om denne typen arbeid ikkje vil kunne erstatte industriarbiedsplassene som er fjerna). Stasjonsområdet er nemnt i kommuneplanen som eit område der ein ser for seg etablering av nye arbeidsplasser. Det er ytra ønske frå kommuna om etablering av «kunnskapsbaserte bedrifter» i Mosseregionen. Her kan det ligge det eit uforløyst potensiale i Kambo.

(Moss kommune 2011), (Østfold Fylkeskommune 2014).

A1.3 // Føringer for blågrøn struktur: planer frå stat og kommune

Overordna mål i samordna areal- og transportstrategi for Osloregionen, vedtatt i 2008:

«Utbyggingsmønsteret skal være arealeffektivt basert på prinsippet om flerkjerna utvikling, og bevaring av overordna grønnstruktur».

(Lae et al. 2008).

Frå fylkesplan Østfold

«Vi skal ivareta de store sammenhengende grøntområdene til rekreasjonsområder».

«Ved fortetting og transformasjon skal det tas nødvendig hensyn til bebyggelsesstruktur, estetikk, kulturminner og -miljø, lekeplasser, grønnstruktur, biologisk mangfold og landskap».

«Vi skal styrke og sikre Østfolds grønnstruktur mot oppdeling, gjenbygging og oppsplitting i randsonene.»

«Vi skal beholde og sikre grønne områder rundt byer og tettsteder for rekreasjon.»

«Vi skal sikre friluftsområder ved sjø og vassdrag til bruk for allmennheten.»

«Tett utbygde byer og tettsteder vil, der grønnstrukturen er ivaretatt, skape grunnlag for aktive nærmiljøer og bedre folkehelse.»
(Østfold Fylkeskommune 2014).

Frå kommuneplan Moss 2011 - 2022

“Mosseregionen skal ha en sammenhengende og variert blå-grønn struktur som bevarer kulturhistoriske og estetiske verdier, opprettholder naturmangfaldet og som tilrettelegger for helsefremmende livsstil og friluftsliv for alle:

Styrke og sikre grønne forbindelseslinjer mellom standsonen, kulturlandskapet og marka, og sikre verdifull grønnstruktur mot oppdeling og gjenbygging.

Vern av grøntområder og dyrka mark ved kompakt by- og tettstedsutvikling i tråd med fylkesplanen.

Utarbeide strategier for bekjempelse av fremmede arter og bevaring av sårbare arter.

Sikre og forbedre tilgjengelighet til kultur- og naturlandskapet for allmennheten.

Vern av jordbruksarealer, natur og kulturlandskap ved å sette langsiktige grenser for tettstadsområdene og ved å fortette og transformere framfor å ta i bruk dyrka mark og urørt natur.

Fortetting skal ikke redusere eksisterende stedskvaliteter, herunder kulturmiljøer, verdifull grønnstruktur, leke- og oppholdsarealer med meir.

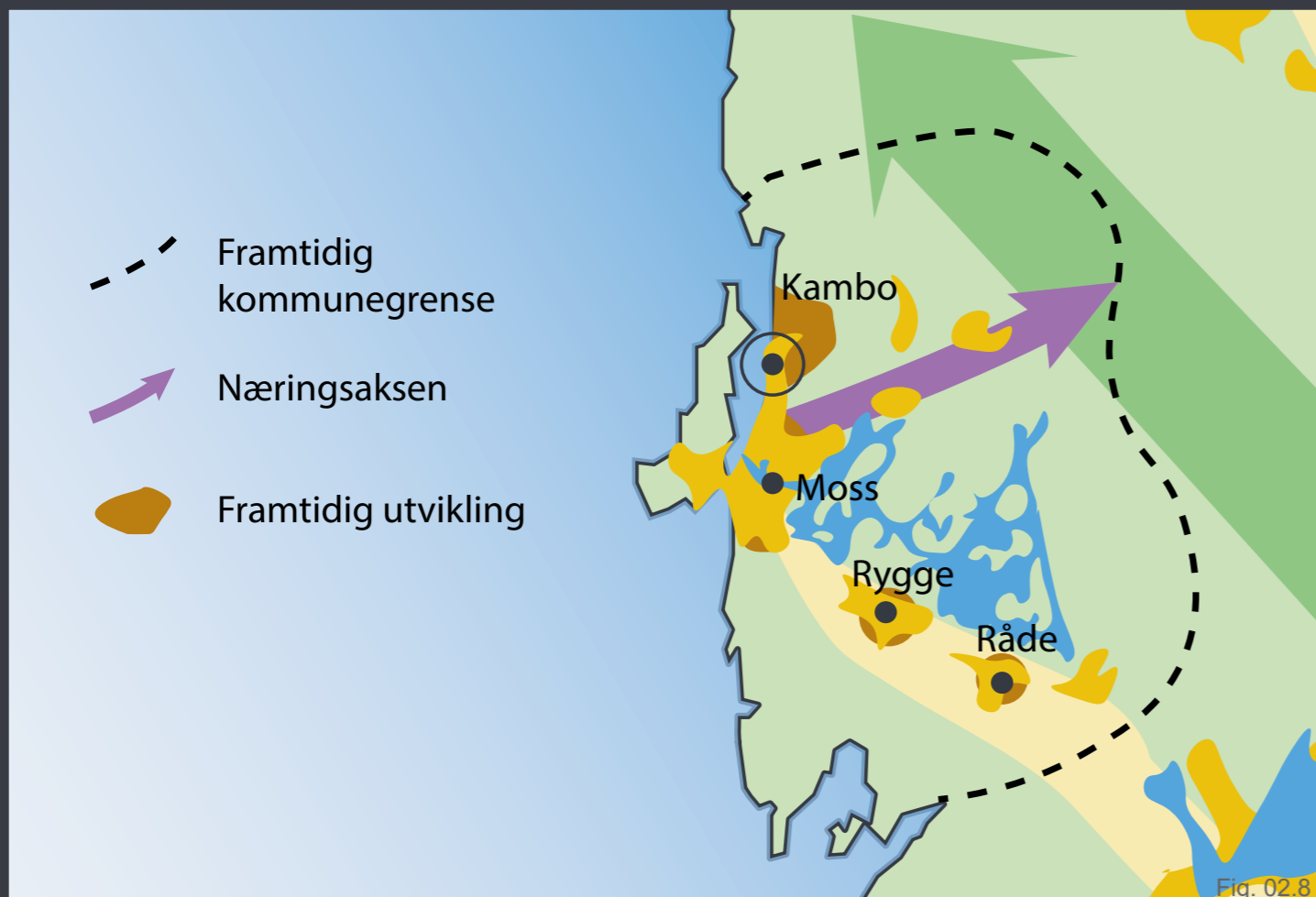
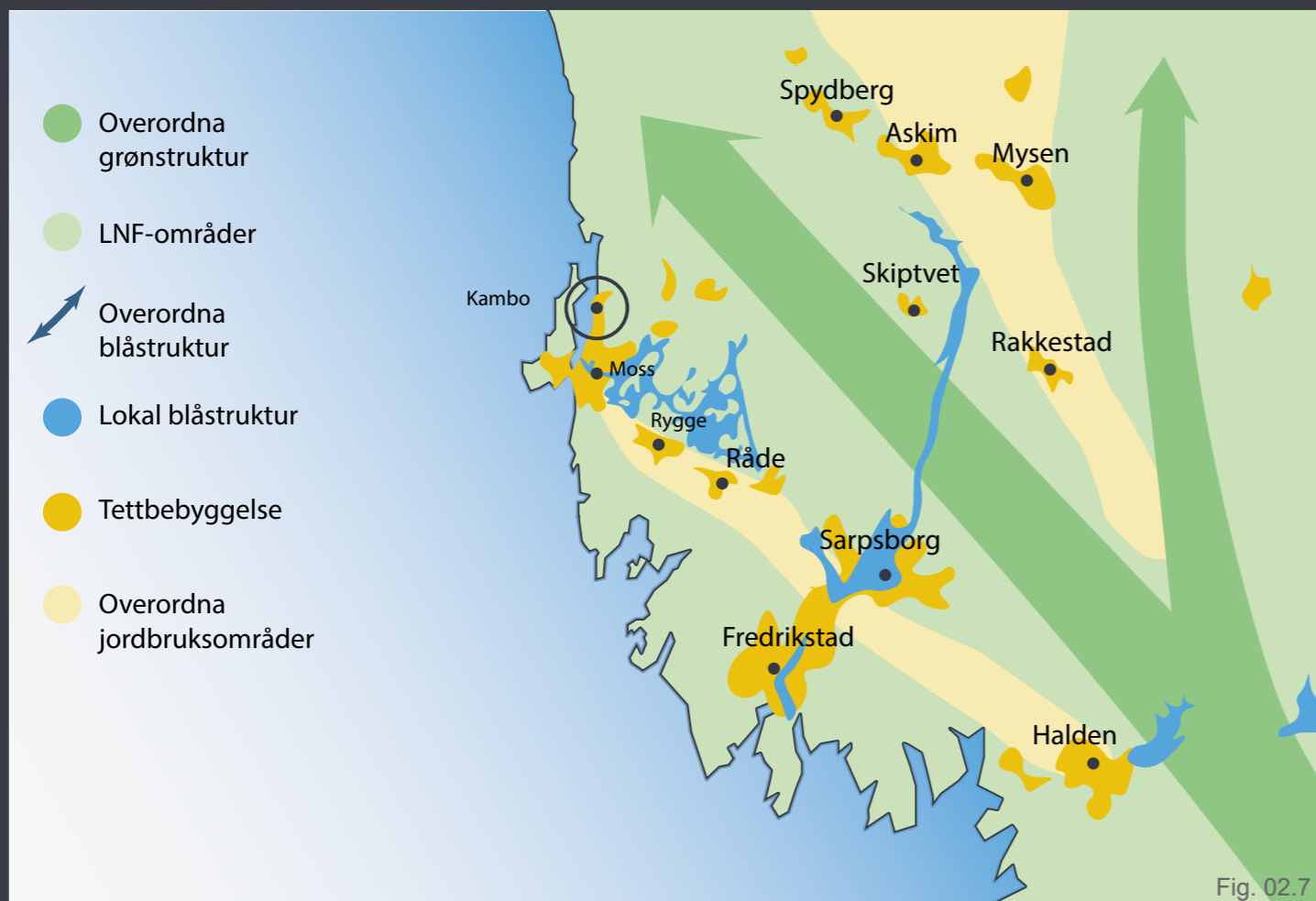
Legge til rette for god adkomst fra boligområder til sammenhengende grønnstrukturer.”
(Moss kommune 2011).

Lokal grønnstruktur

Lokal grønnstruktur er mindre, naturprega områder i by og tettsteder. Framtidig utbygging i Mosseregionen vil hovudsakleg basere seg på høgare utnytting av areala i knutepunkta i Moss, herunder Kambo. Grønnstrukturen som ligg i Kambo er difor definert som lokal grønnstruktur. Å sikre åtkomst frå buområder til samanhengande grøntområder er i kommuneplanen understreka å vere viktig når det gjeld lokal grønnstruktur. Med bevisst fortetting vil grønnstrukturen kunne få ein auka verdi (Moss kommune 2011).

Om overordna føringer

Desse føringane frå statlege og kommunale myndigheiter legg til rette for god forvaltning av blågrøne strukturer. Likevel viser det seg ofte i praksis at blågrøn struktur stiller svakt mot utbyggingsinteresser, og blågrøne strukturer blir ofte offer for nedbygging, fragmentering og kvalitetsreduering (Thorèn et al. 2010). Det er difor viktig å planlegge blågrøne strukturer i sin heilheit på overordna nivå i forkant av utbygging, for å hindre nedbygging og fragmentering i praksis. Ein må også prioritere etablering og vidareføring av blågrøne strukturer ved utbygging og transformering.



A1.3 // Regional blågrøn struktur

Blågrøn struktur i Østfoldregionen

Dette analysekartet er basert på Østfold fylkeskommune sitt grønstrukturkart i fylkesplanen "Østfold mot 2050". Aust for Kambo er det markert regional grønstruktur, som i praksis omfatter Mossemarka. Aust for Moss ligg "næringsaksen", der næring er prioritert, og det er lite bustader. Vi ser også at dei øvrige tettstadsområda i Mosseregionen i stor grad er omringa av landbruksområder.

Framtidig bustadutvikling i Mosseregionen

Moss og Rygge kommune skal bli slått saman til ei kommune i 2020 (Pettersen 2016). Den nye storkommuna vil ha minst like stort press på areala som Moss kommune har i dag. Sør for Moss, og rundt Rygge og Råde er det i nasjonal samanheng mange svært verdifulle landbruksområder.

Deler av Vansjø er i dag naturreservat, og området Vansjø er i dag natur- og

friluftsområde, difor er det ikkje aktuelt med stor grad av utvikling rundt dette området.

Næringsaksen som går austover frå Moss by, er prioritert for næring, og vil heller ikkje vere eit aktuelt område for stor grad av framtidig utvikling.

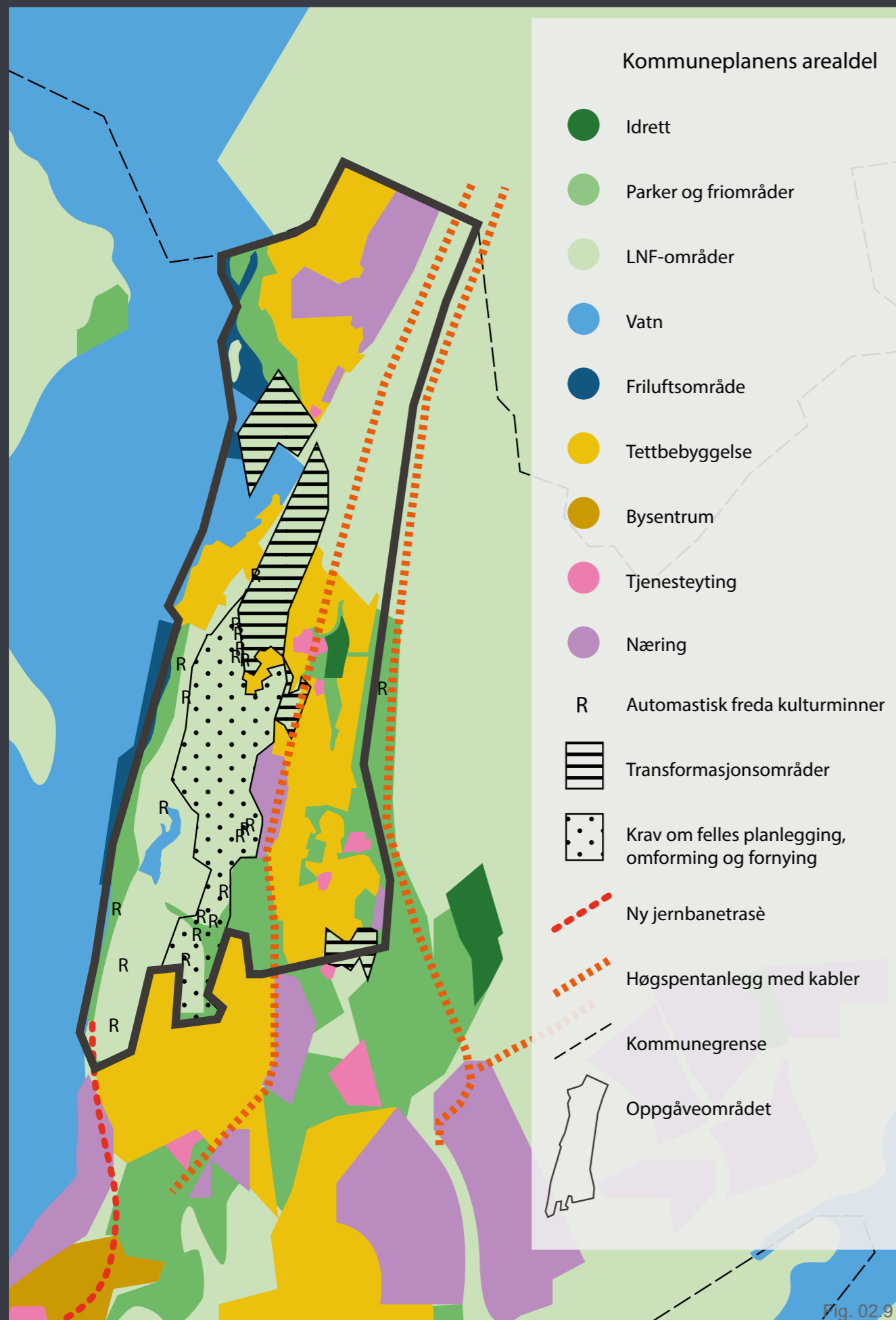
Ubebygde områder på Jeløya er landbruks- eller naturreservatsområder, og er difor ikkje tilgjengelege for utvikling i særleg grad.

Mossemarka set ein stoppar for utvikling aust for Kambo, men Kambo ligg i motsetning til dei øvrige tettstadene i regionen, ikkje i eit prioritert landbruksområde.

Det er spådd vedvarande befolkningsvekst i regionen, og denne veksten vil legge meir press på allereide pressa areal. Vi ser av karta at dagens tettstadsområde i Mosseregionen, som har minst regionalt press på areala, er Kambo. Framtidig vekst i regionen vil difor føregå i stor grad i der, og dette området vil fortsette å utvikle seg, også lenge etter dagens kommuneplanperiode.

- Kambo er eit lite pressa tettstadsområde som har stort potensiale for utvikling i framtida, også i regional samanheng.

SWOT 1



A1.3 // Kommuneplanens arealdel

Blågrøn struktur

Av dette analysekartet basert på Moss sin kommuneplan, ser vi at blå- og grønstruktur er vist som vatn, friluftsområder, LNF-områder, idrettsområder og parker/friområder. Over grøntområdene kan det leggjast til omsynssoner som framhever spesielle kvaliteter ved grønstrukturen, og gjer eit forsterka vern av desse områdene.

Alle LNF-områdene i Kambo ligg under omsynssone for landskap, natur og kulturmiljø i kommuneplanen. Dette medfører eit forsterka verna av desse områdene. Arealdelen i kommuneplanen er rettsleg bindande.

Mosseskogen

Som vi ser av analysekartet er store deler av Mosseskogen avsatt til "krav om felles planlegging, omforming og fornying". Denne

delen av Mosseskogen er avsatt til "framtidig arealreserve" som det står i kommuneplanen, det vil seie potensielle framtidige utbyggingsområder i Kambo. Det betyr ikkje nødvendigvis at heile området blir utbygd i framtidige kommuneplanperioder, men at heile eller deler, av dette området kan bli utbygd i framtida (Pettersen 2016). Det er tydeleg at eventuell utbygging av dette området vil kunne kome i konflikt med kulturminnevernet.

Vi ser også at heile kystlinja i Mosseskogen er friområde og friluftsområde. Dette området er relativt langt og smalt. (Moss kommune 2011).

Sørvest i Kambo ser vi deler av den nye dobbeltspora togtrasèen som skal byggjast frå 1018 til 2024 (Jernbaneverket 2015).

- Omtrent halvparten av Mosseskogen er avsatt til potensiell framtidig utbygging og utvikling.
- Ein må passe på at eventuell utbygging av Mosseskogen ikkje kjem i konflikt med kulturminnelova.
- Området langs kystlinja som er avsatt til friområde er smalt, ein kan vurdere utviding av denne for å sikre friluftsinnteresser.

SWOT 1

Samandrag og konklusjon

Funksjonelle analyser til SWOT

Kambo i nasjonalt og regionalt perspektiv

- Etter Østlandssamarbeidet skal Moss utvikle bustadstrukturen med utgangspunkt i knutepunktstruktur, og overordna grønstruktur skal bevarast.
- Det er generelt venta befolkningsvekst i Østfold og Mosseregionen. Heile regionen er eit pressområde med tanke på areal og befolkningsvekst.
- Tettstader med potensiale for god kollektivbetjening, som Kambo, skal styrkast som stader for vekt i busetjing, arbeidsplasser og lokal service.
- Det skal vere høg utnytting av arealet i Kambo.

Vurdering og refleksjon av overordna føringar

- Det bør avsetjast større områder for friluftsliv og naturvern, ifølge kommuneplanen. Likevel er omtrent halvparten av Mosseskogen i Kambo lagt av til potensiell framtidig utbygging i kommuneplanen.
- I kommunedelplan for kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap er Mosseskogen definert som prioritert kulturlandskap med bevaring av aktuelle kulturminneverdier.
- Fleire industriområder i Kambo knytta til Kambobukta, skal omdisponerast frå industri til bustader. Her ligg det eit stort potensiale for utvikling av Kambo.
- Fylkesplanen nemner at Moss og Mosseregionen er attraktiv for høgkompetent arbeidskraft, og kommuna ønsker å tiltrekke seg innflyttarar med høg utdanning.
- “Høgkompetent arbeidskraft”, har visse kvaliteter som er ønska for at dei skal

etablere seg ein stad, som også er positive kvaliteter for alle typer menneske:

1. Sosiale fasiliteter: underholdningsstader og møteplasser. Tilrettelegging for gåande og syklande, samt tilgang til mange utandørs aktiviteter.
 2. Openheit og mangfald
 3. Estetikk og autentisitet.
- For å legge til rette for andre enn dei med lang utdanning og god råd, må det byggjast bustader som er egna for alle typer menneske i alle faser av livet. Dette legg til rette for eit ope og mangfaldig samfunn, og god integrering.
 - Det bør etablerast fleire arbeidsplasser i Moss, både for «høgkompetente»- og andre typer arbeidstakarar.

Overordna føringar for blågrøn struktur

- Overordna mål i samordna areal- og transportstrategi for Osloregionen, Østfold fylkesplan og kommuneplanen legg vekt på vern av grønne strukturer ved fortetting, og bevaring av både overordna og lokal grønstruktur
- Fylkesplanen nemner at friluftsområder og grønne strukturer skal sikrast mot fragmentering og nedbygging. I praksis blir blågrønne strukturer bygd ned og fragmentert. Difor må planlegging, vern og etablering av blågrønne strukturer prioriterast av planleggjarar og utbyggjarar.
- Kommuna vil utarbeide strategier for bekjemping av framande arter og bevaring av sårbare arter.

ANALYSER

02b

I dette underkapittelet vil lesaern bli introdusert for analyser som er relevante for dei fysiske forholda i Kambo. Desse er inndelt i undergrupper i kategoriene:

- Blågrøn struktur
- Infrastruktur
- Bustadstruktur

Til slutt vil resultatane av analysene som ikkje allereide er oppsummert i sjølve analysen, bli oppsummert og konkludert.

Fysiske
analyser

Funksjoner

Skuler og barnehager

Industri

Sjukehus og doktor

Bensinstasjon

Idrettsanlegg og leikeplasser

Vietnamesisk buddhisttempel

Detaljhandel

Øvrig handel

Ridesenter

Café og gatekjøken

Tur- og rekreasjonsområder

Kambo jernbanestasjon

Jernbane i tunnel

Høgspenlinje

Osloveien

E6



250 m 250 m



Fig. 02.11



A2.1 // Oppgåveområdet og områdeavgrensing

I dag er det om lag 1000 av dei drøyt 30 000 innbyggjarane i Moss kommune som bur i Kambo.

I Kommuneplanen for Moss er Kambo definert som områdesenter, som skal ta store deler av den forventa befolkningsveksten i Moss.

Det er planlagt minimum 1000 nye bustader i kommuneplanen, og planer for utbygging er allereie levert kommuna. Dei nye utbyggingsområdene er sentrert rundt Kambo togstasjon, for å svare til kommunale,

fylkeskommunale og statlege føringar for knutepunktutvikling i Kambo.

Oppgåveavgrensing

E6 avgrensar oppgåveområdet i aust, medan ytre Oslofjord avgrensar i vest. Industriområdet søraust for Mosseskogen, og kommune- og fylkesgrensa mellom Moss/Østfold i sør og Vestby/Akershus i nord, avgrensar oppgåveområdet i nord.

Intrykket av Kambo

Generelt er Kambo tydeleg prega av å vere planlagt rundt Osloveien, som deler Kambo i to på langs. Vest for denne finn ein hovudsakleg næring og eit friluftsområde, med bustadområder i nord. Aust for Osloveien ligg det bustadområder i sør, og jordbruksområder i nord.

Kambo er også prega av industrien, som er tydeleg i landskapet ved Kambobukta, og jernbanestasjonen.

I Kambo er det mange bustader både i form av blokker or rekkjehus, men også einestader. Hovuddelen av desse bustadene ligg «inneklemt» mellom Oslovegen og E6, med store friluftsområder på begge sidene av desse igjen, dvs. Mosseskogen i vest og Mossemarka i aust. I tillegg er det ulike typer næring vest i oppgåveområdet. Mot nord er det jordbrukslandskapet som dominerer.

Kambo stasjon er transportknutepunkt, og området rundt er prega av parkeringsplasser. I Kambobukta er det i dag drift av båthavn, medan deler av Kambobukta og kystområdene har fleire industriområder som gjer områdene utilgjengelege.

Østfoldbanen strekkjer seg gjennom området, og går i tunnel under store deler av Mosseskogen, før han dukker opp igjen ved kysten. Kambo sentrum representrer dagens «sentrumsområde» i Kambo, og består i dag av eit lite kjøpesenter, bensinstasjon, næring og restområder i form av kratt.

Jernbanestasjonen er trafikknutepunktet i Kambo, og representerer knutepunkter i Kambo.



Fig. 02.10
Bilet viser Kambobukta frå parkeringsplassen ved Kambo stasjon. Industrien er i dag framtreande i Kambo.

A2.1 // Blågrøn struktur



Dette analysekartet gjer en grov oversikt over blågrøn struktur i Kambo etter type vegetasjon, og type vatnstrukturer.

Mykje skog

Ved fyrste augekast ser vi at Kambo generelt er prega av vegetasjon i ulike former. Store deler av den grønne strukturen i Kambo består av skogsområder, både større, samanhengande grøntområder og mindre, meir fragmenterte skogsområder. Deler av skogen i Kambo, herunder Mosseskogen, består hovudsakleg av bartreskog av gran og furu. Øvrige skogtyper i Kambo er edellauvskog med sommareik, hassel, lind, lønn, ask og alm.

Det er mykje private grøntområder i bustadområdene noko som fører til at også dei bebygde områdene av Kambo får preg av å vere "grøne omgivelser".

Blå strukturer

Den mest åpenbare blå strukturene i Kambo er sjølsagt fjorden. Trolldalsbekken, Kambobekken, Mollbekktjernet og rensedammen ved Trolldalen aust for Mosseskogen er dei øvrige blå strukturene i Kambo

Grøne strukturer som skiller seg ut

Det er eitt område i Kambo som er definert som "offentleg grøntområde". Det er park- og idrettsområdet som ligg i tilknytning til Nøkkeland skole.

Andre typer grønne strukturer som skiller seg ut i Kambo er strandområdet i Kulpe, som er ein ynda badeplass på sumarstid, og våtmarksområdene tilknytta Trolldalsbekken og Kambobukta.

Desse to ulike grønne strukturene skiller seg ut ifht. dei øvrige, fordi dei er svært begrensa i omfang og utbreiing i Kambo. (Røsok 2008).

- Kambo har generelt eit grønt preg, også i bebygde områder.
- Grønstrukturen som dominerer er skog, den dominerande blå strukturen er fjorden.
- Strandområdet i Kulpe, og våtmarksområdene tilknytta Trolldalsbekken og Kambobukta, skiller seg ut ved å vere begrensa i omfang og utbreiing, ifht. øvrige grønstrukturer.

SWOT

A2.1 // Funksjoner i grønstrukturen



Friområder

Det er nokre få, små friområder i Kambo, knytta til Molbekktjernet og Nøkkeland. Felles for desse er at det er ei viss tilrettelegging for opphald, i form av enkelte benker og bord. Utover ei viss grad av møblering er ikkje friområdene i Kambo tilpassa opphald og leik.

Turdrag

Alle forbindelsar i den blågrøne strukturen i Kambo danner turdrag, eller "grøne forbindelsar". I denne analysa er også gang- og sykkelveger definert som turdrag fordi dei er ein viktig del av dette rekreasjons- og transportsystemet. Generelt er det gode forbindelsar i Kambo, med relativt få tverrforbindelsar ved Skredderåsen

bustadfelt. Det er ikkje skiløyper i Kambo, som er vinterbaserte turdrag, men dette er å finne i Mossemarka på vinterstid.

Parker og idrettsanlegg

Nøkkeland er til dels tilpassa opphald, men er ikkje nok kultivert eller opparbeida til at det går under parkdefinisjonen i denne oppgåva. Det er derimot fleire idrettsanlegg i form av friidrettsbane og ballbaner i Kambo, der dei fleste av desse ligg samla ved Nøkkeland skule.

Nærleikeparker

Desse ligg i tilknytning til bustadområene i Kambo, og det er relativt mange av dei. Felles for dei er at dei er små, med enkelte leikeapparater for barn.

- Det er ingen parker i Kambo i dag.
- Det mangler tilrettelegging for rørslehemma i naturområdene, noko som kan gjere desse områdene mindre tilgjengelege for enkelte grupper.
- Det er relativt få tverrforbindelsar i Skredderåsen bustadområde.

SWOT

A2.1 // Funksjoner i grønstrukturen

Naturområder

Det er denne typen funksjonell grønstruktur som dominerer i Kambo, med både store samanhengande områder i vest, og fragmenterte naturområder i bustadområdene. Generelt er naturområdene i bustadområdene relativt samanhengande, noko som er positivt for biomangfaldet, sjølv om desse fragmentene er små, med liten eller ingen buffersoner og smal form. Naturområdene består av skog, kratt og eng, og dette biotopmangfaldet er positivt for biomangfaldet.

Grøntdrag og korridorer

Det er ein hovudkorridor i Kambo. Denne skaper ein forbdelse mellom dei to viktigaste naturområdene i Kambo: Mosseskogen og Kulpe. Denne forbindelsen er viktig for tilgjengelegheit og samanheng mellom turområdene. Ved

befaring i dette området opplevde eg at denne forbindelsen til dels er utydeleg og uoversiktleg.

Blå funksjoner: rensing og fordrøying

Alle områder med naturleg vegetasjon fordrøyer nedbør, også strukturer som ikkje er ein del av den funksjonelle grønstrukturen, som jordbruksmark og private hager. All nedbøren og avrenninga i området blir hovudsakleg handtert av Kambo- og Trolldalsbekken. Desse bekkene er ganske små med begrensa vatnmengde, og dei er difor sårbare ved store nedbørsmenger, eller ved stor grad av snøsmelting.

(Miljødirektoratet 2014).

- Korridoren mellom Mosseskogen og Kulpe er utydeleg ved Kambobukta.
- Bekkene som handterer nedbør og avrenning i Kambo er relativt små, og difor sårbare for flaumhendingar.

SWOT



Fig. 02.14
Ved Eurofins og Felleskjøpet vest for Møllebakken er kyststien skilta, slik at det er enklare å finne fram,...



Fig. 02.15
... men ved Kambobukta mangler det enkelte stader skilting, noko som gjorde det vanskeleg for meg å finne fram til kyststien mot Kulpe.

A2.1 // Avstander til grønstruktur



Avstand til grøntområder frå bustader

Avstanden til grøntområder og leikeområder auker, spesielt i byane. Kort avstand og god tilgjengeligheit betyr mykje for bruken av desse områdene. Dersom eit grøntområde ligg meir enn 500 meter frå bustaden, synk bruken med 53%. Avstanden til grønne parker og friluftsområder bør difor ikkje vere på meir enn 300 meter, dvs. 7-8 minutt (Kongsberg kommune 2010).

I Kambo er det stort sett korte avstander til større grøntområder frå bustadområdene. Det er likevel nokre områder der avstandene er større enn 300 meter. Det er uheldig, men ingen avstander er større enn 500 meter, noko som er bra. Dei lengste avstandene er rundt Kambobukta, der det i dag ikkje er nokon bustader. I framtida er det viktig å etablere grønne korridorer i dei nye bustadområdene i dette området. Ved å gjere det

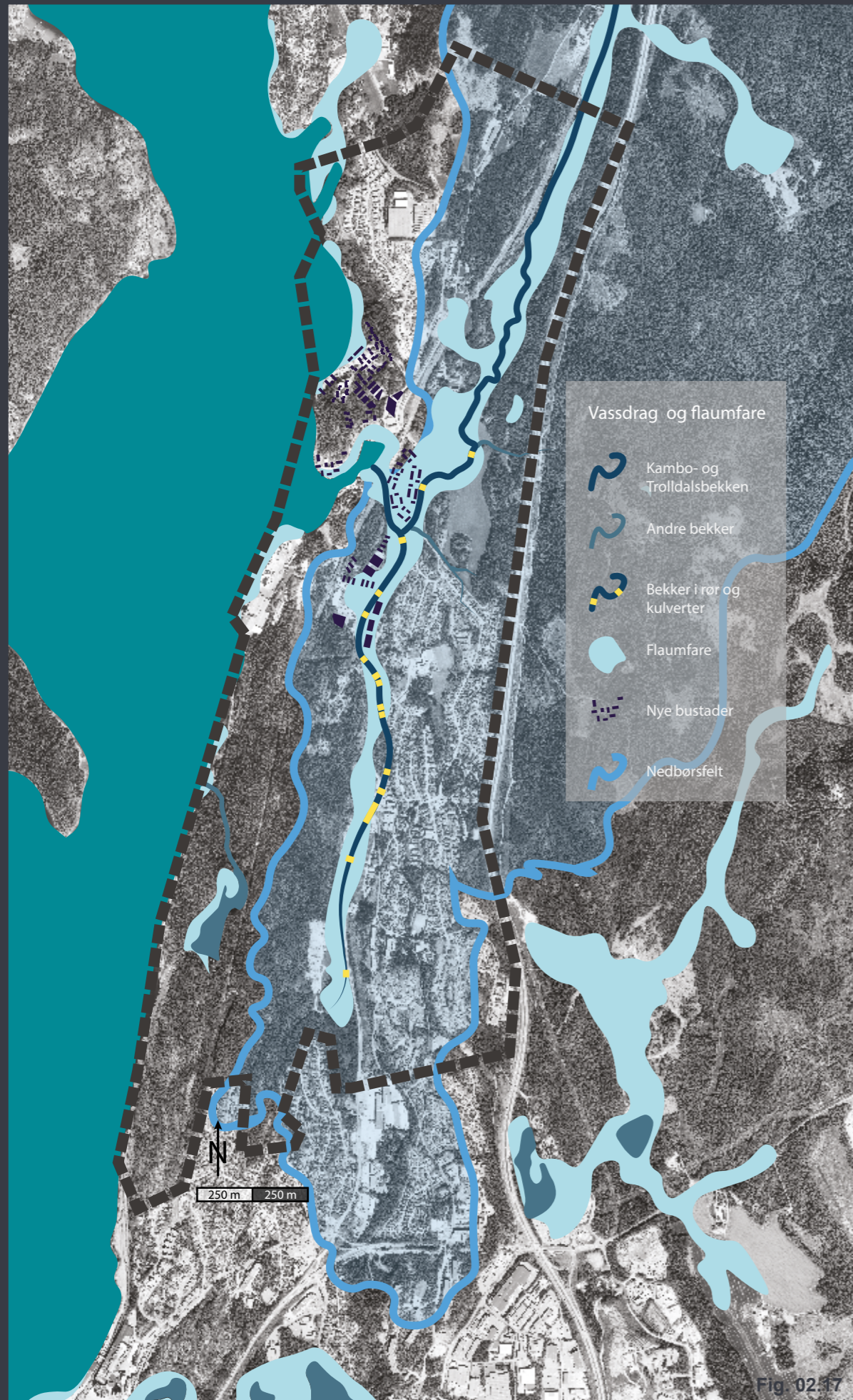
enkelt å ta seg til dei store grøntområdene, legg ein til rette for fysisk aktivitet og rekreasjon.

Innimellom bustadområdene finn vi fleire små leikeplasser, ballbaner, grusbaner og liknande. Desse lokale leikeplassene er viktige leikeplasser for barn, og fungerer som møteplasser for barn og foreldre. Grusbanene er egna til spontane aktiviteter som for eksempel ballspel, eller organiserte aktiviteter som hundetrening el.l. Slike grusplasser kan også vere gode møteplasser.

- Det er stort sett korte avstander til større natur- og aktivitetsområder i Kambo.
- Det er viktig å etablere grønne korridorer ved utbygging av Kambobukta.

SWOT

A2.1 // Vatn og flaum



Informasjonen som kartet er basert på, er henta frå Noregs Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) sine nettsider.

Flaumfare

Det er foreløpig ikkje utarbeidd detaljerte flaumkart for Kambo. Det generelle flaumfarekartet frå Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE) viser at deler av dei nye bustadområdene knytta til Trolldalsbekken og Kambobukta står potensielt i fare for å bli utsett for flaum. På grunn av usikkerheiten knytta til desse områdene, bør det bli føretatt detaljert flaumfarevurdering før utbygging av desse områdene.

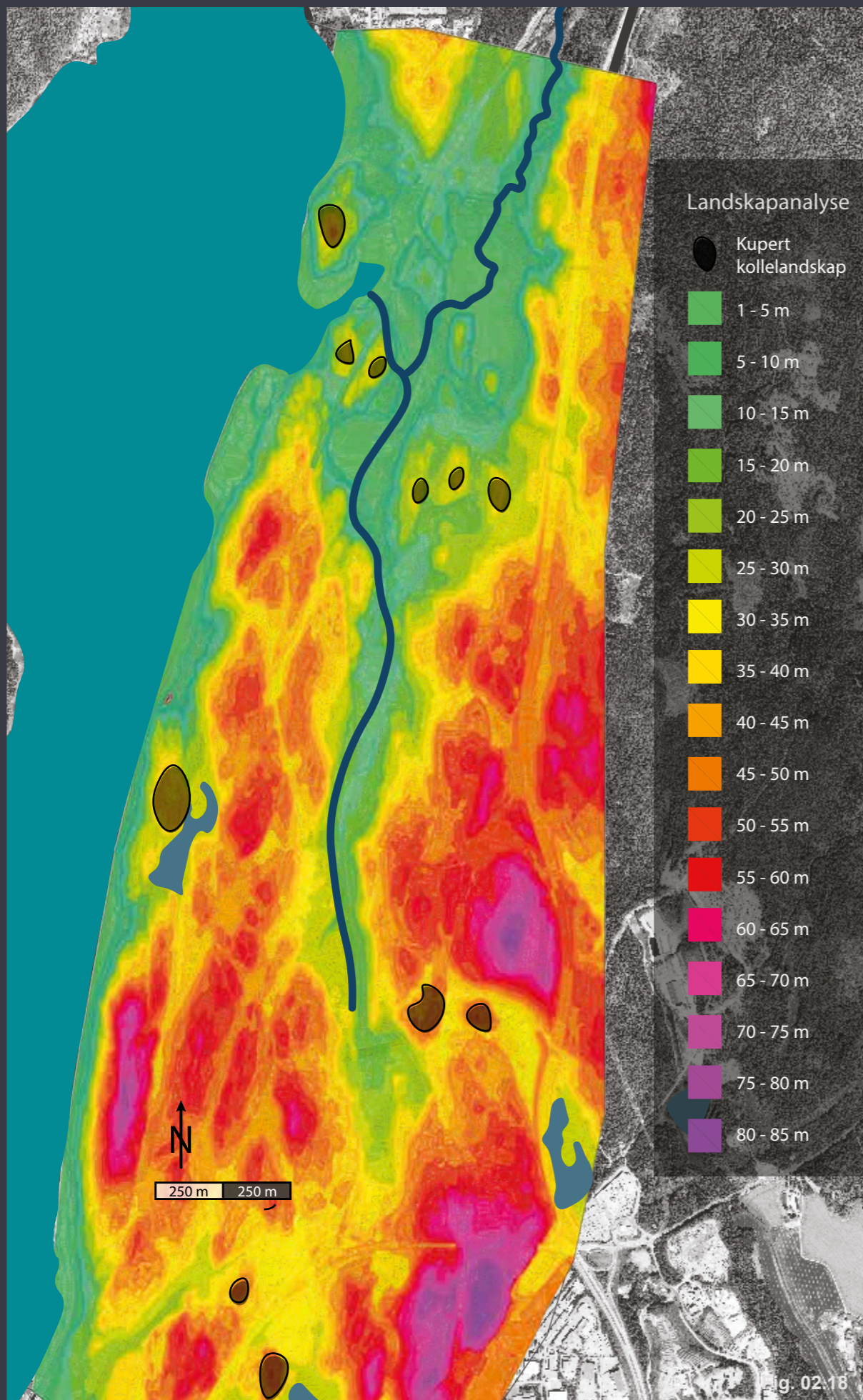
Tette flater og klimaendringar

Ettersom utbygging av bustader vil medføre fleire tette flater som hindrer filtering av vatn gjennom grunnen, vil dette kunne auke presset på både eksisterande vatn- og avløpssystem, og fare for fleire flaumhendingar.

Klimaendringar vil også kunne ha negativ påverknig på nedbørsvå og nedbørshendingar i Kambo. Det er forventa fleire flaumhendingar knytta til flaumer forårsaka av regn. Difor er det viktig å planlegge ny utbygging i Kambo ikkje berre med utgangspunkt i dagens flaumrisikokart, men også med tanke på framtidige klimaendringar og beregning av avrenningskapasitet som ein konsekvens av fleire tette flater i forbindelse med utbygginga i Kambo.

- Det bør gjennomførast grundige flaumfarevurderingar av utbyggingsområda ved Trolldalsbekken og Kambobukta før utbygging.
- Risikoen for flaumhendingar i Kambo kan bli større enn kartet viser pga. klimaendringar, og fleire tette flater i forbindelse med utbygging.

SWOT



A2.1 // Landskap

Landskapsanalysekartet viser at landskapet i Kambo består av overordna åslandskap, med innslag av småkupert kollelandskap. Store deler av dagens bustadområder er bygd på desse åsryggene. Åsryggene hindrer visuell kontakt med fjorden.

Ved framtidig utbygging og utvikling av Kambo bør ikkje dei småkuperte kollene byggast ned. Dei ligg relativt høgt i terrenget samanlika med områdene som omkransar dei. Nedbygging av desse vil gjere nye bygg svært framtreidande, og vil medføre forringing av kollelandskapskvaliteten i Kambo. Dette synet blir bekrefta av konsekvensanalyse utarbeida av

konsulentselskapet Ramboll AS, der dei foreslår fjerning av enkelte foreslåtte bustader foreslått ved utvikling og utbygging av Dynea og NSO-områdene, fordi desse kjem i konflikt med den eksisterande kollelandskapskvaliteten i Kambo (Rambøll & Dark 2015).

Vi ser at områda rundt Kambo stasjon ligg lågt i terrenget, noko som gjer det tilgjengeleg for utbygging med tanke på overordna landskapsform.

Trolldalsbekken og Kambobekken er naturlege lågpunkt i terrenget, der også Osloveien går i dag.

- Kambo består av eit overordna åslandskap, med innslag av småkupert kollelandskap.
- Det bør ikkje byggast på desse kollene, fordi det vil gå negativt ut over landskapskarakteren i Kambo.

SWOT

A2.2 // Gang- og sykkelveger

Transport ved hjelp av sykkel- og gangveger

For å legge opp til transport i form av sykling og gåing framfor bilbasert transport til kollektivknutepunkt, er ein avhengig av eit godt utbygd og velfungerande gang- og sykkelnett. I tillegg er stier og gang- og sykkelveger viktige for å skape tilgjengelegheit til aktivitets- og rekreasjonsområder i grønstrukturen.

Tilgjengelege sykkel- og gangveger i Kambo

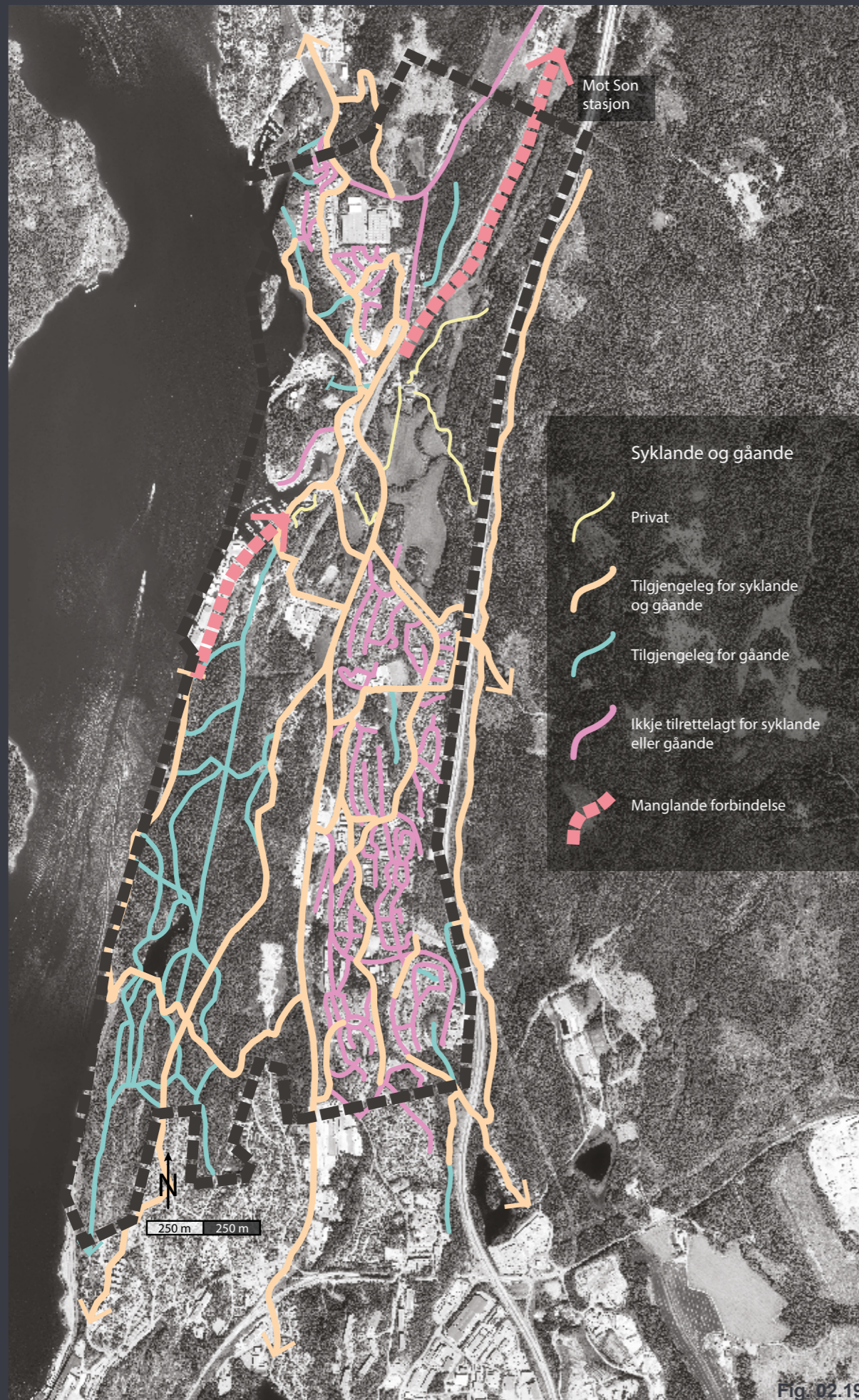
Det er hovudsakleg god dekning av stier og veger tilgjengeleg for syklande og gåande i Kambo i dag. I praksis er det mogleg å sykle og gå i mesteparten av Kambo, enten ved hjelp av stier, sykkel- og gangveger, turveger eller ved hjelp av veger i bustadområdene. Desse sistnemnde vegene er ikkje tilpassa fotgjengarar eller syklistar med egne felt, men dei er såpass lite trafikkerte, til at dei likevel er tilgjengelege for syklande og gåande i Kambo.

Eg skriv "hovudsakleg" fordi ein del av desse gangvegane ikkje nødvendigvis er tilgjengelege for alle, sjølv om dei er tilgjengelege for mange. Ein del av vegene kan vere bratte, og underlaget varierer.

Manglande forbindelsar

Det er ikkje gang- og sykkelveg nord i Kambo langs Osloveien i dag, og det mangler ein gang- og sykkelvegforbindelse til Sonsveien stasjon og vidare mot Vestby. Det kan vere ein fordel med ein forbindelse mellom Kambo/Moss og Vestby for mjuke trafikantar, fordi dette kan legge til rette for mosjonssyklister, og andre som ønsker lenger fot- eller sykkelturner og som ikkje ønsker å gå langs ein til dels høgt trafikkert veg utan sykkel- og gangfelt.

I dag ekisterer det ein anleggsveg langs austida av jernbanesporet som kan utarbeidast til sykkel- og gangveg ved hjelp av relativt enkle grep.



- Felleskjøpet sperrer for ein naturleg ferdselslinje langs kysten frå Mosseskogen til Kambobukta
- Det mangler sykkel- og gangveg nord i Kambo langs Osloveien. Det kan vurderast oppretting av gang- og sykkelveg langs eksisterande anleggsveg for å bøte på dette.

SWOT

A2.2 // Rekreasjon og transport



Funksjoner til ferdselsårer i blågrøn struktur

Den blågrøne strukturen som sykkel- og gangveger ligg i, har gjerne ulike funksjoner i form av kva type transport som skjer på vegene. Rekreative veger og stier er deler av grønstrukturen som ein gjerne oppsøker for å gå på tur, oppleve naturen, bade, jogge, sykle eller drive annan aktivitet der hovudføremålet er turen i seg sjølv.

Ein anna viktig funksjon grønstruktur har er som transportåre for mjuke trafikantar. Enten i form av sykkel- og gangveg som ligg langs ein hovudveg, eller øvrig nett av stier og veger som kobler saman funksjoner i lokalmiljøet.

Rekreasjon

I Kambo er alle stier og veger i Mosseskogen knytta til rekreasjon, unntatt vegen til bustadene i Kilsbakken. Mossemarka er det største rekreasjonsområdet som ligg i nærleiken av Kambo, og fleire stier leder til denne via undergangen under E6.

Transport

Generelt blir vegene i bustadområdene i Kambo brukt hovudsakleg til transport av personer. Likevel er det mange som også går turer i bustadområdene sine. Det viser den uhøgtidelege spørjeundersøkinga som eg utførte våren 2016 (Aarebru 2016). Difor er desse områdene ikkje berre “transportområder”, men også rekreasjonsområder.

- Det er ei tydeleg soneinndeling av reine rekreasjonsområder VS “kombinasjonsområder” som omfattar både transport og rekreasjon, i Kambo.

SWOT

A2.2 // Belysning

Betydninga av belysning

Tilgjengelegheiten til grønstruktur i Noreg varierer, blant anna med med tiden på døgnet og årstidene. Vi har lyse sumrar, og mørke vintre. Sjølv om enkelte spenner på seg hovudlykta på ein mørk haustkveld, er ikkje alle komfortable med å gå ute i mørket, spesielt ikkje langt frå andre menneske. Undersøkingar viser at mørke kan gjere det skummelt å gå for nokon, og det er eit ganske vanleg turhinder for folk (Thorèn et al. 2016). Ved å karlegge kvar det er belysning knytta til sykkel- /gangveger, stier og andre ferdsels- og rekreasjonsårer i Kambo, ser vi kva for områder som er tilgjengelege for folk i dei mørkare årstidene.

Belysninga i Kambo

Sykkel og gangvegen langs Osloveien er i dag opplyst av gatelykter. Både sykkel- og gangveger samt andre veger i bustadområda

i Kambo, Nøkkeland, Trolldalen, Sjøhagen og Skredderåsen er i stor grad opplyste av både gatebelysning og også til dels av strøbelysning frå bustader, og anna mennekeleg aktivitet. Desse områda vil difor opplevast som relativt trygge å ferdast i, sjølv om det er lokale skilnader på lysmengde.

Mørke områder

Vi ser tydeleg at Mosseskogen er eit mørkt område i Kambo. Det betyr i praksis at dette området på kveldstid vil vere utilgjengeleg for ein del menneske. Nordaust i Kambo ved Rykking og Kambo gård er det også mørkt, men desse områda er ikkje aktuelle for ferdsel i betydeleg grad.



- Det er ikkje belysning i Mosseskogen og langs Kulpe i dag.
- Ved etablering av belysning i desse områdene vil ein gjere rekreasjonsområdene i Kambo tilgjengeleg for folk i større grad enn dei er i dag.

SWOT

A2.2 // Barrierer og forbindelsar



Barrierer

Både E6 og jernbana er store barrierer, som ein treng over- eller underganger for å krysse. Ved Kambo stasjon går jernbana i bru over bakken og hindrer ikkje ferdsel. Jernbana går i tunnel under store deler av Mosseskogen, og hindrer ikkje ferdsel i skogen. Jernbana kjem ut av tunnelen sør i oppgåveområdet, og stenger for tilgangen til sjøen nedover mot Moss sentrum, utan krysningmoglegheiter.

E6 har fire underganger i oppgåveområdet, noko som er bra. Det ser likevel ut til å mange ein forbindelse rett aust for Kambo sentrum. Det er om lag 1,6 km mellom dei eksisterande forbindelsane aust for sentrum i dag, noko som er for langt.

Oslovegen er ikkje ei like stor barriere som jernbana som E6, men trafikkmengda er ganske høg, spesielt sør i oppgåveområdet (meir om

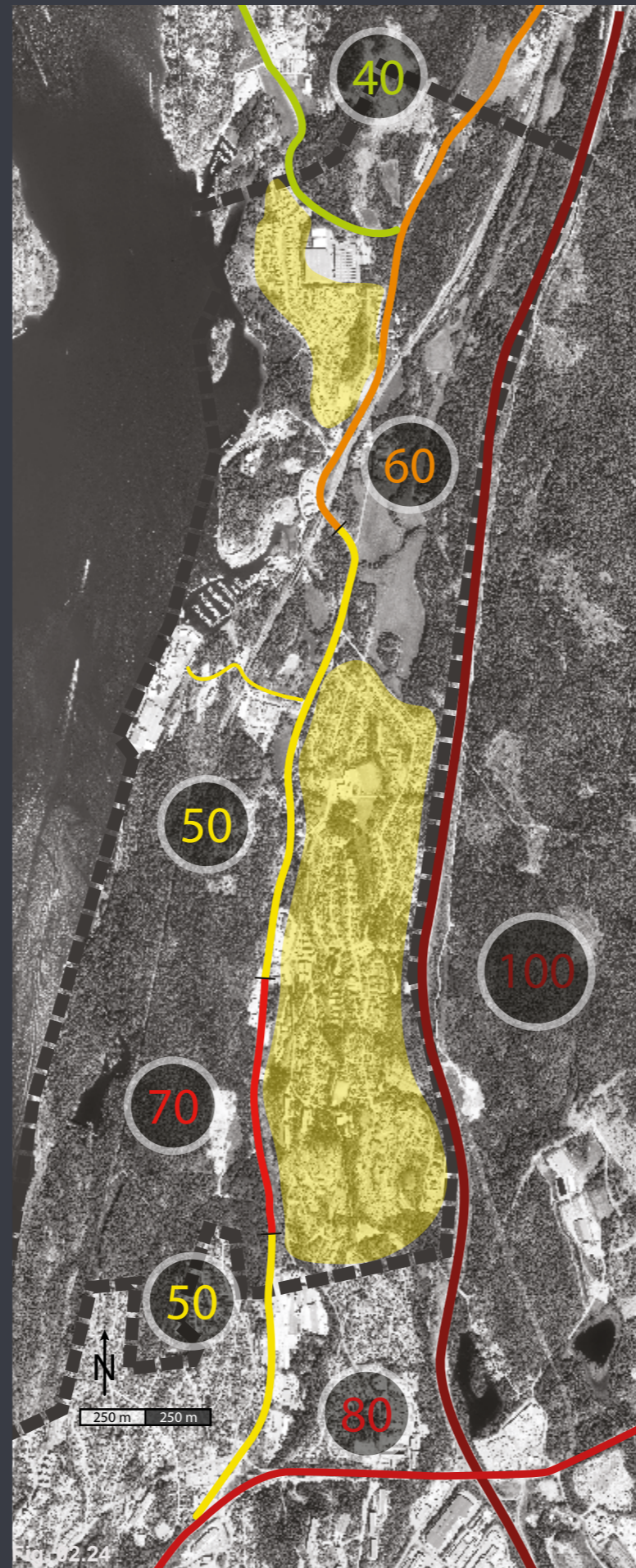
dette på s. 71). Fordi det er mykje trafikk kan det vere vanskeleg å krysse vegen der det ikkje er gangfelt. Dette opplevde eg ved "inngangen" til Mosseskogen ved Kambo sentrum, og ved "utgangen", ved det gamle deponiet.

Utilgjengelege områder

I dag er industriområdene ved Felleskjøpet, Dynea og NSO utilgjengelege. Det er uheldig fordi ein ikkje får tilgang til sjøen, og fordi desse områda blokkerer det som kunne vore samanhengjande kyststier. Dette vil til dels endre seg i framtida, når det skal byggjast bustader på NSO og Dynea sine tomter (det utilgjengelege området i nord). Det vil skape moglegheiter for kyststiforbindelse nord for Kambobukta. Felleskjøpet vil bestå som eit utilgjengeleg område i næraste framtid.

- Det mangler ein forbindelse til Mossemarka over E6, rett vest for Kambo sentrum
- Det mangler fotgjengaroverganger over Oslovegen, som kan binde saman Mosseskogen og bustadområdene vest i oppgåveområdet.

SWOT



A2.2 // Trafikkbildet

ÅDT: antal køyretøy i snitt per døgn

Årdsøgntrafikk seier noko om kor mykje trafikk det er på ein strekning. Ikkje overraskande er ÅDTen til E6 høg. Meir overraskande er det kanskje at ÅDTen tidobler seg frå nord til sør i Kambo, frå 1200 til 12 000. (Statens Vegvesen 2016). Dette kan forklarast ved at trafikken auker mot Moss sentrum. Mykje av trafikken går gjerne til sjukehuset og næringsområdet sør for planområdet i Kambo. Ein kan sjå at det er mykje trafikk i Kambo sør for Kambo senteret. For gåande er dette ei hindring dersom det ikkje er gangfelt der ein har behov for å krysse vegen. Dette opplevde eg då eg skulle gå opp i

Mosseskogen frå Kambo sentrum. Eg måtte vente lenge på trafikken før eg kunne krysse vegen, fordi det ikkje er gangfelt over vegen.

Fartsgrenser

Vi ser at det er relativt høge fartsgrenser i bustadfelta i Kambo, nesten over alt ligg det på 50 km/t. Med tanke på at det er få sykkel- og gangfelt i desse områdene, er denne farten i høgaste laget. Rundt sentrum i Kambo er farten relativt låg, men sørover auker farten. Relativt få gangfelt i dette området kan gjere det utfordrande å krysse vegen. (Sjå eige kart om barrierer på s 70)

- Trafikkmengda er låg i nord, men auker sørover i oppgåveområdet.
- Stor trafikkmengde og soner med høge fartsgrenser kan gjere det utfordrande å krysse vegen.

SWOT

A2.2 // Knutepunktstruktur

Knutepunktutvikling

I både fylkesplan og kommuneplanen blir det lagt opp til knutepunktutvikling av Kambo. Av utbyggingsmønsteret ser vi at det i realiteten er på veg mot ein bandby. E6 og Mossemarka i aust, og vernet av Mosseskogen i vest, i tillegg til sjøen presser eksisterande og framtidige utbyggingsområder saman, og resultatet er bustadbygging langs Osloveien. (Sunde 2008).

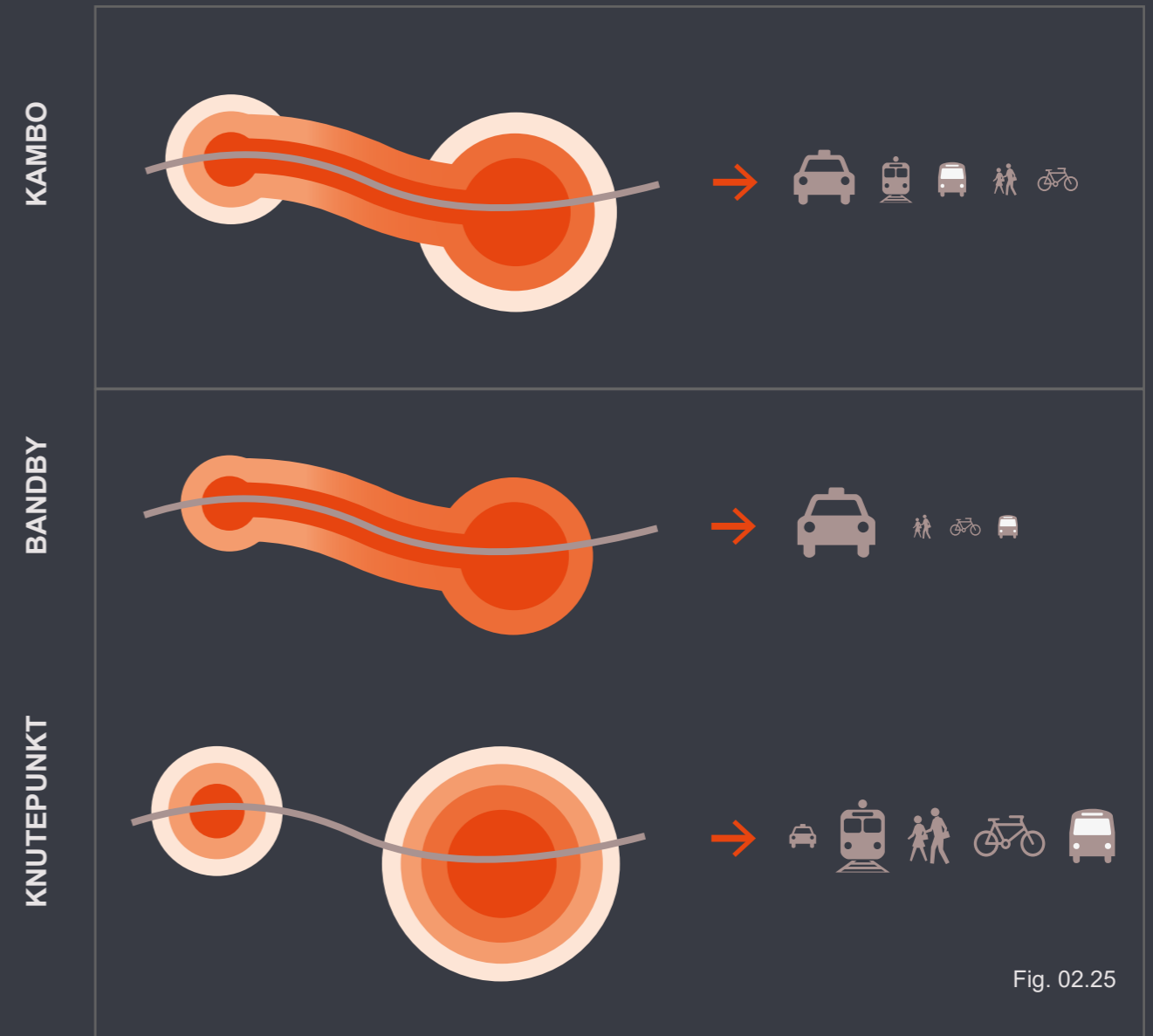
Transporteffektivitetsmodellen

Arealstrategien “transporteffektivitet” utvikla av Asplan Viak skal motvirke dette ved blant anna å styrke og leggje til rette for vekst i tettstadene. Asplan Viak slo fast i sin vurdering at ein føresetnad for transporteffektivitetsmodellen er investering og utvikling i kollektivtransport (jernbane, sykkel- og gangveger, samt busstilbod). Dersom ikkje dette blir prioritert, vil trafikkveksten som følger med fortetting, bli tatt av bil.

Fylkesplanen slår fast at samlokalisering av kunnskapsbaserte verksemder og bu- og serviceområder gjer mindre transportbehov og meir attraktive miljø. Utvikling av byer og bygdesenter (som Kambo) blir saman med fortetting, viktig for å motvirke bandbystruktur, og skape attraktive byområder.

(Sunde 2008), (Østfold Fylkeskommune 2014.).

“Både kommuna og fylkeskommuna legg opp til ein klar knutepunktstruktur, men utviklinga og presset på areala langs E6 truer med å viske ut knutepunktstrukturen i Moss/Kambo til ein bilbasert bandby”.



Bandbyutvikling

Det er viktig å avklare grensene mellom by og tettstad for å unngå utvikling av bandbyer. Bandbyer med ein kombinasjon av mangel på kollektivsatsing, skaper bilbasert transport. Dette auker utslipp av klimagassar, som medfører meir lokal forureining og mindre fysisk aktivitet i befolkninga. Det kan gje negative folkehelsekonsekvenser. Båndbyer er kjenneteikna ved at utbygginga og tettstadsutviklinga einsidig retter seg mot infrastruktur, (i Kambo er det Osloveien). Slike stader mangler gjerne identitet og eit definert sentrum, med egna møteplassar og funksjoner. Det er viktig å hindre utviklinga av bandbyer for å hindre unødvendig utslipp av klimagassar, unødvendig bilbruk og mindre fysisk aktivitet i befolkninga.

(Østfold Fylkeskommune 2009), (Sunde 2008).

A2.2 // Framtidig bustadstruktur i Kambo

Samarbeid med Vestby kommune?

Det blir nemnd i fylkesplanen at det bør vurderast felles kommunedelplan med Vestby kommune for området Kambo/Brevik/Son. I kommuneplanen for Moss blir det nemd at Vestby kommune bør inviterast til å bli ein del av kommunal arealplanlegging i Moss kommune når det gjeld utvikling og fortetting av ekisterande bustadområder. Det kan tolkast til å gjelde utvikling av Kambo.

I Moss kommuneplan er ikkje Vestby nemnd utover dette når det gjeld utviklinga av Kambo, og det er per i dag (oktober 2016) ikkje lagt opp til samarbeid mellom kommunene etter den informasjonen eg har fått frå informanter i kommuna. (Østfold Fylkeskommune 2014), (Moss kommune 2011).

Vestby kommuneplan

I Vestby sin kommuneplan er ikkje Kambo nemnd. Det blir heller ikkje nemnd noko om samarbeid med Moss kommune angående utviklinga av området Kambo/Son/Brevik. Det er ikkje lagt opp til vidare utbygging av nye bustadområder i Son og Brevik, fram til 2026. Nye bustader vil kome av fortetting og bruksendring frå hytter til bustader.

I dag består deler av bustadområdene av hytter,

og bustadene består i stor grad av einebustader. bustader.

I følge Vestby kommuneplan vil framtidig utvikling i Son/Brevik skje i sør, mot Kambo. Det er oppgitt i kommuneplanen at det er fornuftig å bremse boligveksten i kommuna, og dei vil være restriktive med å legge inn nye bustadområder i Brevik og Son.

Det er forventa befolkningsauke i Brevik og Son på over 550 personar, med flest nyetableringar nord i Son i dagens kommuneplanperiode. (Vestby kommune 2016).

Framtidig utvikling

Vi ser av karta til venstre, at utvikling av Kambo i tråd med fylkes- og kommuneplan vil skape ein hybrid mellom knutepunkt- og båndbyutvikling. Det blir difor særst viktig å få på plass god dekning av kollektivtransport i form av gode busstilbod, betre jernbanedekning og gode gangveger. Det bør vurderast eigne sykkelfelt, og det vil også bli nødvendig å redusere bilbruk ved hjelp av restriksjoner, bla. a. ved begrensing av antal parkeringsplasser (Østfold Fylkeskommune 2014).



Fig. 02.26

Karta over viser eit forenkla bilede av korleis utbyggingsmønsteret er i dag. Vi ser at utviklinga går mot båndby. Dei mørkaste fargene viser områder med potensiale for by- og tettstadsutvikling, med gangavstand mellom viktige butilbod. Lyse områder viser bustadområder med potensiale for hovudsakleg bilbasert transport.

A2.2 // Avstand frå Kambo



Syssel- og gangavstander

79% av alle reiser på under 500 meter, og 52% av alle reiser i nærmiljøet (der folk bur) skjer til fots, ifølge transportøkonomisk institutt (TOI). Det er ifølge TOI mest vanleg å sykle avstander på mellom 500m og 4km (Transportøkonomisk Institutt 2013).

Behageleg gangavstand (5 minutt gange) er ulik for ulike aldersgrupper i befolkninga. For eldre og førskulebarn ligg behageleg gangavstand på om lag 200 meter. For ungdom og vaksne ligg det på 400 - 600 meter, og for barn er avstandene mellom 200 - 400 meter.

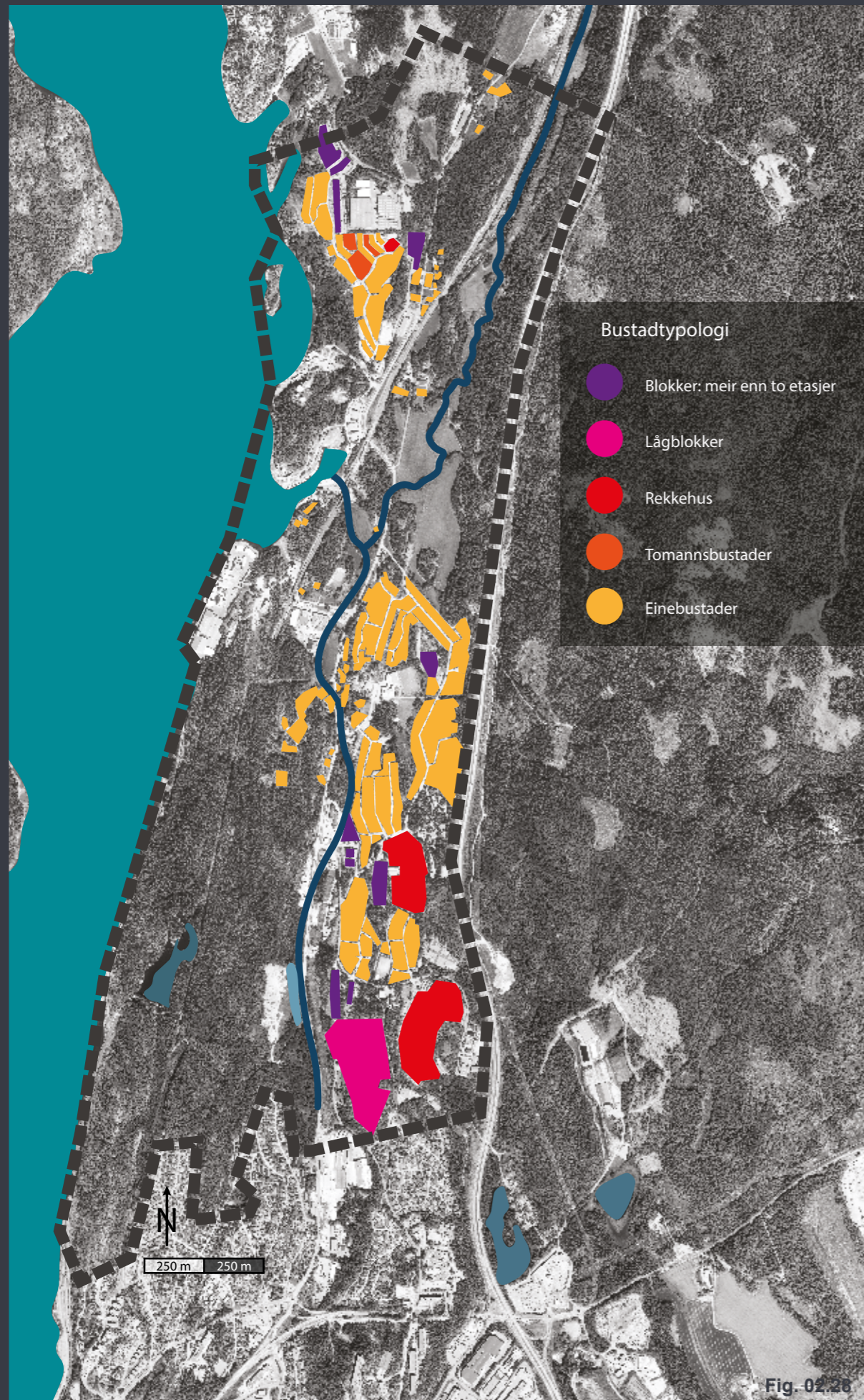
Studier viser at mange er villige til å gå 5 - 10 minutt for å når lokale fasiliteter i nabolaget. Dette viser at 5 - 10 minutt er ein avstand mange er villige til å gå sjølv om det ikkje er «behageleg» (Azmi et al. 2012).

Kartet viser at heile Kambo er i sykkelavstand frå Kambo stasjon. Vi ser også at om lag halve Kambo ligg i gangavstand frå stasjonen. I dag ligg det ironisk nok relativt få bustader i umiddelbar nærleik av stasjonen. Dette vil endre seg i framtida ved utbygging av nye bustader rundt stasjonen, og Kambobukta. Dette er positivt fordi det legg opp til at dei nye innbyggjarane kan gå eller sykle til stasjonen for å pendle til andre stader i regionen i staden for å bruke bil.

- Det er relativt korte sykkel- og gangavstander i Kambo.
- Ved framtidig utbygging rundt stasjonen, vil andelen gåande og syklende til stasjonen mest sannsynleg auke.
- For at fleire skal gå, er det nødvendig å gjere sykkel- og gangnettet tilgjengeleg og attraktivt

SWOT

A2.3 // Bustadtypologi



Det er ein tydeleg overvekt av einebustader i Kambo. Dette er den bustadformen som er minst arealeffektiv.

I Sjøhagen, nord i Kambo, består typologien hovudsakleg einebustader med låg tettleik og innslag av blokker med relativt høg tettleik. Det er også innslag av tomannsbustader nord i Kambo, noko ein ikkje finn så mykje av ellers i området.

Sør i Kambo, mot Moss by, auker andelen tettbebyggelse med stor grad av låge blokker og rekkehus, og innslag av blokkbebyggelse. Hovuddelen av dei lite arealeffektive einebustadene er sentrert i sentrum av Kambo, ved jernbanestasjonen ved Kambobukta.

- Det er få bustader rund Kambo stasjon.
- Det er generelt låg tettleik i Kambo.
- Tettleiken auker mot Moss by.

SWOT



A2.3 // Framtidige utvikling

Utbygging

Det skal hovudskaleg byggjast ut nye bustader, med innslag av næring og tjenesteyting i Kambo. Av planene er det lagt opp til tett - lav bebyggelse, samt mindre blokker, rekkjehus og ingen einebustader. Det er også lagt opp til etablering av ei gate i tilknytning til næring og bustader nord for Stokkåsen.

Trolldalsbekken

I tilknytning til Trolldalsbekken skal det byggjast ut ein kombinert rense- og naturpark, med stier og veger tilpassa syklande og gåande.

Grønstruktur

Utbyggjarar har lagt inn forslag til grønstruktur i utbyggingsområdene. Vi ser at forslaga viser at grønstrukturen som er foreslått vil knytte saman

Trolldalsbekken, med dei nye utbyggingsområda sør for Kambobukta. Den nye grønstrukturen vil også knytte saman området Kulpe med dei nye utbyggingsområda ved Stokkås, og vidare ned mot Kambobukta og sørover mot Trolldalsbekken.

Ny forgjengarovergang

Det skal etablerast ein planfri kryssing av Osloveien, nord i Nøkkeland bustadfelt. Denne skal etablerast som eit svar på manglande trygg kryssing av Oslovegen for skuleungar, etter forespørsel frå blant anna Kambo velforening. Etableringen av denne overgangen vil på grunn av krav til universell utforming, strekkje seg ganske langt over den eksisterande stien langs Kambobekken, der denne møter Trolldalsbekken.

(Rambøll & Dark 2015).

- Etablering av ny grønstruktur og rense- og naturpark vil skape samanheng til øvrig blågrøn struktur, og vil gjere grøntområder meir tilgjengeleg for dei som buset seg i dei nye bustadområda.
- Etablering av ny fotgjengarovergang kan kome i konflikt med eksisterande gang- og sykkelsti langs Trolldalsbekken/ Kambobekken.

SWOT

Samandrag og konklusjon

Fysiske analyser

Knutepunktstruktur og framtidig bustadstruktur i Kambo

- Det er lagt opp til knutepunktstruktur i Kambo og Moss, men i praksis går utviklinga mot ein hybrid av bilbasert båndbyutvikling og kollektivbasert knutepunktutvikling.
- Framtidig fortetting rundt stasjonen i Kambo er viktig for å motvirke båndbystruktur.
- Det er viktig å ikkje berre legge til rette for kollektivtransport, men også å legge restriksjoner på bilbruk for å motvirke unødvendig bilbruk.
- Det er viktig å legge opp til transport i form av sykling og gange rundt kollektivknutepunkt for å legge opp til fysisk aktivitet og fleire kollektivreisande.

ANALYSER

02c

I dette delkapittelet blir lesaren presentert for analyser som er knytta til forvaltning og verdier som ikkje kan prissetjast. Desse verdiene dreier seg om historisk grunnlag, arts- og naturmanfald og demografi. I tillegg skal lesaren skal kunne få eit innblikk i kva for ulike områder Kambo består av, kva som er spesielt for desse områdene og kva dei heiter.

Konflikter og problemer knytta til delområdene blir også drøfta i dette kapittelet, før informasjonen blir oppsummert.

Forvaltnings-
analyser

HISTORIE

Opphav og tidleg historie

«Kambo» er nemnd i skriftlege kjelder fyrste gong i 1273. Namnet Kambo kjem frå gardsnamnet til Kambo gård. Ordet Kambo kjem frå «kambhorn» ifølge Olaf Ryhg sittverk om norske gardsnamn.



Fig. 02.30
Kartet frå 1600-talet, viser Kambo med busetnader ved Kambobukta.

«Kamborn» er norrønt, og kjem av kambr, 'kam', som viser til ein taggete åsrygg. Det andre leddet i «kambhorn» «horn», viser antageleg til det høge neset nord for Kambobukta - Stokkås.

(Thorsnæs 2009), (Haug 2014).

Kambo gård

Kambo gård er nemnd i skriftlege kjelder i 1273, og garden låg mot den Fredrikshaldske Kongevei.

I 1609 vart garden adeleg setegård, og det er den einaste herregarden i Moss.

Det gamle hovudbygget Gamlegården vart bygd i 1704, medan dagens hovudbygning vart oppført i 1847 i sveitserstil, og er eitt av dei eldste sveitserbygga i Østfold.

Ulike slekter har eigd garden, blant



Fig. 02.31
Hovudhuset er eitt av dei eldste sveitserbygga i Østfold.

anna Wankelslekta, der Charlotte Wankel (1888-1969) var ein av dei fyrste avantgardekunstnarane i Noreg. I dag er Kambo gård i privat eige av 5. generasjon Wankel, og det er framleis jordbruksdrift på garden.

I kommunedelplanen for kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap er dei to tuna og kulturlandskapet ved Kambo gård betegna som "verdifullt kulturlandskap". I dag er Kambo gård LNF-område.

(Vogt 2014).

Den Fredrikshaldske Kongeveg

Den gamle Kongevegen som knytter saman dei historiske byene Christiania (Oslo) og Fredrikshald (Halden) er kalla den Fredrikshaldske kongevei. Vegen er kjend frå ca 1660-talet, då kong Christian IV kom med ein forordning om at alle hovudveger skulle gjerast køyrbare.

I dag kan ein finne nokre av dei mest



Fig. 02.32
Intakt del av den Fredrikshaldske kongevegen i Mosseskogen.

intakte delene av vegen i Mosseskogen vest i Kambo. Sidan partiet som gjekk gjennom Mosseskogen var tungt å ta seg gjennom vart det i 1859 bestemt av vegen skulle leggjast om i Kambo, og Mosseveien, seinare riksveg 1, vart bygd. I 1957 vart vegen lagt om på nytt, og resultatet er Oslovegen som ligg gjennom Kambo i dag. I dag er Kongevegen verna. (Moss historielag 2014), (Vogt & Ludvigsen 2016).

Slaget i Mosseskogen

I 1716 sto det ein slag mellom norske soldater og svenske dragoner i Mosseskogen. Dei norske soldatene ville hindre svenske forsterkingar å nå Moss, der det vart utkjempa blodig kamp.

Krigerkongen Karl XII ønska å ta Noreg,



Fig. 02.33
Slaget i Mosseskogen er dokumentert ved oppslag langs tustiene i skogen.

men tapte begge sine to felttog i Noreg, der slaget i Moss var det fyrste.

Mellom 2-3000 soldater utkjempa slaget i Moss, medan det var 150-200 norske soldater som lykkast i å hindre 500 svenske dragoner i å nå slaget i Moss by. I dag er områda der det sto slag i Mosseskogen, merka med oppslag som beskriv hendinga. (Moss historielag 2014), (Nyborg 2014).

1273

1273

1660

1716

Kambo bro

Der Oslovegen krysser Kambobekken ligg det ei velva steinbru under eksisterande betongbru. Brua vart bygd før 1850 då Kambochausseen vart bygd (også kjend som Mossevegen)

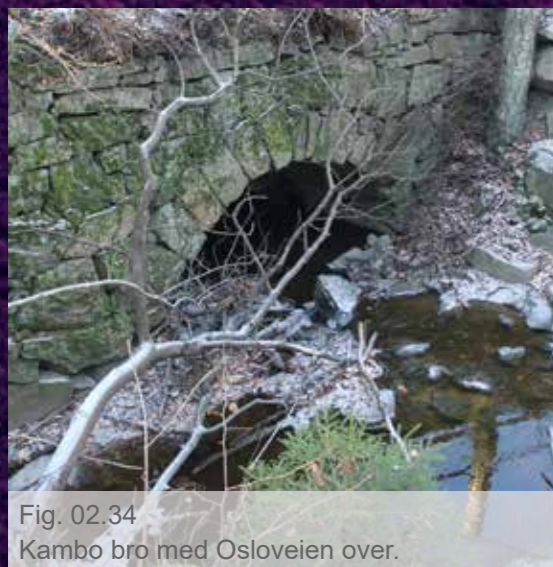


Fig. 02.34
Kambo bro med Osloveien over.

I dag er brua bevart i kommuneplanen etter plan- og bygningslova,

Diverre er brua i dag skjult i stor grad frå gangvegen, av asfalt og betongbrua som er bygd over steinbrua. (Moss byleksikon 2012), (Moss historielag 2014).

Kambo skole

Ungane i Kambo hadde skulegang på Gamlegården på Kambo hovedgård, før 1890. I 1890 vart det bestemt at det skulle byggjast eit eige skulehus på Nøkkeland i Kambo:

“I væsenets utbedring: For Kambo Kreds opføres et Skolehus der indeholder undervisningsrum av den for Kredsen fornødne størrelse, samt et beboelsesrum”.



Fig. 02.35
Den eldste delen av skulen til venstre, med nybygd del til høgre.

I 1891 var det nye skulehuset innvia. I 1960-61 var skulebygget ombygd slik at det vart toalett og gymsal. Skulebygget vart igjen ombygd i 1985-86, og er i dag ei blanding av nytt og gammalt.

I 2011 vart nye Nøkkeland skule bygd, like ved Kambo skole. per i dag huser Kambo skole 1.-6. klasse, og Nøkkeland skole huser 7.-10. klasse. (Haug 2014b), (Haug 2014c).

Karosserifabrikken

Norsk Automobilfabrik Scania-Vabis AS vart oppført som moderne industribygg i 1917, og produserte lastebiler på Kambo i 1918 – 1920. På grunn av dårleg marknad for norskproduserte lastebiler stoppa produksjonen i 1920. Etter stiftinga av Den Norske Automobilfabrik, R. Hesselberg-Mayer AS i 1936, starta produksjonen på nytt. Då besto produksjonen i å lakkere, sveise og montere amerikanske bildeler

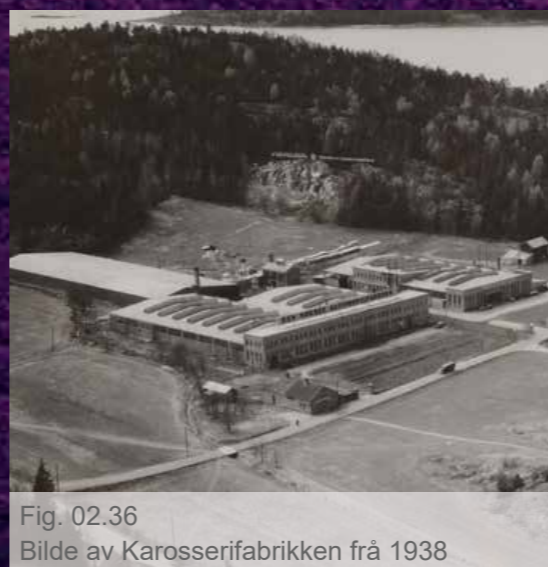


Fig. 02.36
Bilde av Karosserifabrikken frå 1938

saman, blant anna Chrysler og Plymouth. I 1938 vart det starta opp lisensproduksjon av tyske Adler-biler. Under 2. verdskrig tok tyskarane over fabrikkbygget, og brukte lokalene til reparasjon av Junkers-fly. Bygningane vart også måla i kamuflasjefarger, og rester av denne farga kan ein framleis sjå på det minste fabrikkbygget. Etter krigen vart produksjonen fokusert på klargjering av importerte biler som var kjøpt inn av staten. I etterkrigsåra besto produksjonen av reparasjoner, innreiing og ombygging

av lastebiler, busser og varevogner. På slutten av produksjonstida gjekk fabrikk over til å importere ferdige biler. Driften stoppa opp tidleg på 2000-talet.

Arbeiderbustadene på Kilsbakken, som hørte til Karosserifabrikken, er i dag så ombygd at det er vanskeleg å sjå samanhengen med industriområdet. Karosserifabrikken er i dag det einaste bevarte industribygget i Noreg som er



Fig. 02.37
Bilmodellen Standard frå 1947, klargjort på Karosserifabrikken i Kambo.

bygd for bilproduksjon.

Det er i dag ulike næringsverksemder i lokalene, og deler er bygd om til boder. Fabrikbygga er unike og har stor bevaringsverdi. Karosserifabrikken er i dag verna ihht. Kulturminneplanen.

(Wikipedia 2016), (Østfoldmuseene 2010), (Fretheim 2009).

Bombekrater og andre kulturminner i Mosseskogen

Eit engelsk bombefly slapp i 1944 ei bombe over Mosseskogen for å lette på lasten, før avreise til basen i England. I dag går det ein tursti forbi bombekrateret.

Det er fleire ulike kulturminner i Mosseskogen, som går frå steinalder til moderne tid. Det er blant anna gravrøyser frå bronsealderen, hellekistegraver, gamle buplasser frå steinalderen og eitt



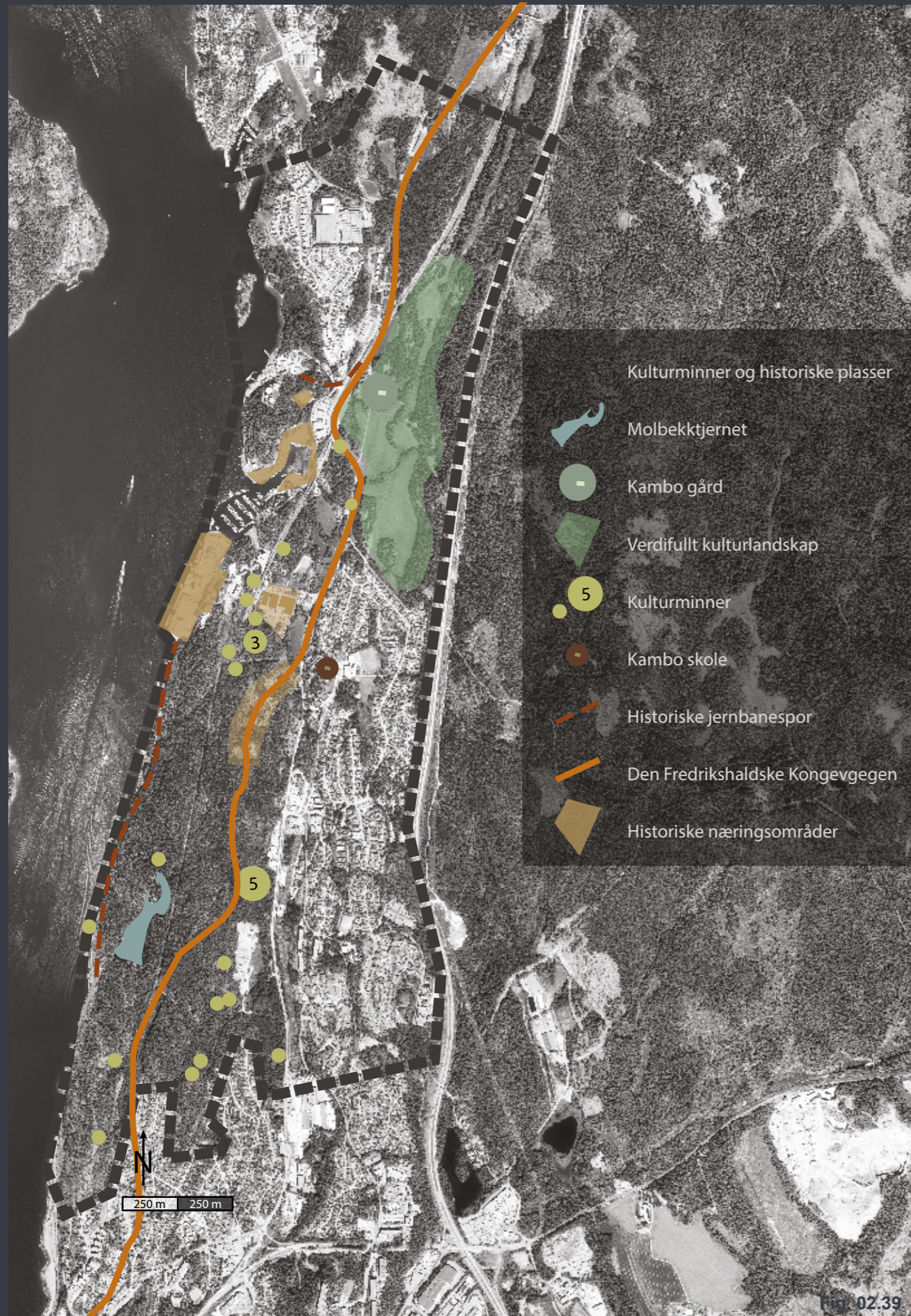
Fig. 02.38
Bombekrateret i Mosseskogen som fortsatt er svært synleg i dag, merka med skilt.

hjulvegspor.

Det er fleire kølmiler i Mosseskogen. Der vart det brent køl til jernverket i Moss som vart oppretta i 1704. Kølmiler er relativt sjeldne kulturminner i Østfold, og det er minst fem av dei i Mosseskogen.

I 1815 vart postmannen rana og drept i Mosseskogen. Gjerningsmannen vart funnen og avretta ved halshogging i 1817, på staden der ugjerningen hadde skjedd. I dag heiter avrettingsplassen “Retterstedet”. (Jensen 2008), (Moss historielag 2016), (Moss historielag 2014).

A3.1 // Kulturminner



Industrien

Mykje av det historiske grunnlaget i Kambo er knytta til industrien, med Grusplassen, det gamle jernbanesporet, Kambobukta, Felleskjøpet, Møllebakken og Kilsbakken som eksempel. Automobilfabrikken i Møllebakken er definert som prioritert kulturmiljø, og er ønska bevart etter PBL.

Mosseskogen

Det er mange kulturminner knytta til Mosseskogen, fleire av desse er gamle nok til å vere automatisk freda. Den Fredrikshaldske Kongeveien er i dag til dels godt bevart, og blir brukt til turveg i dag.

Molbekktjernet er ein isdam, som vart oppdemma på slutten av 1800-talet. Isammen vart brukt til å produsere is til isskåp før vi fekk kjøleskåp (Edfeldt 2014).

Historiske bygg

Det er enkelte bygg i Kambo med historisk viktig arkitektur. Kambo skole er i dag i bruk som skulebygg, og Kambo gård har fleire SEFRAK-registrerte bygg (Vogt 2014).

Kambo gård

Som den einaste herregården i Moss, har Kambo gård vore viktig for den historiske utviklinga i Kambo. Det var på midten av 1900-talet garterier tilknytta garden, der dei dyrka tomat og agurk (Vogt 2014), (Rambøll & Dark 2015).

- Det historiske grunnlaget i Kambo er hovudsakleg knytta til industrien, Mosseskogen og Kambo gård.
- Møllebakken og Kongevegen har nasjonal betydning.
- Mosseskogen har høg tettleik av ulike kulturminner.

SWOT

A3.1 // Demografi

Mosskommunemanglerinformasjon for befolkninga i Kambo, difor har eg brukt folkeheseprofilen sin informasjon om Moss kommune for å seie noko om befolkningsamansetninga i Kambo.

I Moss kommune er det lite informasjon om kosthaldsvaner, fysisk aktivitet, bruk av rusmiddel alkohol eller tobakk. Difor er det vankeleg å seie noko om dette, men generelt er folk ikkje nok fysisk aktive. Antal menneske som blir lagt inn på sjukehus med hjarte- og karsjukdommer ligg på same nivå som landsgjennomsnittet.

Det er fleire barn i Moss som bur med ein forelder og/eller bur i ei hushaldning med låg inntekt. Det vil seie at dese borna kanskje ikkje har tilgang til organisert aktivitet som kan vere dyrt for ein familie med tronge økonomiske rammer.

Det er fleire uføre og arbeidsledige i Moss,

noko som kan medføre at dei ikkje har råd til treningssenter eller dyrt sportsutstyr, og difor er meir avhengjige av rimelegare aktivitetsformer som turgåing, el.l. for å ha ei god helse.

Det er fleire i Moss som har psykiske helseutfordringar, noko som gjer det viktig å utforme fysiske miljøer som fremmer psykisk helse.

Blågrøne strukturer og folkehelse i Moss

“... legge til rette for sosiale møteplasser, lekeplasser og «grønne områder» i nærheten av der folk bor, og slik bidra til gode nabolag og et godt oppvekstmiljø. Utbedring av boliger og boligstrøk kan øke stabiliteten og trivselen i nabolaget, noe som bidrar til å trekke lokalsamfunn i en helsefremmende retning.”

(Folkehelseinstituttet 2015).

- Det er fleire barn og vaksne som har det trøgt økonomisk i Moss, noko som gjer det viktig med rimelege fysiske og sosiale aktiviteter.
- Det er fleire i Moss som har psykiske lidningar, noko som gjer utarbeiding av helsefremmande miljøer viktig.
- Ved utarbeiding av blågrøne strukturer kan ein skape gode miljøer som vidare skaper betre fysisk og psykisk helse.

↓
SWOT

Barn som bur i låginntektshushaldningar



Moss: **14%**
Landsgjennomsnitt: **10%**

Barn av einslege forsørgarar



Moss: **19%**
Landsgjennomsnitt: **15%**

Arbeidsledige



Moss: **3,2%**
Landsgjennomsnitt: **2,3%**

Uføretrygda



Moss: **3,9%**
Landsgjennomsnitt: **2,5%**

Psykiske symptom eller lidningar; 0-74 år



Moss: **16,7%**
Østfold: **15,6%**
Landsgjennomsnitt: **13,9%**

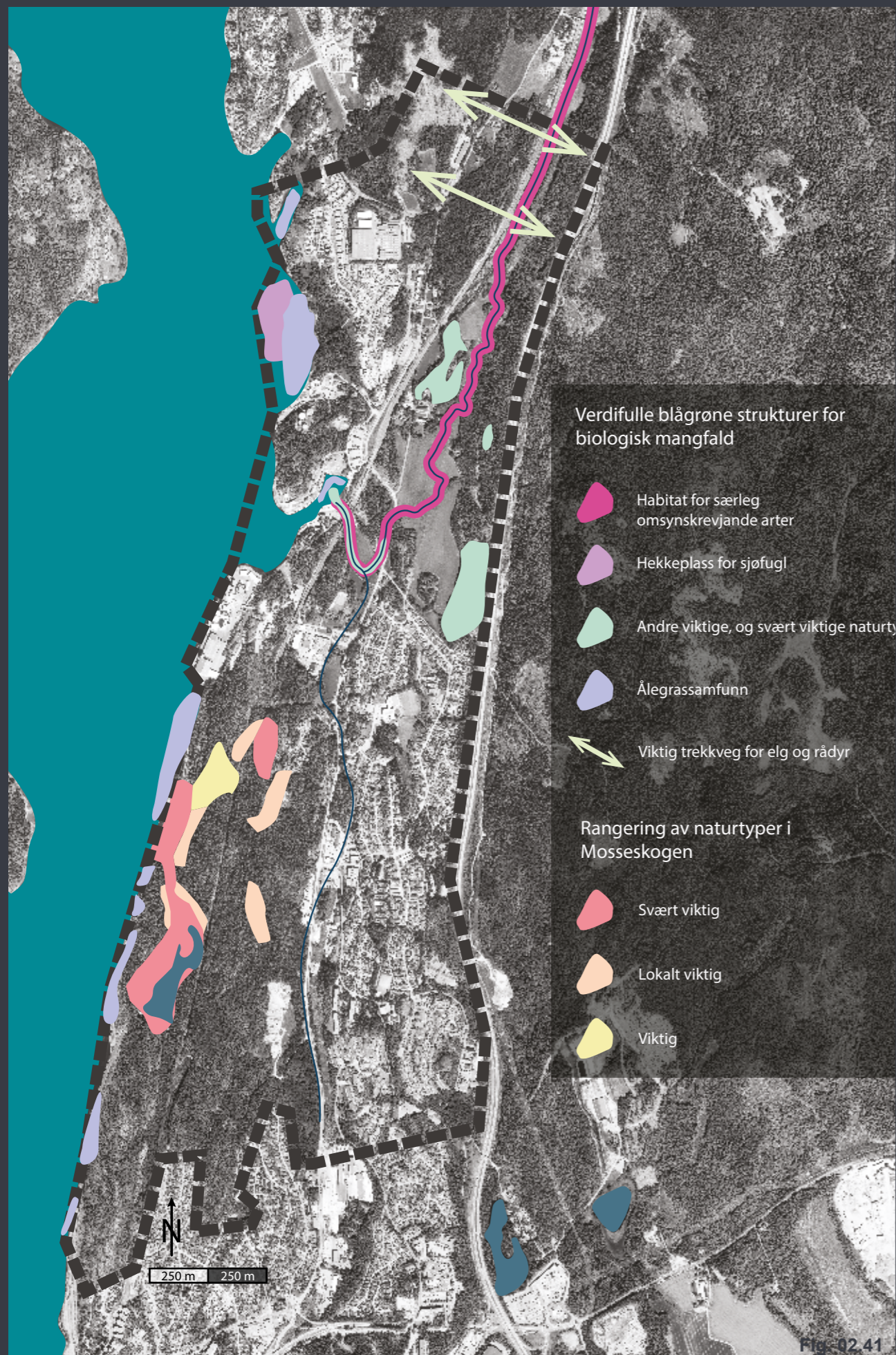
Psykiske symptom eller lidningar; 15-29 år



Moss: **18,4%**
Østfold: **15,7%**
Landsgjennomsnitt: **13,7%**

Fig. 02.40

A3.1 // Verdifulle naturtyper



Trekkveger for vilt

Ved dei viktige trekkevegane for vilt nord i Kambo blir det påkøyrd rådyr kvart år, og det blir påkøyrd elg enkelte år (Krog 2007).

Rangering av naturtyper i Mosseskogen

I biofokus sin rapport om det biologiske mangfaldet i Mosseskogen er naturtypene rangert, og eg har vald å vidareformidle rangeringa i denne analysa. Dei øvrige naturtypene i denne analysa er ikkje rangert fordi informasjonen om naturtypene frå naturbase sine nettsider ikkje er rangerte på same måte, som i rapporten. Mosseskogen har fleire felt med gammelskog, som har store verdier for biomangfald (les meir på side 85 - 86).

Spesielle naturtyper

Områda ved Kambobekken er hekkeområder for

dvergspett; ein tidlegare truga art som i dag er rekna for å vere livskraftig. Det er i tillegg gjort funn av sjøaure i Kambobekken. Kulpe er ifølgje miljøbase rekna for å vere av nasjonal betydning, delvis på grunn av samfunn av ålegras - ei plante som veks på mudderbanker i saltvatn. Slike samfunn er svært produktive og er rekna som viktige marine økosystem (Wikipedia 2016b). Det er fleire felt med ålegrassamfunn langs kystlinja i Kambo.

Kulpeholmen, den vesle øya vest for Kulpe, er ein viktig hekkeplass for sjøfugl.

Andre naturtyper

Dei øvrige viktige naturtypene som er vist i kartet med grønt gjeld rik edellauvskog, områder med store og/eller hule eiker og ein næringsrik skogdam aust for Kambo gård. (Miljøstatus 2016).

- Stadene i Kambo som hovudsakleg er knytta til biomangfald er blåstrukturer og skog, herunder fjorden, Mosseskogen, skogsområder rundt Kambo gård og Kambobekken,
- Dei viktige naturtypene i Mosseskogen danner ein samangengande struktur som bør takast vare på.
- Det er relativt mange førekomster av ålegras i Kambo.

SWOT



A3.1 // Artsmangfald

Raudlista

Registeringer av raudlista arter er vist for å belyse verdier knytta til biologisk mangfald i Kambo. Informasjonen er henta frå artdatabanken sine nettsider (Artsdatabanken 2016). Av kartet kan ein sjå at det er fleire truga arter i Kambo. Den einaste kritisk truga arten er funnen i eit skogsområde i Nøkkeland. Ein hadde kanskje forventa at ein hovuddel av artene var å finne i Mosseskogen, som er det største samanhengande skogsområdet i Kambo, men kartet viser at artene er spreidd relativt jamt utover heile oppgåveområdet. Det ser ut som at tettleiken av nær truga arter er høgast i Mosseskogen, men denne tettleiken er ikkje veldig openbar eller tydeleg.

Biomangfald i Mosseskogen

BioFokus skreiv i 2008 ein rapport om biologisk mangfald i Mosseskogen. Denne slår fast at det er 13 lokaliteter i Mosseskogen med prioriterte naturtyper. Alle prioriterte naturtyper er viktige for biomangfald. Fire av desse er vurdert som svært viktige: Området Mølleåsen og skogen sør for denne, Molbekktjernet og bekken tilknytta denne og svartorsumpskogen langs sjøkanten frå Felleskjøpet til Molbekktjernet.

Mange raudlista og krevjande arter har sine levestader i desse biotopene.

Biofokus registrerte totalt 20 raudlista arter i Mosseskogen. Hubroen er ein av fugleartene som er registrert. I tillegg til raudlista arter vart det registrert kravstore arter som er sjeldne i lokal, regional eller nasjonal samanheng. Mølleåsen øst har den største konsentrasjonen av den strekt truga soppen urskogkjuke i Noreg. Fleire av desse artene signaliserer miljøer med høge naturverdier. Store deler av skogen er «gammelskog», og binder saman dei viktige biotopene med dei som ikkje har like stor verdi. Sett under eitt har området stor verdi samanlikna med andre skoger i Østfold, spesielt i ein region som elles har svært negativt påverka natur. Det er understreka at det er eit stor potensiale for fleire uoppdaga arter i Mosseskogen.

Kjeldekritikk

Både rapporten frå BioFokus og kartdata frå artskart.no, seier noko om kva ein har funne på eit visst tidspunkt, men at ein art ikkje er registrert betyr ikkje det at han ikkje finst der. Det kan også vere vanskeleg å registrere arter slik at det viser den faktiske førekomsten.

Sopp for eksempel, kan vere vanskeleg fordi ikkje

Fig. 02_42

A3.1 // Artsmangfald

alle arter danner frukt kvart år, og ein er avhengig av rett årstid for registrering av desse.

Registreringane frå rapporten til BioFokus er ikkje lagt inn i kartet, fordi ikkje alle artene er nøyaktig lokalisert i rapporten og fordi informasjonen om artene ikkje alltid samsvarer. For eksempel er ål ifølge rapporten kritisk truga, medan arten ifølge artskart er sårbar.

Artskart frå artsdatabanken baserer seg på at kven som helst kan legge inn informasjon om artsregistreringar. Det vil seie at det blir fleire registreringar der folk bur og ferdast ofte. Det kan forklare at det er registrert ganske mange arter i bustadfeltet sørvest i oppgaveområdet, og at det er relativt frå knytta til Mosseskogen, der det ikkje er like mange menneske. Det forklarar også

at det er registrert mange arter langs kyststien i Mosseskogen, og relativt få inni skogen.

Raudlistekartet skal gje eit inntrykk av biologisk mangfald, fordi desse artene har eit sterkt vern di meir truga dei er. Likevel viser antal sårbare arter berre ein del av eit større bilede, difor er det viktig å kartlegge biomangfald på ein meir grundig måte, noko eg ikkje hadde moglegheit til å gjere i denne masteroppgåva.

(Røsok 2008),

- Det er mange truga og sårbare arter i heile oppgaveområdet, men flest i Mosseskogen.
- BioFokus slår fast at Mosseskogen har stor biomangfaldverdi ifht. andre skoger i Østfold.

SWOT

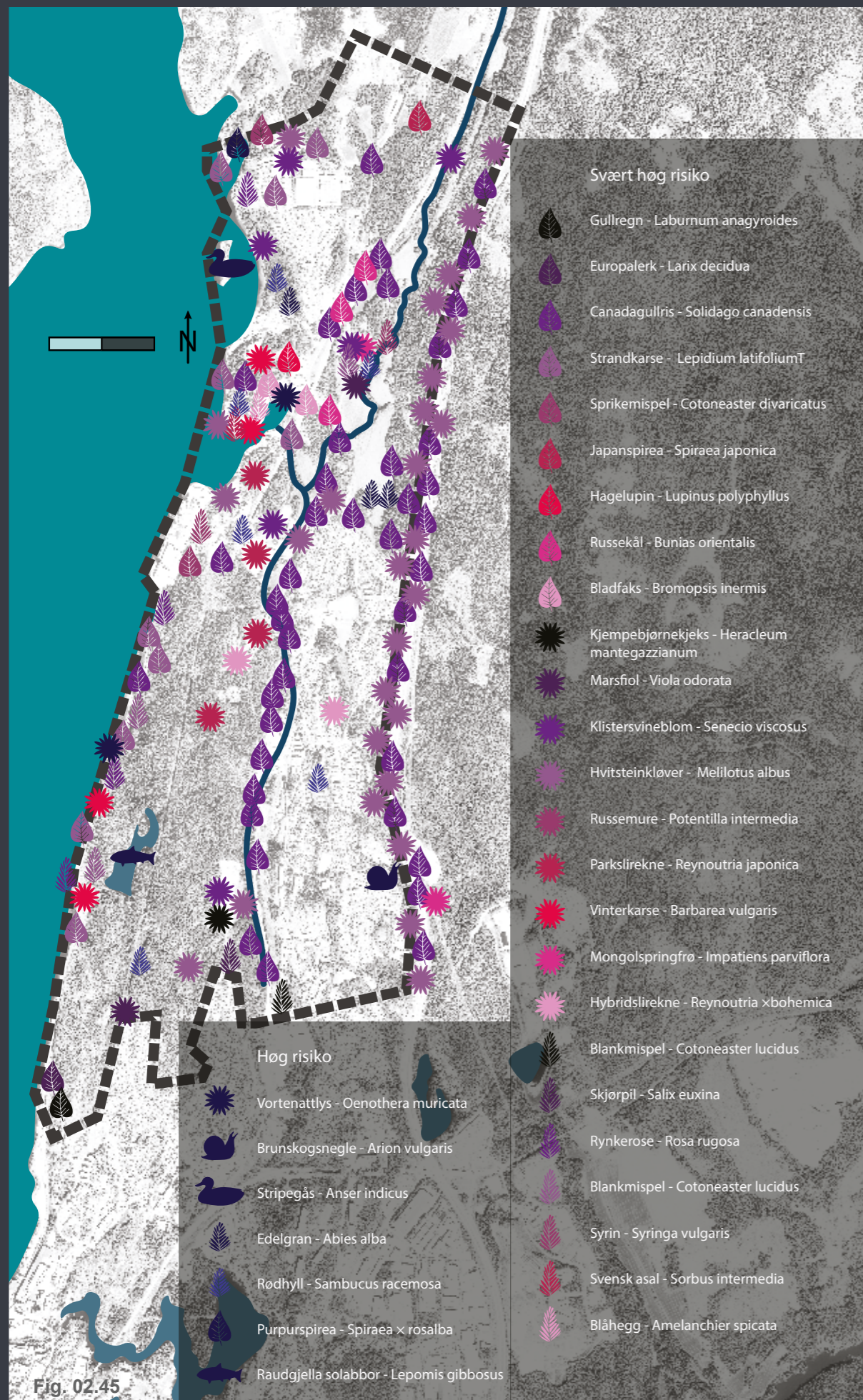


Fig. 02.43
Edelkreps (*Astacus astacus*) er ein sterk truga art som er registrert både i Mollbekktjernet og Kambobekken.



Fig. 02.44
Køverblåvinge (*Glaucopsyche alexis*) er ein nær truga art som er registrert iandområdet mellom skog og åker, vest i oppgaveområdet.

A3.1 // Framande arter



Svartelista

Det er eit høgt antal framande arter i noreg, over 2000 arter er påvist. Over 200 av desse er vurdert å ha høg eller svært høg økologisk risiko for spredning, noko som fører til at dei er "svartelista".

Svartelista arter kan utgjere ein stor risiko for vår norske flora og fauna ved at dei fortrenger stedeegne arter, at dei krysser sine gener og hybridiserer seg med stedeegne arter, eller at dei tar med seg sjukdommer og skadelege organismer (Artsdatabanken 2016b).

Framande arter i Kambo

Fordi dei svartelista artene kan truge sårbare arter og naturtyper, er det viktig å finne ut kvar ein kan finne dei og kva for arter som er problematiske, slik at ein kan sjå kvar det er mest kritisk å føreta fjerning av artene.

Det er store konsentrasjoner av svartelista arter langs vegene, langs kystlinja, ved Kambo gård og rundt Kambobukta. Det er registrert mange arter der hovuddelen av desse er vurdert til "svært høg risiko".

Det er store førekomster av canadagullris og hvitsteinkløver langs E6 og Osloveien. Desse artene er også registrert over heile Kambo. Langs kystlinja, ved Mosseskogen og Kambobukta finn vi også fleire registreringar av strandkarse og vinterkarse. Ein annan art som vi ser er registrert fleire stader er klustersvineblom, som er å finne i Sjøhagen, ved Rykking, på Kambo gård og i Mosseskogen.

- Det er mange svartelista arter i Kambo. Nokon av desse har store bestander, og har spreidd seg over heile Kambo.
- Artene som har størst spredning, og flest registreringar er canadagullris, strandkarse, klustersvineblom, vinterkarse og hvitsteinkløver. Desse bør bekjempast.

SWOT

Fig. 02.45

A3.2 // Mosseskogen

Om Mosseskogen

Det store grøntområdet vest i Kambo mot sjøen heiter Mosseskogen. Dette skogsområdet er på drøyt 1,5km², om lag 2,5km langt og 650m breitt. Midt i skogen ligg Molbekktjernet. Sørøst i området ligg eit gammalt avfallsdeponi, og tilknytt dette er det eit renseanlegg på nedsida av deponiet, mot Osloveien.

Mosseskogen er gjennomvevd av turstier, og det er fleire kulturminner i området. Kulturminnene er frå steinalder til moderne tid. Kongevegen mellom

gamle Oslo og Halden er eit eksempel, og eit bombekrater frå 2. verdskrig er eit anna. (meir om dette på side 81). Kulturminnene er registrert, men ikkje merka i skogen, med enkelte unntak. Det gamle jernbanesporet mellom Verket i Moss, er gjort om til kyststi frå Felleskjøpet nord for Mosseskogen, til tunnelutløpet til Østfoldbanen (Rambøll & Dark 2015).

Bruk av skogen

Eg og medstudent Sofie Svingen føretok ei spørjeundersøking våren 2016 ang.

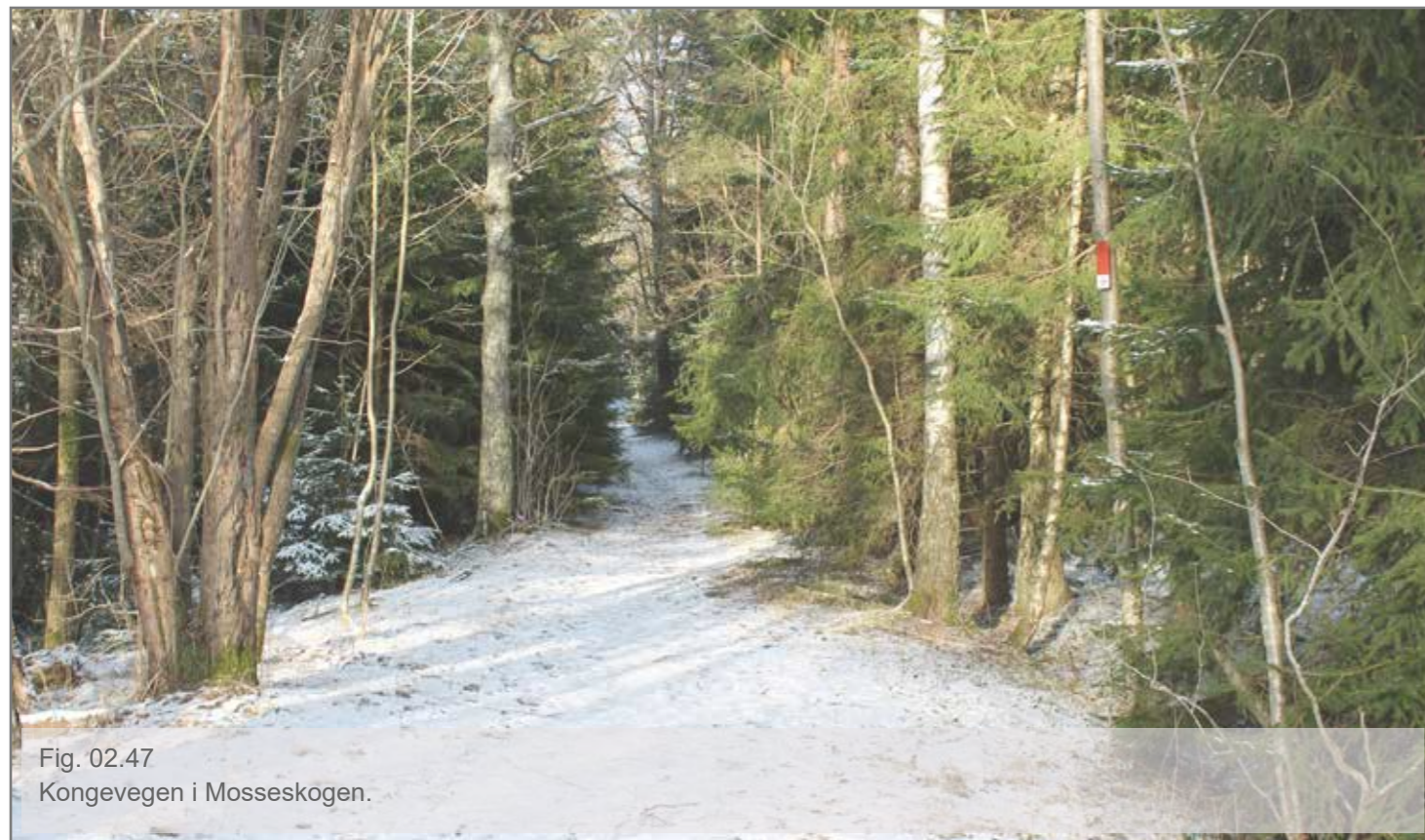


Fig. 02.47
Kongevegen i Mosseskogen.

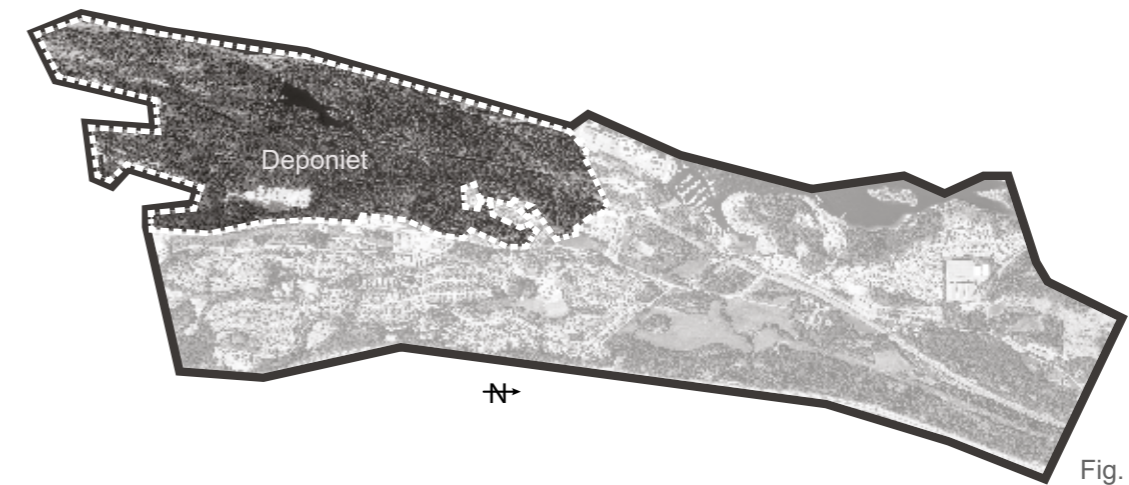


Fig. 02.46

bruken av uteområdene i Kambo. Denne spørjeundersøkinga er begrensa, og har fleire potensielle feilkjelder, men er likevel egna til å gje eit visst inntrykk av korleis bebuarane i Kambo bruker uteområdene sine. Undersøkinga viser at mange av dei som bur i Kambo bruker Mosseskogen til rekreasjon og fysisk aktivitet.

Julie Araas skreiv i 2011 ei masteroppgåve, «Kampen om Mosseskogen – sense of place som drivkraft for lokal mobilisering og bevaring av bynære friluftsområder», der Mosseskogen si betydning for innbyggjarane i Kambo blir drøfta. Det kjem fram av oppgåva at innbyggjarane set stor pris på at Mosseskogen er eit stort naturområde. Mosseskogen er variert i oppbygning, med både kyststi, tjern, skogsområder med turstier og kulturminner. Dette legg opp til variert bruk, og det er mogleg å gå lenge i skogen utan å sjå andre folk, noko som var sett pris på av informantene i masteroppgåva. Det blir også framheva at det blir sett pris på at det er stille i skogen, noko som kjem av storleiken, og avstanden til Oslovegen

og kringliggjande bustadområder. På grunn av topografien i skogen opplever ein skogen som større enn han er, fordi ein fort mister synet av dei kringliggjande bustadene. (Araas 2011).

Trusler og negative aspekter

Avfallsdeponiet i Mosseskogen er i dag nedlagt, men grunnmassene er forureina, og sigevatn frå deponiet trekkjer ut i Trolldalsbekken og forureiner denne. Nedanfor deponiet ligg det ein rensedam som skal handtere forureininga frå deponiet, men denne har vist seg å vere utilstrekkeleg, fordi storleiken er for liten, og fordi det er manglande vedlikehald. Mesteparten av vatnet i rensedammen går i overløp (dvs. at vatnet ikkje blir rensa fordi det er for mykje vatn til å få effektiv sedimentering), sjølv ved låge til moderate mengder vatn. Opphaldstida for sedimentering i dammen er 1 døgn, det ideelle er 5-10 døgn. Bioforsk har utarbeida ein rapport der dei foreslår å auke storleiken på rensedammen, for å sikre at vatnet i Trolldalsbekken blir tilstrekkeleg rensa (Mæhlum 2001).

A3.2 // Mosseskogen

Nedbygging

Ettersom byane veks minker andelen, og storleiken, av grøne areal. Store samanhengande grøntareal er spesielt utsatt for reduksjon i storleik. Andelen naturareal under 10 dekar auka med 20% mellom 1950-90-åra (Araas 2011). Mosseskogen har dei siste 25 åra vore avsett til arealreserve for framtidig utbygging av bustader i Moss (Araas 2011). I 2007 vart det lagt fram planer for utbygging av 1500 bustader i Mosseskogen. Dette utløyste ein mobiliseringsaksjon der både privat- og

fagpersoner gjennom avisinnlegg, kommentarer, kronikker og fagrapporter bevisstgjorde kommunen om rekreasjonsverdiene til skogen. Til slutt vart Mosseskogen omgjort i kommuneplanen til LNF-område. I arealdelen til dagens kommuneplan er Mosseskogen merka som LNF-område med omsyn for friluftsliv og landskap. I denne planperioda (2011-2022) skal ikkje Mosseskogen byggjast ut, men likevel er det i kommuneplanen opna for framtidig utbygging av Mosseskogen. (Moss kommune 2011).



Fig. 02.49
Molbekktjernet

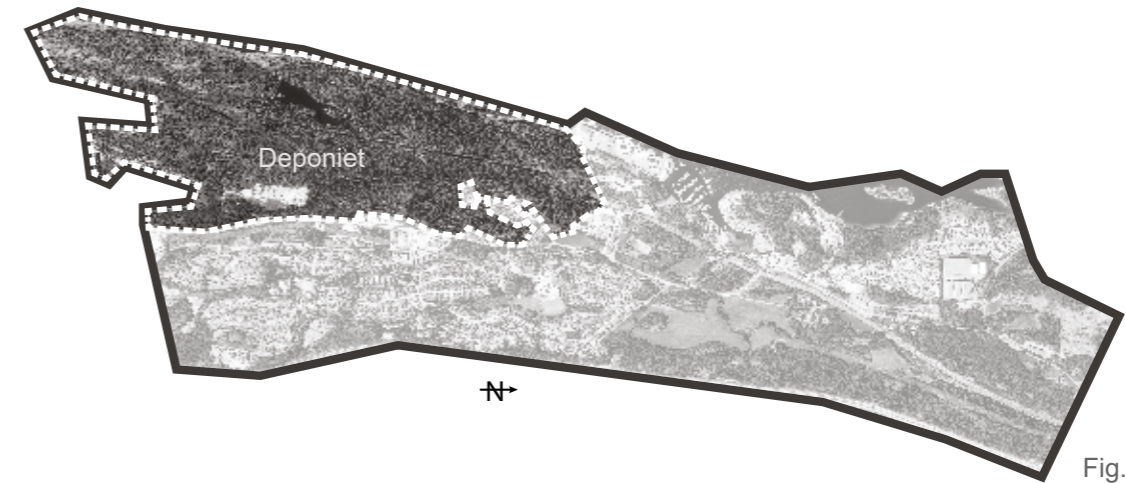


Fig. 02.48

Nytt dobbeltspor

Utbygging av nytt dobbeltspor til Østfoldbanen: Sandbukta-Moss-Såstad 2017/2018, er ein potensiell trussel for Mosseskogen. Sandbukta ligg sør for Mosseskogen slik at sjølve togtrasèen ikkje vil påvirke skogen direkte, men det skal byggjast ein anleggsveg frå Tolldalen, ved avfallsdeponiet, tvers over skogen til sjøen. Vegen blir om lag 7m brei, må til dels sprengast ut, og han skal inngjerdast heile vegen, noko som i praksis vil dele skogen i to. (Jernbaneverket

av utbygginga vart gruppa «vern Mosseskogen» oppretta på facebook. Per i dag (13.09.16) er det over 500 personer som «liker» denne sida. Naturvernforbundet meiner Mosseskogen sannsynlegvis har den høgaste tettleiken av kulturminner i kombinasjon med høgt biomangfald i heile Østfold, og skogen har ifølge dei nasjonal verdi (Naturvernforbundet 2008). Ernst Skønberg Andersen, medlem av facebookgruppa «vern Mosseskogen», hevder at Mosseskogen har den sikraste førekomsten



Fig. 02.50
Illustrasjonen viser korleis anleggsvegen gjennom Mosseskogen kjem til sjå ut under anleggsperioda

av hubro i Noreg midt i det området der det skal byggjast anleggsveg (Norberg 2016). Det vart til slutt bestemt at anleggsvegen skal byggast, men at vegen ikkje skal vere rømnings- og sericeveg, noko som skaper potensiale for tilbakeføring etter anleggsperioda er over. (Pettersen 2016).

A3.2 // Mosseskogen

“Mosseskogen har stor betydning for innbyggjarane i Kambo i form av rekreasjons- og friluftsområde.”

Fleire frykter det vil kunne øydeleggje natur- og kulturminneverdier i skogen. Som ein konsekvens *Fastlandsforbindelse Horten - Moss* Ei anna potensiell fare for framtida til Mosseskogen, er bygging av bru frå Moss til Horten via Jeløya. Brua vil ifølge planene ende opp ved Mossetjernet, og medføre betydeleg trafikk i området. Dette vil senke kvaliteten på Mosseskogen som friluft- og rekreasjonsområde drastisk, samt potensielt øydelegge kulturminner, og gå ut over biomangfaldet (Haakonsen et al. 2014). På dette tidspunktet, september 2016, ser det ikkje ut til at brua blir realisert, men at det blir tunnellop i staden for. Det er foreløbig usikkert korleis eit tunnellop vil påvirke Mosseskogen (Nikolaisen 2015). Desse planene ligg langt fram i tid, men det er likevel viktig å vere klar over denne utfordringa.

Konklusjon

Masteroppgåva til Julie Araas og

brukarundersøkinga eg føretok i våren 2016, viser at Mosseskogen blir brukt i stor grad av menneska i Kambo, at skogen er viktig for dei, og at bruken av skogen har helsefremmande virkning, noko som er positivt for helsa til innbyggjarane. Skogsområdet ligg under stort press på grunn av befolkningsveksten i Moss kommune, og sjølv om skogen er «beskytta» mot utbygging i dagens kommuneplan, føreligg det ikkje eit langvarig vern av skogen.

Planer om bygging av anleggsveg på tvers av skogen vil dele skogen i to, og redusere verdien til skogen som friluftsområde, i byggeperioda. Konekvansene av bygginga er vanskelege å føreseige, så sjølv om vegen blir tilbakeført til oppreinneleg tilstand etter bygging

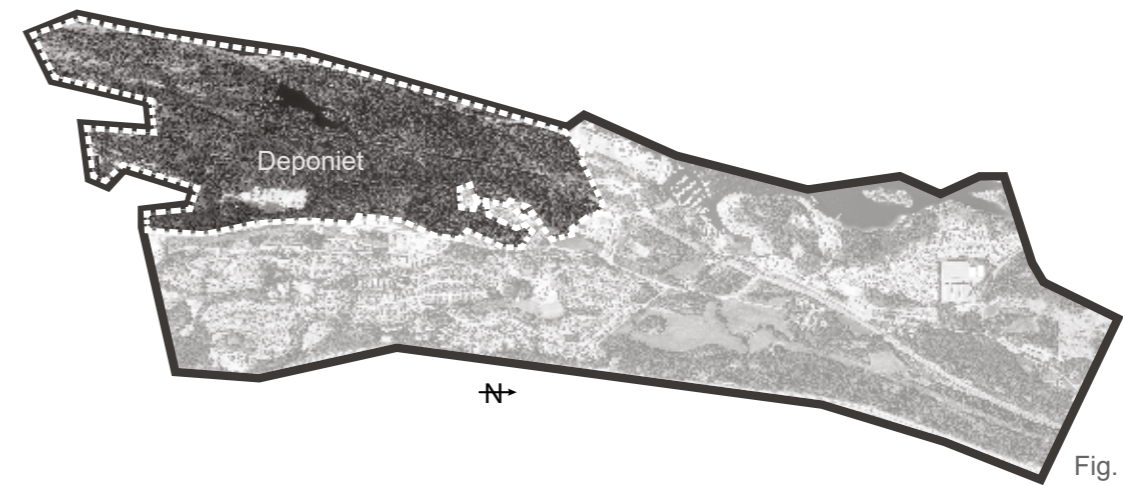


Fig. 02.51

Det er viktig å ta vare på dei bynære grøntområda vi har, spesielt når dei er så store som Mosseskogen. Mosseskogen vil vere under kontinuerleg press for utbygging fram til ei eventuell langvarig verving av området. Mosseskogen bør vernast, og utbygginga av anleggsvegen må hindrast, dersom det er gjennomførbart.

Det føreligg planer frå kommuna om utbetring av rensedammen ved det gamle deponiet. Det er viktig for å hindre forureining nedstrøms deponiet, noko som blant anna kan hindre etableringa av sjøaure i Trolldalsbekken.



Fig. 02.52
Utsikt utover Mossesundet frå kyststien langs Mosseskogen.

A3.2 // Kambo sentrum

Dagens sentrumsområde i Kambo ligg midt i oppgåveområdet med Kambosenteret som naturleg samlingspunkt. Der kan ein finne daglegvarehandel, detaljhandel, sushisjappe, apotek, fysioterapi, hud- og fotpleie og helsesøstertjenester. I 2. etasje er det leiligheter og legesenter. Det ligg også eit gatekjøken i sentrum.

Nord for senteret er det bensinstasjon, Flügger farge, og nokre næringsbygg. Fargebutikken er i dag den einaste handelsnæringa som held til i

bygget rett sør for bensinstasjonen, men tidlegare har det vore ein pub der «Rumpa bar». I dag er det sosialbustader i 2. etasje. (Wold 2016).

Midt mellom nokre næringsbygg søraust i området, kan ein finne Vietnamesisk buddhist- og kultursenter i Østfold. Det er eit vietnamesisk-buddhistisk tempel, og framstår som malplassert i sine omgivelser. Det er eitt av fem vietnamesiske tempel i Noreg, og vart flytta til Kambo frå Rygge i 2005. Tempelet har i dag om lag 1200 medlemmer (Arnesen 2016). Næringa som



Fig. 02.54
Bustadblokker og gatekjøken i Kambo sentrum

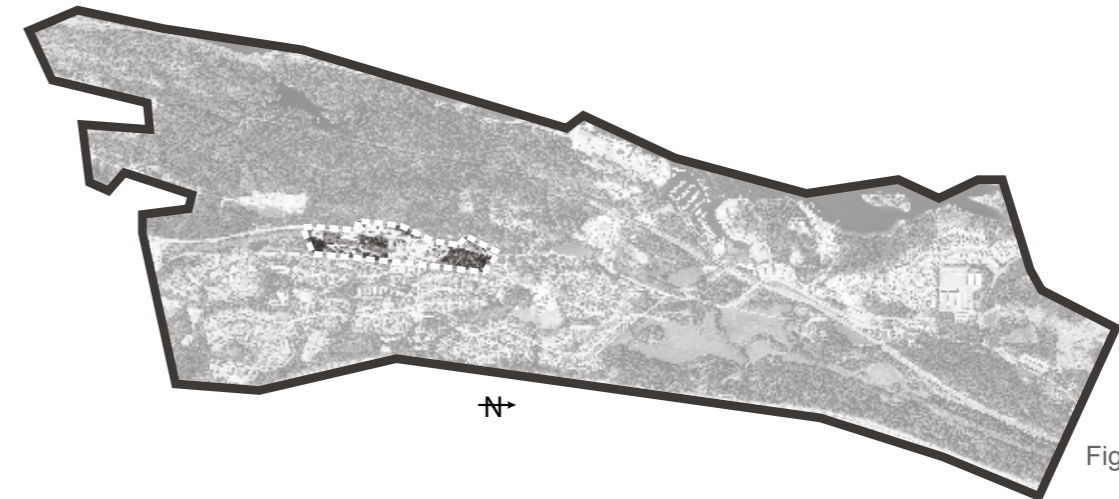


Fig. 02.53

finst i dette området er Halalprodusenten AS og bilreparasjonsnæring. Det er tomter til salgs i området.

Den nordre delen av Kambo sentrum er i dag dominert av ein stor og uryddig parkeringsplass, og eit stort, ope område med kratt dominerer den søndre delen. Gjennom dette krattområdet

strøymer Trolldalsbekken.

I kommuneplanen er Kambo sentrum definert som næringsområde.

I dag går det ei høgspenteledning i master gjennom Kambo sentrum. Kommuna har planer om å legge om dette, og ferdigstilling av dette arbeidet er foreløpig anslått til 2020 (Bjørndalen 2016).



Fig. 02.55
Krattområdet som Trolldalsbekken renn gjennom, sør i Kambo sentrum

A3.2 // Trolldalen, Skredderåsen og Nøkkeland

Det er i dag tre samanhengande bustadområde aust i oppgåveområdet: Trolldalen, Skredderåsen og Nøkkeland.

Bustadområdene er avgrensa i aust av E6, og i vest av Oslovegen. Skredderåsen og Trolldalen ligg sør for Kambo sentrum, og består hovudsakleg av blokker og rekkehus. Nøkkelandområdet består hovudsakleg av einebustader.

Den nye skulen Nøkkeland skole, nord for

Kambosenteret, vart ferdigstilt i 2011. I tilknytning til denne skulen er det eit sort, nytt idrettsanlegg, med ballbaner og store opne grasflater.

Sør for oppgåveavgrensinga ligg det fleire bustadfelt, rideklubb, Mosseporten kjøpesenter, industri og sjukehus.



Fig. 02.56



Fig. 02.57
Leilighetsblokker sett frå gang- og sykkelvegen nord for Kambo sentrum



Fig. 02.58
Nøkkeland skule og idrettsbane.

A3.2 // Trolldals- og Kambobekken

Om bekkene

Trolldalsbekken har sitt utspring sør i Kambo, og løpet går hovudsakleg langs Osloveien, før han renn ut i Kambobukta i felles løp med Kambobekken. Kambobekken har sitt utspring på grensa mellom Østfold og Akershus, nord for Vansjø. Løpet går vestover, før bekken møter Østfoldbanen, og går sørover mot Kambo langs denne. I Kambo dreier løpet til Kambobekken austover, inn i jordbruksområdene nord i Kambo, før løpet igjen dreier mot vest, og møter Trolldalsbekken. Kambobekken

og Trolldalsbekken er den nest største ferskvatnkjelda til Mossesundet.

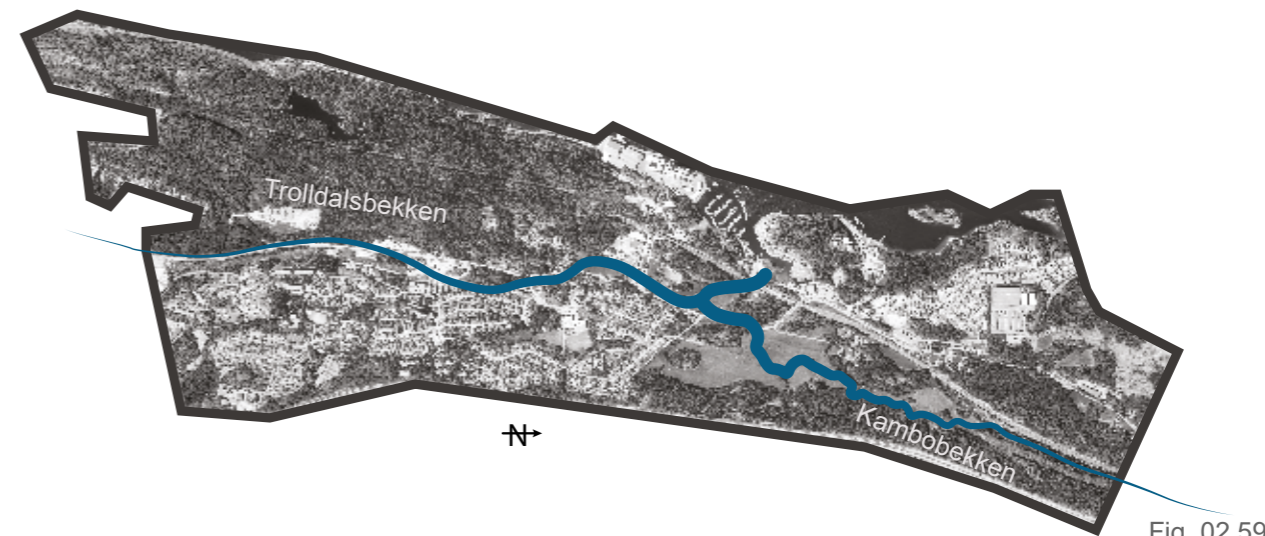
Forureining og forsøpling

Mossesundet er forureina av metaller og organiske miljøgifter, og dei to bekkene i Kambo bidrar til dette. I dag har både Kambobekken og Trolldalsbekken utfordringar med forureining.

Trolldalsbekken er spesielt utsatt for forureining, fordi denne tek imot avrenning frå det gamle deponiet som ligg aust for Mosseskogen, sør i



Fig. 02.60
Trolldalsbekken er forureina og forsøpla.



oppgåveområdet. Tilknytt dette deponiet er det ein rensedam som skal kunne reinse avrenninga for forureining, før dette når Trolldalsbekken. Denne dammen er i dag underdimensjonert og det er utilstrekkeleg vedlikehald. Dette fører til meir eller mindre kontinuerleg forureining frå deponiet til Trolldalsbekken i tillegg til generell forureining frå bustader, veg og andre meir diffuse kjelder. Det er mellom anna påvist høg konsentrasjon av miljøgiften PCB i Trolldalsbekken. Deponiet er ei sannsynleg kjelde til PAH, PCB og andre miljøgifter. (Mæhlum 2001).

Dagens forureining av bekkeløpa i Kambo er av miljømessig art, så det er foreløpig ikkje fare for liv og helse. Trolldalsbekken er også til dels forsøpla, noko som senker den visuelle kvaliteten. På grunn av dette har bebuarane i Kambo eit dårelg inntrykk av Trolldalsbekken (sjå sitater på neste side), (Aarebru 2016).

Restaurering av Trolldalsbekken

I 2012 ansette Moss kommune konsulentfirmaet COWI til å utarbeide eit moglegheitsstudie, og seinare forprosjekt, av Trolldalsbekken. Dette skal vere grunnlaget for å "restaurere og utvikle blågrøn struktur langs Trolldalsbekken. Det skal leggjast til rette for fritidsbruk og rekreasjon, og Trolldalsbekken skal vere ein sentral drivar i byutviklinga for å oppnå eit attraktivt bustadområde som kan trekkje til seg nye innbyggjarar."

I dette arbeidet kjem det fram at bekken skal rensast for giftstoff ved hjelp av naturlege rensemetoder. Bekken går i kulvert fleire stader langs den 3 km lange strekninga som skal restaurerast, og bekken er også retta ut fleire stader. Det skal fokuserast på berekraftig utvikling og handtering av vatn, og det blir nemnd at naturen skal få ein pedagogisk funksjon. Restaureringa skal ifølge moglegheitsstudiet gjennomførast som ein inkluderande planprosess. Det er stort fokus på reetablering av sjøaure i Trolldalsbekken. I dag er bekken

A3.2 // Trolldals- og Kambobekken

eit ustabil miljø for organismer som lever i vatn pga. forureining, og tørke. Før ein set i gang tiltak som retter seg mot etablering av aure i bekken bør det gjennomførast generelle tiltak knytta til fordrøying, vatnføring og forureining. Tiltaka som er viktige for reetablering av sjøaure i Trolldalsbekken er å:

- Fordrøye vatnet i bekken
- Bremse farta til vatnet,
- Vurdere tilførsel av takvatn, og overflatevatn frå bustader og næring rundt bekken (og

rensing av dette),

- Etablere djupare kulper og lage terskler som sikrer vatnspeil,
- Etablere kantvegetasjon som demper solinnstråling, og gjer skjulestader til fisken.
- Tilpasse eksisterande kulverter i Trolldalsbekken slik at dei ikkje hindrer aura si ferd oppover i bekken.

COWI anbefaler i sitt mogleighetsstudie å etablere ein naturpark i forbindelse med Trolldalsbekken, med blant anna bordgangsti



Fig. 02.62
Nord for Møllebakken møtast Kambo- og Trolldalsbekken, og går i samla løp til Kambobukta

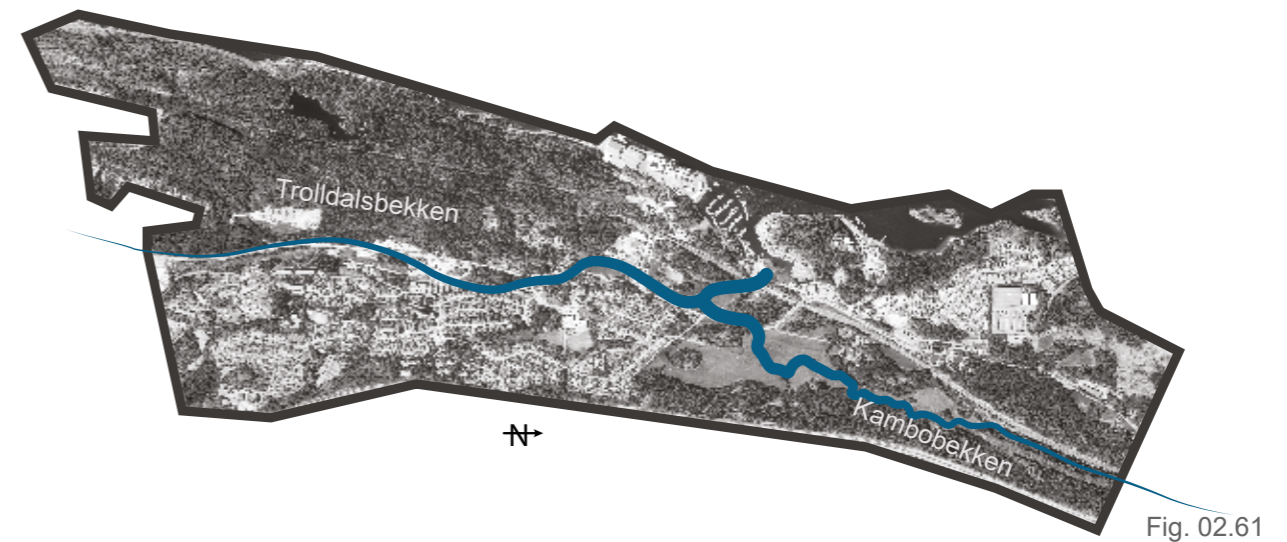


Fig. 02.61

langs «juvet» ved Kambo sentrum, fleire renseparker, rensing av takvatn og vegvatn gjennom våtmarker og bevaring av strandenga i Kambobukta. Juvet ved Kambo sentrum er eit smalt dalføre som Trolldalsbekken renn gjennom, som ligg rett ved den eskisterande sykkel- og gangvegen.

(Olsen et al. 2013).

Mann
i 20-åra:

“Den er
nasty”

Kvinne
i 50-åra:

“Den kunne
vært renere
og penere”

Fig 02.63
Innbyggjarane i Kambo si meining om Trolldalsbekken, frå spørjeundersøking foretatt i 2016 (Aarebru 2016).

A3.2 // Møllebakken og Kilsbakken

Kilsbakken vart bygd ut som arbeiderbustader tilhøyrande Møllebakken. I dag er ikkje kulturmiljøet mellom Kilsbakken og Møllebakken synleg lenger. I forslag til utbygging av Kambo etter kommuneplanforslag er det føreslått etablering av ein sti frå Kilsbakken mot Kambo stasjon, via Møllebakken. Dette vil kunne knytte dei tidlegare arbeiderbustadene til Industriområdet Møllebakken, og kan reetablere samanhengen mellom områdene.

Møllebakken er eit industriområde med historie frå starten av 1900-talet. Automobilfabrikken, i dag Karosserifabrikken, vart bygd i 1918 og er framleis bevart i dag. Fabrikbygget er det einaste bevarte bygget for produksjon av køyretøy i Noreg (meir om dette på s. 81).

I dag er det ulike typer næring i Møllebakken: Bassengspesialisten selger og monterer bassenger, Keys Marineservice AS driv med sal og service av båtmotorer, TeleBoden Enk er eit netthandelselskap som har utsalg i Møllebakken,



Fig. 02.65
Karosserifabrikken, eller Automobilfabrikken som han også blir kalla, er eit kulturminne av nasjonal verdi.

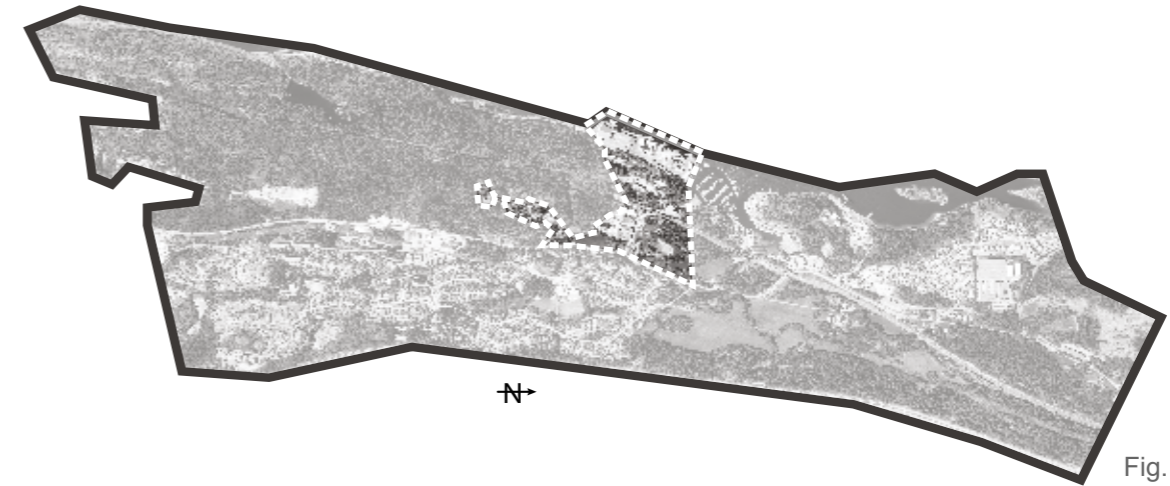


Fig. 02.64

Jørn Glad Norge AS driv engroshandel av med maskiner og utstyr til ulike typer bygg- og anleggsdrift. Det er også bilnæring i området, som bidrar til visuell forøpling i området.

Felleskjøpet Agri AS ligg ved sjøen i Møllebakkenområdet. I likskap med Karosserifabrikken, har Felleskjøpet på Kambo ei lang industrihistorie. Tomta vart kjøpt i 1915, og det vart bygd kornmølle og silo der. Matmølla vart nedlagt i 1928, og i dag fokuserer dei på produksjon av kraftforblandinger til dyr. Anlegget på Kambo er det største Felleskjøpet har i Noreg, og det er kai knytta til industrien. Etersom åra har gått, har anlegget vorte utvida fleire gonger, no seinast i 2016 (Vogt 2016).

Kambo renseanlegg, eller Mosseregionen vann, avløp og renovasjon (MOVAR), ligg i området. Det er eit mekanisk/kjemisk kloakkrenseanlegg som har overløp av vatn til Trolldalsbekken (Olsen et al. 2013).

Det ligg også annan industri i Møllebakken. På Mølleåsen ligg Eurofins Agro Testing Norway AS, der ein blant anna kan få utført jordanalyser, og grovføranalyser.

A3.2 // Kambobukta

Det er i dag båtoppstillingsplass i Kambobukta, og Kambo marina og Kambo båtforening held til der. Til saman er det om lag 400 båter i bukta.

Nord i bukta, ved Stokkås ligg Dynea AS. Det er eit industriområde som driv med kjemiske produkt og dei har djupvatnkai i industriområdet. I dag er dette området utilgjengeleg, men i kommuneplanen er Dynea bruksendra frå næring til bustader, og det er planlagt utbygging av både bustader og offentleg brygge i det eksisterande industriområdet.

Kambo stasjon ligg tett på Kambobukta, med ein stor parkeringsplass i tilknytning til denne, som tek opp stor plass i området. Toget stopper ein gong i timen kvar veg på stasjonen, sidan det er eit lokaltogstopp.

Sportplassen er ein grusplass mellom Kambobukta, og industriområdet NSO som ligg nord for bukta. Her låg Kambo bygdesag, som vart oppretta i 1916. I dag er Sportplassen tom, utan spor etter sagbruket. (Vogt 2016a).

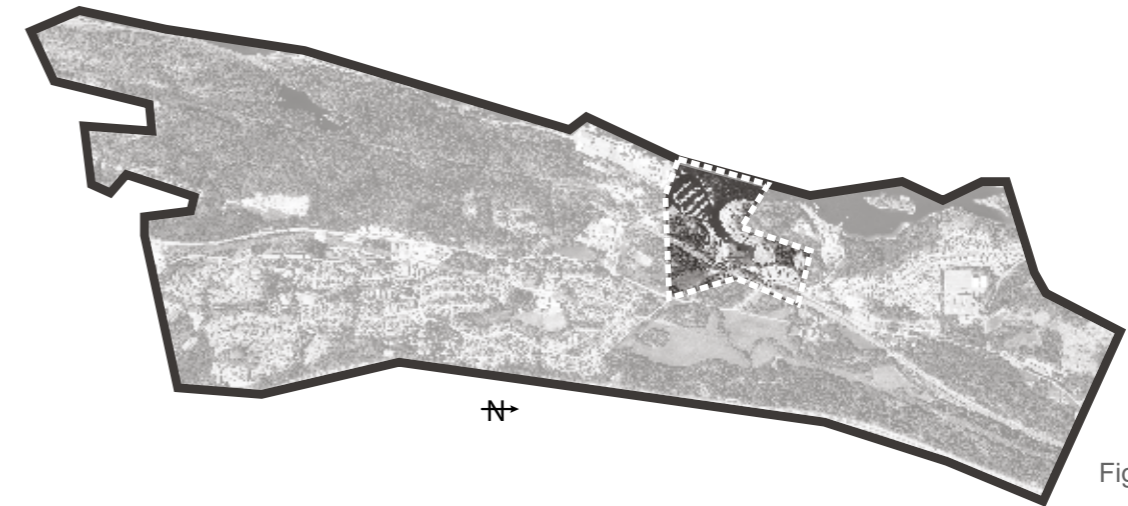


Fig. 02.66



Fig. 02.67
Kambobukta om kvelden, med industriområdene Felleskjøpet agri mot venstre og Dynea til høgre, i bakgrunnen.



Fig. 02.68
Utsikt mot sør i Kambobukta, frå foten av Stokkås.

A3.2 // Kambo gård og Rykking

Nordvest i oppgaveområdet ligg Rykking som hovudsakleg består av skogsområder. Det er eit Coop Spar-bygg i området. Nord for Rykking er det ein bomstasjon, som skal hindre trafikk frå E6 i å bruke Oslovegen for å slippe bomavgift på E6.

Dei aller fleste jordbruksareala i oppgaveområdet ligg i nordvest. Jordbruket i dette området er knytta til Kambo gård. Garden har ei lang historie i Kamboområdet (meir om dette på s. 80), og mykje av både jordbrukseigedommene, og andre eigedommer i Kambo, ligg under garden.

Det er framleis jordbruksdrift på garden i dag. Kambobekken slynger seg gjennom åkerlappene vest for Kambo gård.

dette området vil endre seg lite ved utbygginga rundt Kambo stasjon, sjølv om enkelte små åkerlappar vil bli nedbygd.

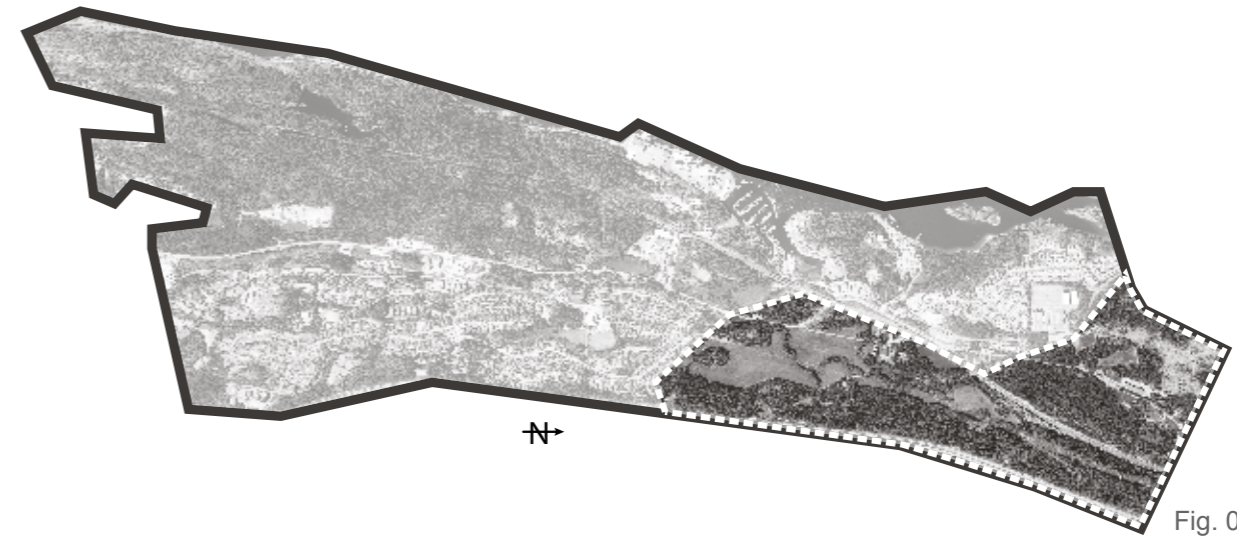


Fig. 02.69



Fig. 02.70
Herregårdsbygget på Kambo gård.



Fig. 02.71
Åkerlandskapet er omringa av skog og kratt vest for Kambo gård, med høgspenningane som strekkjer seg sørover.

A3.2 // Stokkås, Sjøhagen og Kulpe

Heilt nordvest i oppgaveområdet ligg bustadområdet Sjøhagen, som grenser til Vestby kommune og Akershus fylke.

Sjøhagen består hovudsakleg av einebustader, men også leilighetsblokker og rekkehus.

Området vil i praksis vekse saman med Brevik i framtida, eit tettstadsområde i Vestby.

Kulpe ligg ved sjøen vest for Sjøhagen og er eit populært badeområde, med varmt vatn og sandstrand.

Promens AS er eit industriføretak som ligg nord i Sjøhagen, der dei produserer plastprodukter. Stokkås er ei ås som ligg nord for Kambobukta, som er bratt og utilgjengeleg.

Noresk Spesialolje AS (NSO) er eit industriområde som ligg på nordsida av Stokkås. Industrien handterer brukt olje, og det er også djupvatnkaier i industriområdet. I dag er dette området utilgjengeleg, men i kommuneplanen er NSO bruksendra frå næring til bustader, og det er planlagt utbygging av både bustader, næring,

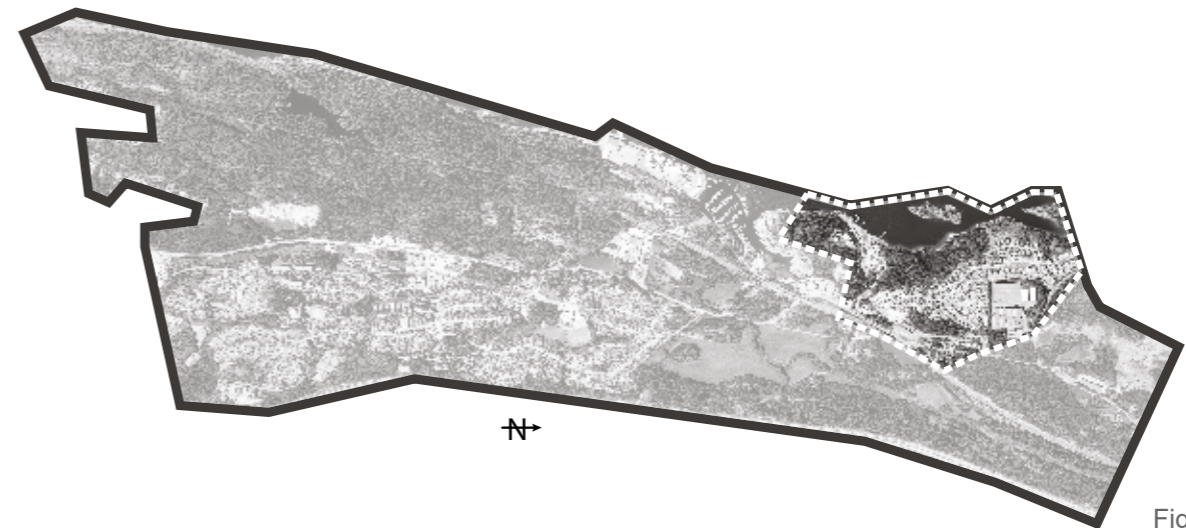


Fig. 02.72

til dels handel. Det er også planlagt ei gate som skal gå frå sjøen, i det som i dag er NSO-området, til Kambo stasjon (meir om dette på s. 76).

I dag finst det rester av det tidlegare jernbanesporet som frakta kalkstein til Kambo kalkverk, ved krysset frå parkeringsplassen

i bukta, og Oslovegen. Kalkverket som låg i Kambobuka vart starta opp i 1847. Verket vart nedlagt i 1916, og i dag er skinnene er tydelege frå Osloveien, og ein kan følgje dei ned til NSO, der eit gjerde hindrer vidare ferdsel. (Vogt 2014).



Fig. 02.73
Det naturskjønne badeområdet Kulpe ligg vest for Sjøhagen.



Fig. 02.74
Det gamle jernbanesporet som frakta kalk til Kambobukta er avstengt mot industriområdet NSO, og hindrer ferdsel.

Samandrag og konklusjon

Forvaltningsanalyser

Demografi

- Det er fleire barn og vaksne som har det trøgt økonomisk i Moss, noko som gjer det viktig med rimelege fysiske og sosiale aktiviteter.
- Det er fleire i Moss som har psykiske lidingar, noko som gjer utarbeiding av helsefremmande miljøer viktig.
- Ved utarbeiding av blågrøne strukturer kan ein skape gode miljøer som vidare skaper betre fysisk og psykisk helse.

Det historiske grunnlaget i Kambo er sterkt knytta til:

- Mosseskogen.
- Kambo gård.
- Industrien i Mølleballen og Kambobukta.

Dei ulike delområdene i Kambo

- **Mosseskogen** er eit turområde mykje brukt til rekreasjon og fysisk aktivitet.
- Oppdeling av Mosseskogen: dobbeltspor Såstad - Moss – Sandbukta kan føre til bygging av permanent anleggsveg.
- Mosseskogen har ifølge Naturvernforbundet nasjonal verdi.
- Mosseskogen er utsatt for nedbygging, fragmentering, og reduksjon i kvaliteter med tanke på rekreasjon og fysisk aktivitet.
- **Kambo sentrum** er det funksjonelle sentrumet i Kambo, med detalj- og daglegvarehandel, apotek, helsetenester og mange bustader.
- Einaste plassen i Kambo ein kan gå på ein spisestad.
- Flügger farge skal leggest ned, og det er
- andre tomme bygg i dette området.
- Har vore pub der, er i dag sosialbustader.

- Næringsområde i Skredderveien mot sør med malplassert vietnamesisk-buddhistisk tempel.
- Høgspennmast går gjennom sentrum, som skal flyttast, berekna til 2018 av kommuna.
- **Trolldalsbekken** er forureina og forsøpla.
- COWI har utarbeida mogleighetsstudie og forprosjekt til restaurering av Trolldalsbekken.
- COWI anbefaler etablering av rense- og naturpark i forbindelse med restaureringa som skal gjere bekken og Kambo meir attraktiv, og legge til rette for fritidsbruk og rekreasjon, samt skape eit "områdeløft".
- Rensing ved hjelp av naturlege rensemetoder
- Fokus på å reetablere sjøaure i bekken.
- Møllebakken og Kilsbakken
- Kilsbakken er historiske arbeiderbustader for Møllebakken. Samanhengen er ikkje synleg i dag.

- Nasjonalt kulturminne i Karosserifabrikken/ Automobilfabrikken.
- Arbeidsplasser i næringsbedriftene i området.
- Dei to industriområdene i **Kambobukta** skal transformerast til bustadområder.
- Kambo stasjon = lokaltogstopp, 1 gong i timen.

SYNTESEER

02b

I starten av dette syntesekapittelet vil enkelte aspekter ved Kambo bli granska grundigare enn i den innledande analysefasa. Informasjonen frå den analysefasa og syntesefasa blir samla, sortert og systematisert i ei overordna SWOT-analyse. Til slutt blir det urarbeida konklusjoner basert på analysefasa og SWOT-en, som vidare blir utarbeida til premisser for vidare arbeid med blågrøne strukturer.

Syntese: "Forening av et mangfold til en helhet, slik at den fremtrer som en enhet. Ifølge Kant har vår bevissthet evnen til å forbinde mangfoldet av gitte sanseinntrykk til en sammenhengende enhet. Det motsatte er analyse".
(Store Norske Leksikon 2012)

Overordna
planlegging

B1.1 // Overordna blågrøn struktur

Dette syntesekartet er basert på analysa av barrierer/forbindelsar og analysekartet av blågrøn struktur i Kambo. Dette kartet belyser i kva grad dei store, viktige, blågrøne strukturene i Kambo heng saman, og korleis dei er knytta til Mossemarka, vest for oppgåveområdet.

Å skape og oppretthalde forbindelsar mellom dei store naturområdene i Kambo er viktig for å skape samanheng i den blågrøne strukturen. Samanheng skaper meir attraktive aktivitets- og rekreasjonsområder, skaper spredningskorridorer for arter og auker biomangfaldet, samt kan legge opp til lenger turløyper som er avhengige av kontinuitet, som skiløyper.

Vi ser at det mangler ein tydeleg forbindelse mellom Mosseskogen og Mossemarka i dag.

Å skape denne samanhengen blir difor viktig for å auke kontinuiteten i grøntdraga i Kambo. Ei tilknytning mellom Mosseskogen og Mossemarka vil gjere begge områda meir verdifulle som områder for menneske dersom ein binder områdene saman og skaper ein brei og tydeleg forbindelse.

I dag er avstanden i luftlinje mellom 650 - 700 m, noko som er relativt kort, og vil gjere oppretting av denne forbindelsen realistisk.

- Det bør skapast ein tverrforbindelse mellom Mosseskogen og Mossemarka.
- Den nye tverrforbindelsen bør ta utgangspunkt i eksisterande blågrøn struktur i Kambo.

SWOT



B1.2 // Sti- og vegnett i Kambo

Ved å legge saman ulike analyser som dreier seg om forbindelsane i Kambo får vi ei oversikt over korleis situasjonen er for menneska som ferdast i oppgåveområdet. Dette samanstillingskartet slår saman analysene som er gjort på sykkel- og stinett, belysning, forbindelsar, barrierer, kulturminner, transport og rekreasjon. I tillegg er det lagt inn informasjon om kvar det er universell utforming i sti- og vegnett i Kambo.

Der det er merka universelt utforma strekninger i analysekartet vil det seie at undelaget er jamnt (men ikkje nødvendigvis asfaltert), vegen er brei, og helningen er hovudsakleg relativt slak.

Mosseskogen

Etter å ha foretatt fleire befaringer i Mosseskogen er det tydeleg for meg at stinettet der ikkje er tilgjengeleg for alle. Stiene er smale, og med ujamnt dekke, og det kan også vere bratt å gå. Den Fredrikshaldske Kongeveien er ein av dei viktigaste strukturene i Kambo, både med tanke på historisk bakgrunn, og fordi han knytter saman Kambo med Moss by. I dag er denne delvis gjengrodd med ujamnt underlag og til dels sølete vegar. Ved å utbedre vegen, og etablere

belysning i Mosseskogen vil fleire kunne bruke skogen, oftare.

Kulpe

Det er ikkje belysning langs stien ved Kulpe i dag, enkelte stader er det ganske bratt å ferdast og det er også fleire smale og ujamne stier der. Likevel er denne "hovedstien" langs kysten relativt brei, med jamnt underlag. Etablering av belysning langs kyststien vil kunne auke tilgjengelegheiten her.

Bustadområdene

I dei bebygde delane av Kambo er det god dekning av opplyste vegar. Desse vegene er til dels tilpassa syklande og gåande med egne oppheva felt enkelte stader.

Vegene i bustadområdene er ikkje merka som universelt utforma, tross at nokon av dei er det. Hovudsakleg er vegene for bratte til å kunne reknast som tilpassa for røyrlehemma, mener ellers jamne, og breie.

Manglande forbindelsar

Når NSO og Dynea blir transformert til nye bustad- og næringsområder, vil kystlinja nord for



B1.2 // Sti- og vegnett i Kambo

Kambobukta bli tilgjengeleg. Då blir Felleskjøpet den einaste barrieren som hindrer ferdsel langs fjorden i Kambo.

I dag er det ingen fotgjengarfelt som legg til rette for ferdsel inn til Mosseskogen sør for Møllebakken. Det er tydeleg at det er fleire som bruker inngangene, og oppretting av fotgjengarfelt vil tydeleggjere desse.

Universell utforming

Per idag er det hovudsakleg sykkel- og gangvegen langs Osloveien som er tilpassa røyrslhemma med tanke på vegbreidde og helningsgrad, sjøl om det er brattare på enkelte strekningar enn standarden tilseier. Det vil seie at tilgangen til rekreasjonsområdene i Kambo

kan vere begrensa for menneske med fysiske utfordringar. Vi ser at kyststistrekningene er universelt utforma, men vegene ned mot desse er bratte og kan difor gjere desse utilgjengelege.

Generelt

Det er ei tydeleg funksjonsinndeling etter rekreasjonsområder, bustadområder og transportområder i Kambo. Generelt er det eit omfattande sti- og vegnett i Kambo, med mange og varierende stier og veger til både transport og rekreasjon. Enkelte stader mangler viktige forbindelsar, og for røyrslhemma kan det vere utfordrande å få tilgang til rekreasjonsområdene i Kambo.

- Det bør utarbeidast ein ny kyststiforbindelse ved utvikling av Dynea og NSO.
- Felleskjøpet er ei stor barriere for kyststiforbindelsen, både i dag og i framtida.
- Det kan vere utfordrande for røyrslhemma å få tilgang til rekreasjonsområdene i Kambo.
- Etablering av fleire fotgjengarfelt er viktige for å tydeleggjere inngangene til Mosseskogen sør for Kambo sentrum

SWOT

Fig. 02.77
Fotspor i nysnøen viser at inngangen til Mosseskogen ved Kambo sentrum, blir brukt relativt ofte.



Fig. 02.78
Inngangen til Mosseskogen er smal, ujamn og sølete ved plussgrader.



Fig. 02.79
Den Fredrikshaldske Kongevegen er til delvits gjengrodd, og vegen er også ujamn og til dels sølete på enkelte strekninger.

B1.3 // Ulike potensielle og aktuelle verneomsyn i Kambo

Naturlandskap

Vern av biomangfald

Noreg er via Rio-konvensjonen og Bern-konvensjonen, forplikta til å verne biomangfaldet. Vi er plikta til å ta omsyn til enkelte sårbare og truga arter via Bernkonvensjonen, medan Rio-konvensjonen pålegg å utarbeide strategier for bevaring av biomangfaldet (Stortinget 2016).

Naturmangfaldlova kan gje eit sterkt vern av prioriterte arter eller områder ved områdevern. Denne formen for vern er den strengaste når det gjeld biomangfald, og legg restriksjoner på bruken av naturen. Utvalde naturtyper som er sårbare eller truga har ei viss juridisk beskyttelse som slåttemark, slåttemyr og kystlynghei.

Landskapsvern

Naturreservater er den strengaste formen for vern i Noreg, med totalfreding av området. Nasjonalparker har eit strengt vern, der ein kan tillate større brukenn i eit naturreservat. Landskapsvernområder er mindre strenge på bruken av områda, sidan jordbruk og skogbruk kan driftast i området. Andre vernekategorier er biotopvernområde og marint verneområde. (Olerud 2015b), (Regjeringa 2014b).

Kulturlandskap

Kulturminnevern

Alle faste kulturminner eldre enn 1537 er automatisk freda. Desse har eit absolutt vern og det er forbudt å flytte, endre, skjule, skade eller på andre måter skjemme desse. I tillegg skal det vere det ei sikringssone på minimum 5 meter rundt kulturminnet på alle sider (Riksantikvaren 2016).

Dei fleste kulturminnene i Kambo er automatisk freda. Andre kulturminner kan forskriftsfreda, som kulturmiljøer, vedtaksfreda etter enkeltvedtak, midlertidig freda og fredning etter verdsarvskonvensjonen.

Automobilfabrikken i Kambo er unik i Noreg, og bevarast gjennom omsynssone i Moss kommuneplan 2011-2023. Omsyn skal takast for å bevare eksisterende bygningar og kulturmiljø. I tillegg er Automobilfabrikken ønska bevart etter PBL, i kommunedelplan for kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap 2009 - 2021 (Moss kommune 2009).

Matjordvern

Jordvernlova skal hindre oppstykking og nedbygging av dyrka mark, og sikre at dyrka

mark blir drifta. I alle lovartiklene som verner matjorda kan ein få dispensasjon, og i praksis viser det seg at jordvernet ofte viker for andre arealomsyn. (Skallerud & Jakobsen 2013), (Jordlova 1999).

Regjeringa sine nettsider påpeiker at det nokre gonger er nødvendig avveie jordvern opp mot "andre samfunnsbehov", utan å utgreie kva som ligg i dette. Det kan diskutast om bygging av Ikea på matjord i Vestby er eit "samfunnsbehov" (Yri 2015).

I 2004 kom det eit nasjonalt jordvern mål om å redusere den årlege omdisponeringa av matjord md 50%, dette vart seinare konkretisert til 60%. Dette målet vart nådd fyrste gong i 2013 (Regjeringa 2015a).

Landbruksområda i Kambo ligg i dag under Kambo gård. Ved utvikling av Kambo slik som det er foreslått i dagens planer, vil det byggast ned om lag 21 500 m² eller 2,15 dekar dyrka mark.

Kulturlandskapsvern

Kulturlandskap, kulturmiljø, kulturminner og biomangfald heng gjerne saman, til dømes er ca 30% av truga arter knytta til kulturlandskapet.

Særleg verdifulle kulturlandskap kan vernast som landskapsvernområde etter naturmangfaldlova.

Det er et verdifullt kulturlandskap rundt dei to gardstuna på Kambo gård, ifølge kommunedelplan for kulturminner i Moss (Moss kommune 2009).

Vern av friluftsområder

Mange av dei ulike vernekategoriene kan også fungere som vern for områder som har stor rekreativ verdi, som for eksempel naturreservater, nasjonalparker, landskapsvernområder, kulturlandskap- og miljøer.

Det finst også eigne lovverk som er utforma spesifikt for bevaring av naturområder som i stor grad blir bruk til friluftsliv, idrett og naturoppleving. Markaloven for Oslomarka er eit langsiktig vern av bynære friluftsområder. Ved denne lova blir grensa for friluftsområdet lovfesta, og landskaps-, og naturområder skla bli bevart saman med kulturminner. Det er foreslått å etablere eit liknande vern av Mossemarka saman med øvrige natur- og friluftsområder i Follo (Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2011).

B1.3 // Konflikt: vern og utvikling

Vern

Figuren til høyre viser at fleire av verneomsyna i Kambo overlapper i enkelte områder:

På Kambo Gård er det både matjord, kulturlandskap, verneverdige bygg og viktige naturtyper. Området rundt Mollbekktjernet i Mosseskogen har også overlapping av fleire verneinteresser, med viktige naturtyper, kulturminner, friområde og småkollelandskap.

Av dei områda som ikkje er utbygdt i dag, er det få areal som ikkje er berørt av verneinteresser.

Utvikling

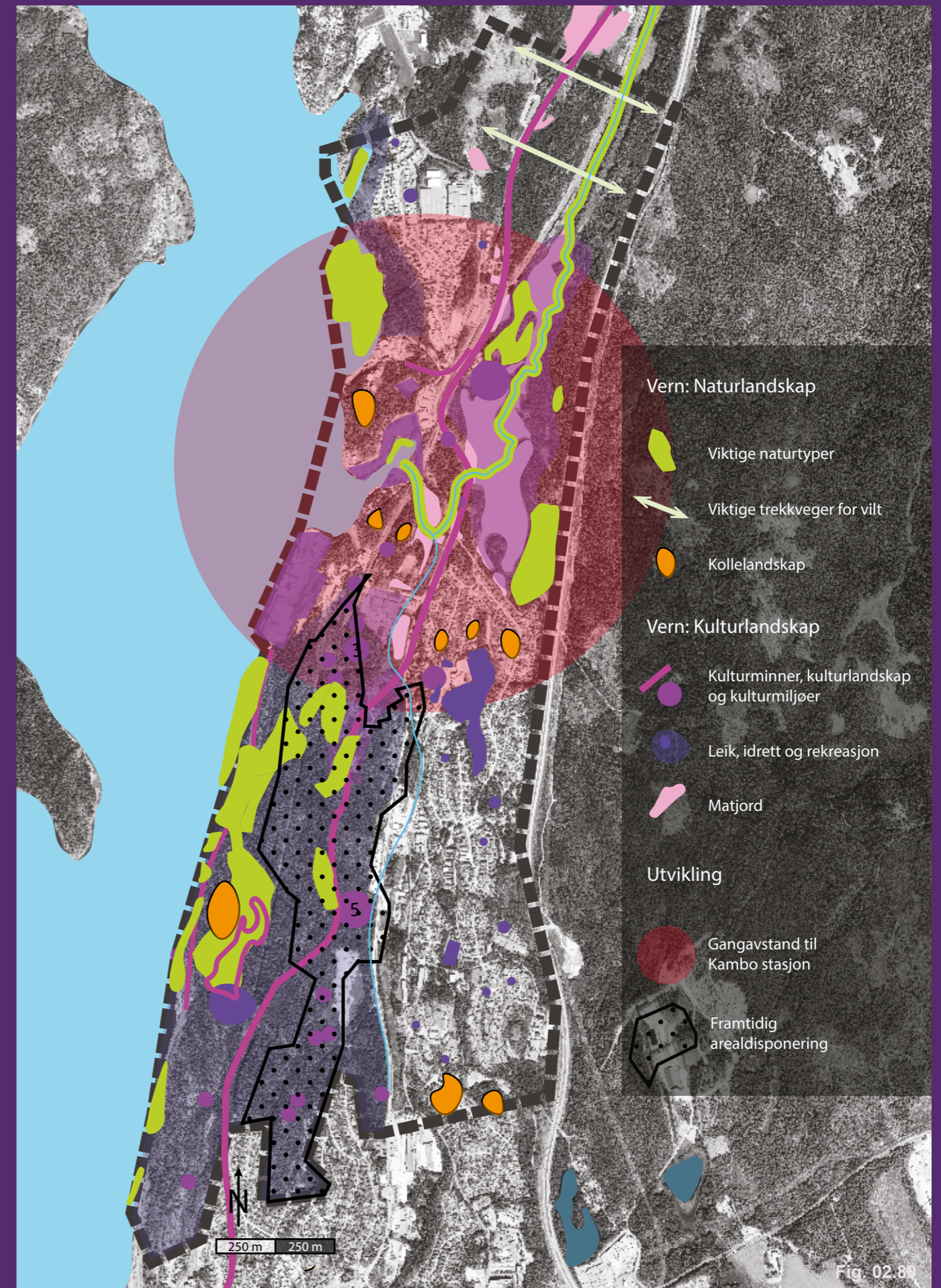
Samtidig som det er mange verneomsyn i Kambo, er utviklingspotensialet stort. Kambo har

eit stort utviklingspotensiale, både i Moss by, og i Mosseregionen. Utvikling av Kambo er både ønska frå kommunalt hald, og nødvendig med tanke på handtering av framtidig befolkningsvekst i Østfold

Kambo har i dag ein båndbystruktur. Utvikling rundt Kambo stasjon vil motvirke båndbystrukturen og skape ein tydelegare knutepunktstruktur. Den vedtatte utbygginga ved Kambobukta vil bygge opp under knutepunktstrukturen i Kambo, men ytterlegare forsterking av knutepunktstrukturen er nødvendig for å nå kommunale, fylkeskommunale og statlege mål om knutepunktstruktur og meir miljø- og helsevenleg transport.

- **Utvikling av områda i gangavstand frå Kambo jernbanestasjon er nødvendig for å motvirke båndbystruktur.**
- **Utbygging av Mosseskogen kan føre til forsterking av den eksisterande båndbystrukturen i Kambo.**
- **Kambo gård og Mollbekktjernet er spesielt verdifulle områder med tanke på verneinteresser.**

SWOT



B2 // SWOT-analyse relevant for utviklinga av Kambo

-
- Kambo stasjon = transportknutepunkt
 - Korte avstander til Mosseskogen, Kulpe og Mossemarka
 - Nærleik til Moss by
 - Nærleik til Oslo og Austlandet via togstasjonen, og Horten og Vestlandet via ferjeforbindelsen i Moss.
 - Historisk grunnlag knytta til Mosseskogen, Kambo gård og industrien i Mølleballen og Kambobukta.
 - Kulturminner med nasjonal verdi: Automobilfabrikken og Kongevegen
 - Mosseskogen har stor biomangfald- kulturminne og rekreasjonsverdi
 - Kambo har generelt eit grønt preg.
- Bandbystruktur
 - Forureining av vassdrag
 - Vassdraga som handerer nedbør og overvatn er små og sårbare for flaum
 - Mangel på tilrettelegging i tur- og rekreasjonsområdene
 - Det mangler enkelte stiforbindelsar og/eller dei er utydelege
 - Det er ingen park i Kambo i dag
 - Det er eit høgare snitt menneske med psykiske lidningar og trong økonomi
- Befolkningsvekst
 - 1000 nye bustader
 - Transformering av NSO og Dynea, samt utvikling av Møllebakken
 - Regionalt potensiale for utvikling
 - Etablering av rense- og naturpark
 - Etablering av nye blågrøne forbindelsar ved utvikling av industriområdene ved Kambobukta
 - Fortetting
 - Utvikling av knutepunktstruktur
- Nedbygging og fragmentering av blågrøn struktur
 - Klimaendringar og utbygging vil gjere framtidig risiko for flaum større
 - Bandbystruktur
 - Potensiell nedbygging av landskapskvalitetene i Kambo
 - Befolkningsvekt - press på arealer
 - Bygging av anleggsveg gjennom Mosseskogen
 - Framande arter

Om SWOT-analyser

SWOT står for strengths, weaknesses, opportunities og threats - styrker, svakheiter, potensialer og trusler. Slike analyser blir brukt for å identifisere, rydde i og sortere vurderingar før beslutningar blir tatt. SWOT-analyser er nyttige fordi ein på ein kjapp og enkel måte kan få overblikk over ein gitt situasjon, og kan identifisere potensialer og positive aspekter, samt avklare utfordringar og trusler på ein oversiktleg måte (Vikøren 2013).

I denne oppgåva blir SWOT-analyser brukt til å systematisere og oppsummere relevante konklusjoner frå analysedelen. SWOT 1 tek for seg relevant informasjon for overordna planlegging og utforming av blågrøne strukturer i Kambo, medan SWOT 2 og SWOT 3 tek for seg relevant informasjon for utvalde delområder for detaljutforming som blir presentert i neste delkapittel

B2 // SWOT-analyse av Kambo: drøfting

Overordna blågrøn struktur

Overordna mål i samordna areal- og transportstrategi for Osloregionen, Østfold fylkesplan og kommuneplanen for Moss legg vekt på vern av grønne strukturer ved fortetting, og bevaring av både overordna og lokal grønstruktur. Fylkesplanen nemner at friluftsområder og grønne strukturer skal sikrast mot fragmentering og nedbygging, noko Moss kommune støtter i sin kommuneplan. Det er mange gode intensjoner om å bevare blågrøn struktur, men presset på areala i Austlandet er stort, og det må meir målretta planlegging av overordna blågrønne strukturer, for å sikre at desse blir verna i praksis.

Dei korte avstandene til turområder som Kulpe, Mosseskogen og Mossemarka i Kambo er ein av dei mest positive kvalitetene til staden. Dei korte avstandene skaper låg terskel for bebuarane dersom dei ønsker å gå tur i nærområdene sine, noko som er positivt for helsa til dei som bur i Kambo.

Kongevegen bør utbetrast for å skape høgare grad av tilgjengelegheit, og for å forsterke den sterke historiske forbindelsen som denne stien ein gong har vore, som viktig nasjonal ferdselsåre.

Bygging av dobbeltspor i Moss er eit viktig kollektivtiltak som auker kapasiteten på den sprengte jernbanekapasiteten, og det er positivt for Moss by, og Kambo sidan det skaper en tettare forbindelse til Oslo og arbeidsmarknaden der. Bygging av anleggsveg i forbindelse med jernbaneutbygginga er vedtatt. Denne vegen vil fragmentere Mosseskogen, og kan bli eit betydeleg hinder for ferdsel i skogen fram til jernbana er bygd mellom 2018 - 2024. Det er likevel eit potensiale for tilbakeføring av anleggsvegen til ein mindre veg som er mindre fragmenterende og mindre belastande for skogen. Likevel vil bygginga av anleggsvegen kunne skape sår i landskapet og fjerne vegetasjon som kan bruke svært lang tid på å bli reetablert. Det er difor viktig at etableringa av anleggsvegen blir gjort så skånsomt som mogleg.

For å hindre at framande arter spre seg vidare er det viktig at kommuna får på plass den planlagte strategien for bekjemping av framande arter i Kambo og Moss. Ved utbygging i Kambo bør det implementerast fjerning av svartelista arter i byggearbeider som er knytta til utbygging.

Etablering av manglande stiforbindelsar bør utarbeidast der dette er mogleg, for å skape samanhengar som mangler i dag som binder saman den blågrønne strukturen.

Ny utbygging, og fortetting i Kambo må ta omsyn til vassdrag og potensiell flaumfare der denne problemstillinga er relevant. Bevaring og vidareutvikling av blågrøn struktu med tanke på handterigng av overvatn og rensing kan handtere problem knytta til flaum og forureining, og kan bidra til å skape ein ny rense- og naturpark i Kambo.

Fortetting med kvalitet i Kambo

Det er viktig å vidareføre den investeringa som er gjort i kollektive tilbod, og etter behov auke dette for å legge opp til fleire kollektive reiser. Det er viktig å ikkje berre legge til rette for kollektivtransport, men også å legge restriksjoner på bilbruk for å motvirke unødvendig bilbruk, Dete vil legge opp til ein velfungerande og effektiv knutepunktstruktur, med høg grad av miljøvenleg transport.

Det bør byggast høgt og tett rundt Kambo stasjon, med blanding av funksjonar for å utnytte potensialet i knutepunktet.

Einsidig fokus på transportfunksjonen i knutepunkt vil kunne føre til mangel på sosiale møteplasser og aktiviteter for dei som bur i nærområdet. Sosiale fasiliteter som underholdningsstader og møteplasser er viktige å etablere dersom ein skal skape lokalmiljø som er attraktive å busetje seg i.

Attraktivt lokalmiljø i Kambo

Generelle utfordringar i Moss kommune er knytta til å kunne tilby nok bustader til den aukande befolkninga, samt integrering av innvandrarar, og handtering av eldebølga. Det er også utfordringar knytta til andelen barn og vaksne som har det trangt økonomisk. Difor blir det viktig med tilgang på rimelege fysiske og sosiale aktiviteter, som kan bidra til å løyse eller avbøte utfordringane som er knytta til utfordringar med integrering, aukande andel eldre og barn og unge frå hushaldningar med dårleg råd, samt menneske med psykiske lidningar. Utforming av eit stinett i Kambo med høg funksjonell og estetisk verdi vil legge til rette for fysisk aktivitet og sosial samhandling.

B2 // SWOT-analyse av Kambo: drøfting

Kambo er i stor grad prega av grønstruktur, med mange einebustader med hager, og nærleik til større blågrøne turområder. Ved fortetting i Kambo er det viktig å bevare desse kvalitetene.

Den rike industrihistoria i Kambo som er bevart ved kulturmiljøet på Møllebakken, kan vidareutviklast med tanke på formidling av historie, og etablering av fleire arbeidsplasser med høg grad av autentisitet. Det er viktig at utvikling ved området tek omsyn til eksisterande bygg med tanke på arkitektonisk uttrykk, for å skape balanse i det lokale miljøet ved staden.

Nye fasiliteter i Kambo bør ha ulike prisnivåer, bør vere tilgjengelege på ulike tider av døgnet og bør betjene ulike demografiske grupper for å skape eit attraktivt, mangfaldig og velfungerande lokalmiljø.

Det er oppgitt i fylkesplanen at ein ønsker at det skal etablere seg ein større andel "høgkompetent arbeidskraft i Østfold. I Fylkesplanen blir det nemnd at Moss kommune ønsker å tiltrekke seg innflyttarar med høg utdanning.

For å tiltrekke seg denne gruppa må ein planlegge Kambo med tanke på mangfald, openheit, toleranse, fokus på den autentisiteten som finst i Kambo med tanke på det historiske grunnlaget i Kambo, møteplasser, mange utandørs aktiviteter og høg estetisk kvalitet

Høg estetisk kvalitet i Kambo, både på bygg og i utforming av utemiljøet vil kunne gjere Kambo attraktivt for innflyttarar, og spesielt dei med høg utdanning. Utforming av eit stinett i Kambo med høg funksjonell og estetisk verdi er også attraktivt for den nemnde høgkompetente arbeidskrafta.

Positiv gentrifisering ved at innbyggharane opplever forbetring av fasiliteter og tjenester, er ei ønska utvikling. Denne utviklinga er ønska i Kambo. Ved kraftig prisauke, og mangel på bustader for dei som ikkje har like god råd vil ein risikere at det blir så dyrt å busette seg i Kambo at lokalmiljøet blir homogent og lite inkluderande, noko som ikkje er ønskeleg.

Estetikkkrettleiaren for Østfold slår fast at det er mangel på styring av den estetiske utforminga av av bymiljøet, spesielt utanfor bykjernene. Det vil seie at kommune må ta grep i utbygging og utvikling i Kambo for å sikre at den nye bydelen i Moss får ein høg estetisk kvalitet som kan oppfylle ønsket om å tiltrekke seg innflyttarar som er høgt utdanna.

Det bør etablerast fleire arbeidsplasser i Moss og Kambo, både for «høgkompetente» og andre typer arbeidstakarar.

Samanstillinga av relevante konklusjoner, synteser og vurderingar av desse skaper eit fagleg grunnlag for premisser for utvikling i Kambo på overordna planleggingsnivå og detaljert utformingsnivå.

B2 // Premiss for berekraftig utvikling av overordna blågrøn

KNUTEPUNKTSTRUKTUR



- # Fortetting av Kambo.
- # Forsterke knutepunktstrukturen og svekke bandbystrukturen.
- # Funksjonsblanding ved stasjon.
- # Sikring av fortetting med kvalitet, med fokus på bustader for alle.
- # Sikre stor grad av utnytting og fortetting mot Kambo stasjon, med blanding av funksjoner.

TRANSPORT



- # Vidareføre investeringar gjort i kollektivtilbod.
- # Innføre nødvendige restriksjoner i unødvendig bruk av privatbil.

HISTORISK GRUNNLAG



- # Vern og vidareutvikling av Møllebakken med fokus på tilpassing til kulturmiljøet.
- # Etablering av forbindelse som tydeleggjer kulturmiljøet mellom Møllebakken og Kilsbakken.
- # Vern av Kambo gård.
- # Vern av Mosseskogen.

GRØN INFRASTRUKTUR



- # Oppretting av ny park i Kambo ved utforming av Trolldalsbekken
- # Utbetring og tilgjengeleggjering av Kongevegen i Mosseskogen.
- # Vern av Kulpe.
- # Etablere manglande stiforbindelsar.
- # Sikre skånsom etablering av anleggsvegen gjennom Mosseskogen og sikre tilbakeføring til opprinneleg veg etter byggeslutt.
- # Få på plass den planlagte strategien om handtering av framande arter.
- # Bevare det "grøne preget" Kambo har i dag.

BLÅ INFRASTRUKTUR



- # Handtering av overvatn ved utvikling av Trolldalsbekken.
- # Rensing av vatn ved utvikling av Trolldalsbekken.
- # Tilrettelegging for etablering av blågrøn rensepark i forbindelse med flaumhandtering og rensing av vassdrag.
- # Oppretting av buffersoner mot vassdrag.

struktur & berekraftig utvikling av heile Kambo

HELSE OG TRIVSEL



Bustader i alle prisklasser for alle typer menneske sikrer mangfald.

Sikring og utvikling av sosiale møteplasser.

Flytting av høgspenmaster.

Rimelege aktivitetstilbod med låg terskel.

Etablere bustader og fasiliteter i ulike prisklasser for å sikre inkludering og mangfald i lokalmiljøet.

Fokus på høg estetisk kvalitet i utviklinga av Kambo som skaper positiv gentrifisering.

Etablering av rimelege fysiske aktiviteter med låg brukarterskel.

ARBEIDSPLASSE OG NÆRING



Etablering av meir næring og arbeidsplasser i Kambo.

Vidareutvikle næringsområdet i Møllebakken.

Enkelte premisser som blir lagt til grunn for berekraftig utvikling i Kambo i denne oppgåva er allereide i ferd med å bli utvikla:

- Transformasjon av Dynea og NSO ved Kambobukta er vedtatt, og vil skape grunnlaget for knutepunktutvikling i Kambo med funksjonsblanding og foretting ved Kambo stasjon.
- Møllebakken skal også utviklast vidare, med fleire næringsbygg, og bustader samt tjenesteyting. Kva slags tjenesteyting som skal etablerast er framleis usikkert. Dette vil skape fleire arbeidsplasser i Kambo.
- Bygging av dobbeltspor ved Moss stasjon skaper eit betre kollektivtilbod, og vil ha indirekte positiv påvirkning på Kambo ved kortare reisetid mot Oslo.
- Kommuna planlegg å utarbeide ein strategi for å handtere framande arter.
- Rensepark i forbindelse med Trolldalsbekken er også planlagt, men utviklinga ligg langt fram i tid.

Alle premissene som er nemnd på desse sidene er viktige og relevante for berekraftig utvikling av Kambo. Eg har desverre ikkje anledning til å gå inn på alle aspektene på ein grundig måte, og enkelte blir ikkje vidareutvikla av meg i denne masteroppgåva. Eg oppfordrer difor andre: kommune med utbyggjarar, framtidige masterstudenter og andre, til å vurdere og vidareutvikle dei følgjande punkta, som eg ikkje kjem til å jobbe vidare med i denne oppgåva:

Restriksjoner på unødvendig bilbruk i Kambo for å sikre miljøvenleg og helsefremjande transport, og for å hindre klimagassutslipp og andre negative konsekvenser.

Sikring av positiv gentrifisering utan å skape negativ gentrifisering som mellom anna kan gjennomførast ved å etablere ein viss grad av sosial bustadbygging for å sikre mangfald i lokalsamfunnet.

Etablering av næring og fleire arbeidsplasser i Kambo.

Funksjonsblanding ved stasjonen - kva slags type funksjoner, korleis desse skal sjå ut og utvikling av møteplasser og aktiviteter.

Utredning og vurdering av kollektivtilbodet i Kambo og, utbetring og/eller eventuell etablering av denne.

Premisser

Føringar for det eg jobber vidare med på overordna og detaljnivå

- Forsterking av knutepunktstrukturen, og svekking av bandbystrukturen.
- Sikring og utvikling av sosiale møteplasser.
- Sikring og vidareutvikling av Møllebakken med fokus på tilpassing til kulturmiljøet.
- Vern av blågrøn struktur med spesielt fokus på Kambo gård, Mosseskogen og Kulpe.
- Utbetring og tilgjengeleggjering av Kongevegen i Mosseskogen.
- Etablere og forsterke manglande blågrøne stiforbindelsar.
- Tilrettelegging for etablering av blågrøn renepark i forbindelse med flaumhandtering og rensing av vassdrag.
- Sikre stor grad av utnytting og fortetting mot Kambo stasjon, med blanding av funksjoner.
- Bevaring av det “grøne preget” Kambo har i dag.
- Fokus på høg estetisk kvalitet i utviklinga av Kambo som kan skape positiv gentrifisering.

SYNTESE

02c

Dette delkapittelet drøfter dei ulike områda i Kambo, og vurderer kven av dei som er interessante å jobbe vidare med på eit detaljert nivå.

Etter vurdering av dei delområdene som er mest egna for detaljutforming, vil nokre av dei bli valgt ut som områder eg vil jobbe vidare med på eit detaljert nivå.

Kapittelet blir avslutta med SWOT-analyser av analysene med fokus på kvar av dei utvalde delområdene, og premisser for vidare arbeid med desse delområdene vil bli utarbeida basert på SWOT-analysene

Delområder
og utforming

C1 // Viktige utviklingsområder

I figuren til høyre har eg merka av dei områdene som, basert på analysene og innhenting av informasjon, er viktige for utviklinga i Kambo. Når eg skal gå vidare med detaljprosjektering i denne oppgåva er det desse områdene som er aktuelle for detaljering:

1. Kambobukta og NSO-området.
2. Den nye gata nord for Kambobukta
3. Det nye bustadsområdet sør for Kambobukta
4. Møllebakkenområdet
5. Kambo sentrum

Å detaljere alle dei fem områdene er ikkje realistisk å gjennomføre, difor vil eg gjere eit utvalg av desse. Ved utforming av delområder er det fornuftig å ta for seg heilskapen i prosjektet, altså enten delområdene til Trolldalsbekken, eller delområdene omkring Kambobukta. Begge områdene er viktige for framtidens Kambo, ved

å legge til rette for nye forbindelsar, høgare utnytting med fleire menneske og ny identitet i form av områdeløft.

Utforming av Kambobukta legg opp til grønne tak, åpen overvannshandtering og fokus på integrering av det grønne i det urbane, noko som er både spennande og aktuelt. Utforming av dette området krever eit større fokus på utbyggingsstrukturer og funksjoner, som i dag berre delvis er definert.

Personlige motiv veg tungt for utforming av Trolldalsbekken. Sidan mi fyrste befarig i Kambo har sentrumsområdet slått meg som eit gløymd og oversett område, og utforming av Trolldalsbekken er det som trengs for å gje området eit etterlengta "løft". I tillegg hadde eg ei litt artig oppdaging i Møllebakken våren 2016, som det er fristande å utvikle til noko spennande.

- Eg har vald å detaljere område 4: Møllebakken, og 5: Kambo sentrum, i denne masteroppgåva.

SWOT

1
Forbindelsen som kan opprettast langs kysten av Kambobukta, er viktig å få på plass. Det er lagt opp til bygging av offentlig brygge, noko som kan vere spennande å jobbe med.

2
Det er lagt opp til bygging av ny gate nord for Kambobukta. Utforming av overvannshandtering i det som kjem til å bli den mest urbane delen av Kambo kan legge opp til interessant utforming med urbant preg.

3
Det nye bustadområdet sør for Kambobukta vil kunne bli ein ny del av den eksisterande blågrøne strukturen i Kambo. Det kan leggest opp til fordrøying av



vatn frå tak og andre tette flater, som kan auke vatnmengda i Kambobekken, og skape eit attraktivt bustadområde.

4
Ved utforming av Trolldalsbekken, og oppretting av ny rekreativ stiforbindelse, vil ein kunne skape ein sterkare forbindelse til det historiske miljøet i Møllebakken.

5
Kambo sentrum mangler identitet, men har potensiale i form av juvet og utforming av rensesepark og aktivitetspark, som COWI legg opp til i sitt moglegheitsstudie.

C2 // SWOT-analyse 2: Kambo sentrum & Premisser

-
- Nærleik til Mosseskogen
 - Einaste plassen i Kambo ein kan kjøpe seg mat utanom daglegvare og kiosker.
 - Sentral plassering i Kambo
- Flügger farge skal leggest ned, og det er andre tomme bygg i dette området.
 - Stor ustrukturert parkeringsplass.
 - Har vore pub der, er i dag sosialbustader.
 - Næringsområde i sør med malplassert vietnamesisk-buddhistisk tempel.
 - Trolldalsbekken er forureina og forsøpla.
 - Stor, ustrukturert parkeingsplass ved Kambosenteret
 - Flaumhendingar ved parkeringsplassen mot Trolldalsbekken
- Høgspenmastene skal flyttast, berekna til 2018 av kommuna
 - Stort uutnytta krattområde, definert som næring i kommuneplanen.
 - Oppretting av rense- og naturpark tilknytta Trolldalsbekken
 - Fjerning av høgspenmaster i 2018.
 - Potensiale for utvikling av park.
 - Etablering av ny rensedam sør for Kambo sentrum
- Underdimensjonert rensedam for nedlagt avfallsdeponi
 - Klimaendringar

Premisser for utforming av Kambo sentrum:

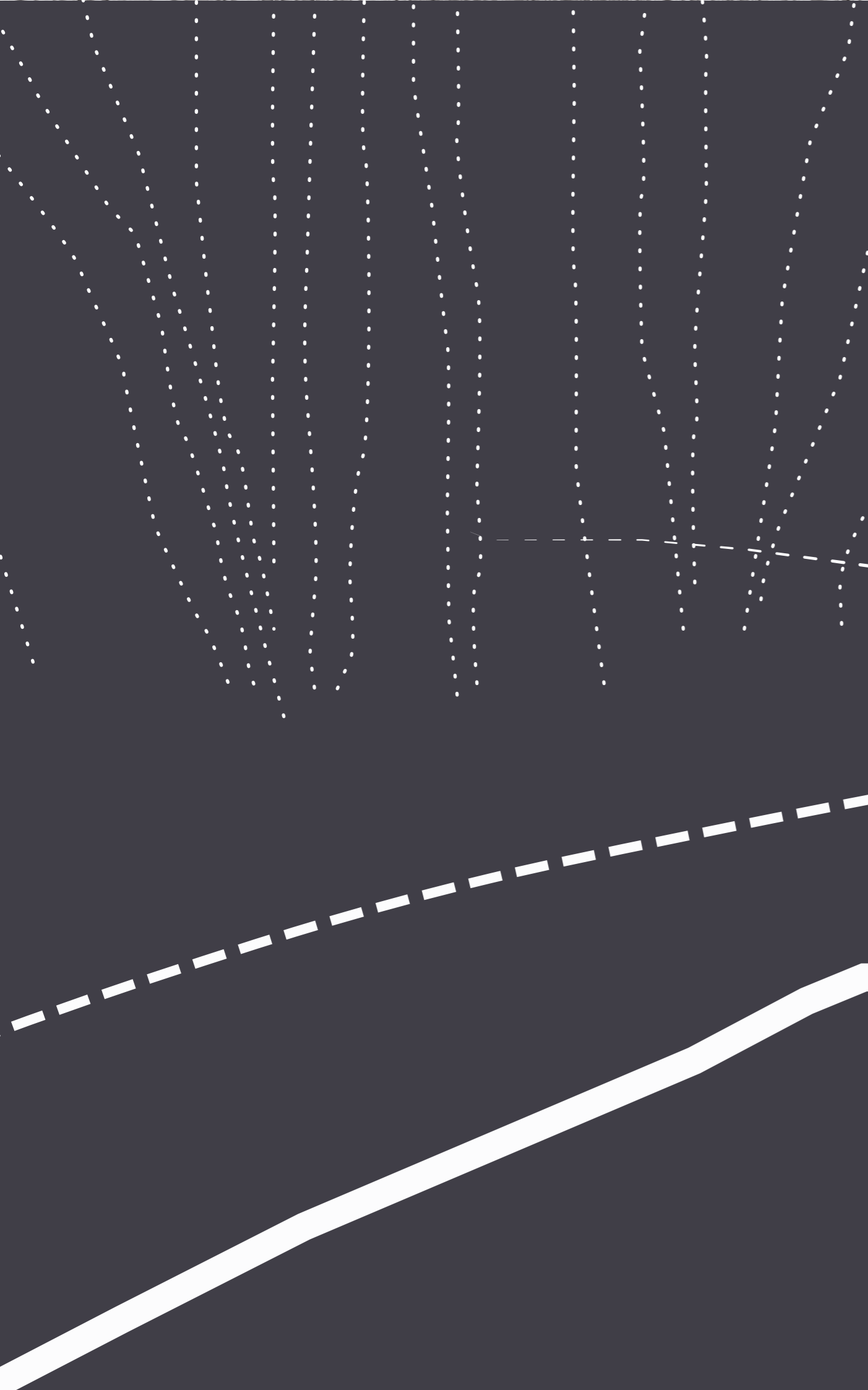
- Flytting av høgspenlinje før evt. realisering av delområdeutforminga.
- Etablering av ny rensedam sør for Kambo sentrum, før evt. realisering av delområdeutforminga.
- Rydde opp i forsøplinga av Trolldalsbekken før evt. realisering av delområdeutforminga.
- Utvikle eit parkområde i Kambo sentrum.
- Utforme Kambo sentrum med tanke på å “heve” og forskjønne området som det vietnamesisk-buddhistiske tempelet ligg i.
- Etablere rensepark som både renser og handterer og fordrøyer overvatn og bekkevatn.
- Tydeleggjere og utbetre inngangen til Mosseskogen frå Kambo sentrum.
- Utvikle næringsområdet sør for Kambo sentrum.

C2 // SWOT-analyse 3: Møllebakken & Premisser



Premisser for utforming av Møllebakken:

- Etablering av ny rensedam sør for Kambo sentrum, før evt. realisering av delområdeutforminga.
- Rydde opp i forsøplinga av Trolldalsbekken før evt. realisering av delområdeutforminga.
- Etablere naturpark og nye forbindelser i området som skaper større variasjon i turområdene i Kambo
- Etablere ein forbindelse som tydeleggjer kulturmiljøet mellom Møllebakken og Kilsbakken.
- Skape nye sosiale møteplasser.



Grep til blågrøn struktur
Utviklingsscenarioer
KVM

03

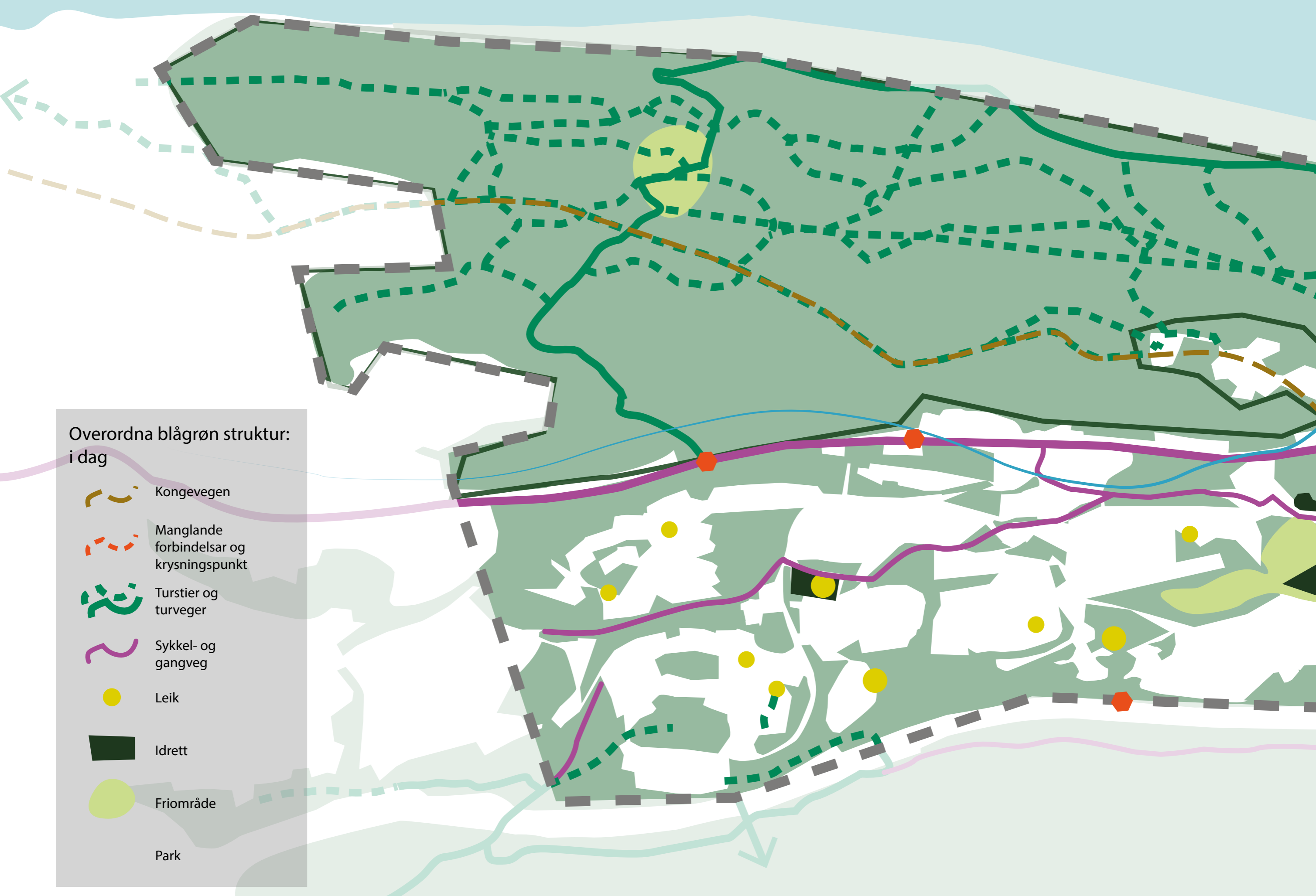
BLÅGRØN STRUKTUR

03a

I Del 3 av denne masteroppgåva vil grep til bevaring, vidareutvikling av overordna blågrøn struktur bli foreslått.

Dagens overordna blågrøne struktur vil bli vist. Deretter vli forslag til overordna grep om bevaring og vidareutvikling bli foreslått.

Planlegging og forslag til overordna grep



A1.1 // Eksisterande overordna blågrøn struktur

A: Overordna grep til blågrøn struktur



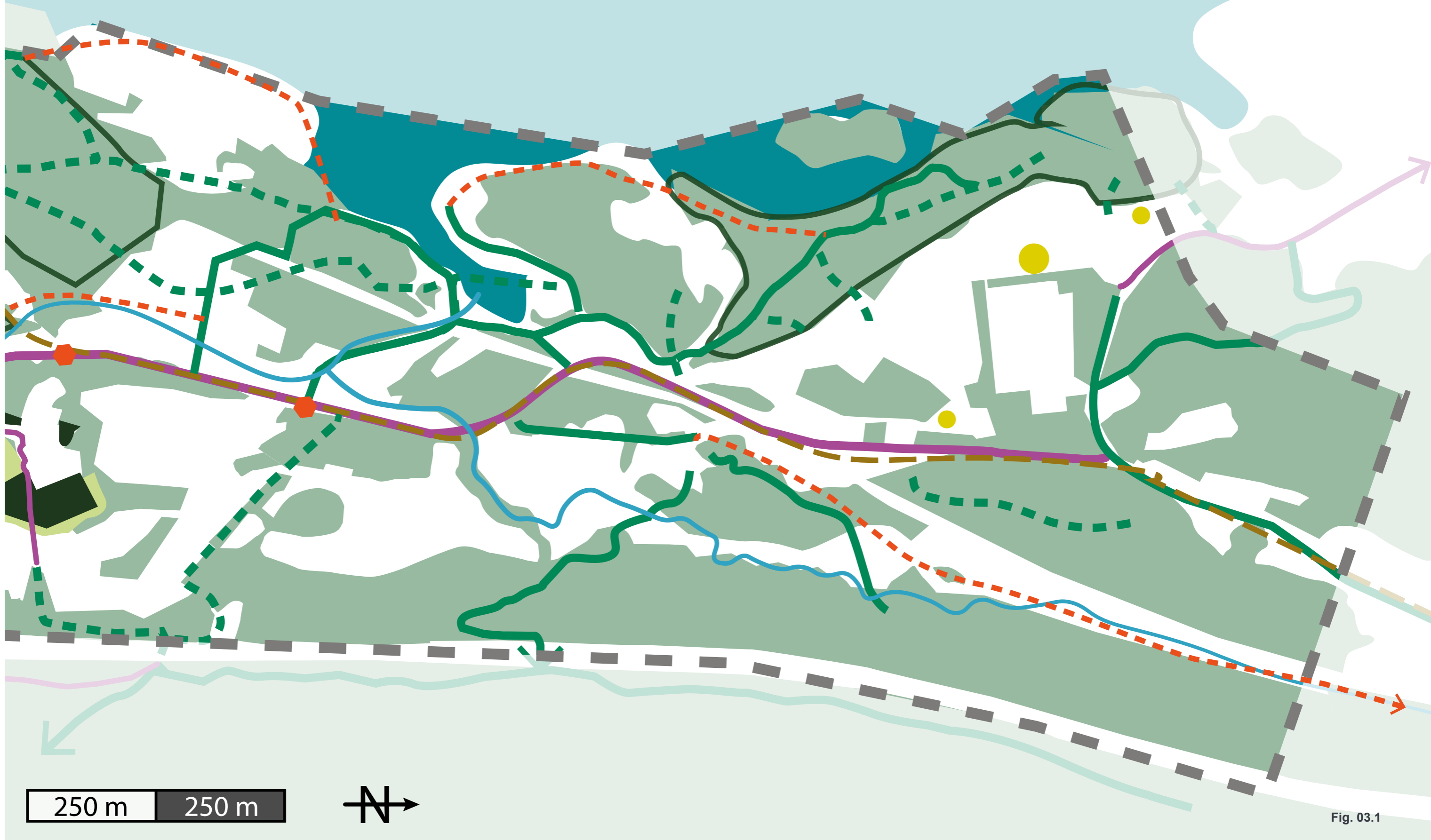


Fig. 03.1

A: Overordna grep til blågrøn struktur



A1.2 // Ny overordna forbindelse

På kartet er det vist forslag til strekningar for etablering av grøntdrag, som skal binde saman Mosseskogen og Mossemarka. "Overordna" vil i denne samanheng vise til at eg har sett på eksisterande blågrønstruktur på det overordna terrenget og på større strukturelle hindringar (som eit hus eller ien privat hage) i forslaget til desse grøntdraga. Eg har ikkje sett på lokale forhold, som grunnforhold, kven som eig eigendommene, lokalt terreng eller eksisterande vegetasjonstyper.

Det er viktig å ta i bruk den eksisterande grøntstrukturen og vidareutvikle denne, for å skape den viktige tverrforbindelsen mellom dei to største naturområda som finst i Kambo.

Eit grøntdrag bør ifølge Miljødirektoratet sin planleggjar for grøntstruktur vere helst vere 30 m breitt, og smalare berre over korte strekningar. I mange tilfelle vil det ikkje vere realistisk å etablere ein så brei forbindelse. Då må ein ta det som er tilgjengeleg og utvikle og utforme dette på best mogleg måte.

Det er viktig å bevare og vidareutvikle naturpreget i slike grøntdrag. Dersom turområdene er attraktive vil dei bli oftare brukt. Det er også viktig å etablere skjerming mot omgjevelsane i form

av vegetasjon, for å gje ei betre naturoppleving for dei som skulle bruke turdraget. Aller helst bør det vere ulike funksjoner i grøntdraget, til dømes aktivitetssoner og opphaldssoner (Miljødirektoratet 2014).

Eg har vurdert det slik at dei beste alternativa for utvikling av eit grøntdrag i Kambo er via ein ny over- eller undergang over E6. Ved etablering av denne vil mange av dei som bur rundt Kambosenteret frå betydeleg kortare avstand til Mossemarka, fordi ein slipper å måtte gå over 600 meter ekstra for å kome seg til turområdet, dersom ein bur litt uheldig med tanke på eksisterande overganger. For enkelte turgåarar er denne avstanden uproblematisk, men for andre er det eit turhinder (Kongsberg kommune 2010).

Etablering av ny overgang vil opne opp for det som etter mi vurdering er dei beste alternativene for etablering av grøntdrag i allereide eksisterande blågrøn struktur. Dei øvrige forslaga går over større avstander og er mindre egna med tanke på terreng og (manglande) eksisterande grøntstruktur å opprette grøntdrag i. Eg foreslår to alternativ, der det eine er kortast i avstand og det andre er etablert i allereide veletablert og relativt samanhengende grøntstruktur.



A1.3 // Overordna blågrøn struktur i dag, og forslag til grep

1 // **Den Fredrikshaldske Kongevegen** i Mosseskogen, er i dag delvis overgrodd med ujamnt underlag som i perioder kan være svært sølete. Denne stien knytter Kambo til Verket og Moss sentrum, og er ein av dei viktigaste forbindelsane i Kambo.

Eg foreslår å utbetre denne vegen ved å utvide vegen der det er mest overgrodd og ujamnt, og

utarbeide grøfter der det er nødvendig. Vegen bør bli utarbeidd med ei slik breidde at det er mogleg å rydde snø om vinteren.

Eg foreslår også å etablere belysning langs Kongevegen. Denne bør ha bevegelsessensorar som kan regulere lyset. Ved hjelp av slike sensorar vil ein få belysning når folk fredast langs vegen, men det er avslått dersom det

ikkje er noko der. Det vil spare energi og vere mest økonomisk i lengda, sjølv om det er dyrare å etablere. Når det ikkje lyser heile tida vil bevegelsesstyrt belysning også forstyrre dyrelivet i mindre grad enn belysning som lyser heile tida. Ved å tilrettelegge Kongevegen vev belysning, snørydding og utjamning av vegen vil det gjere Mosseskogen tilgjengeleg for fleire menneske på fleire tider av døgnet.

2 // I dag er det enkelte **manglande forbindelser og krysningspunkt** i Kambo.

Ved transformering av Dynea og NSO-områdene ved Kabobukta foreslår eg etablering av ein forbindelse som gjer området tilgjengeleg for bruk til rekreasjon og aktivitet. Området som må opparbeidast er på om lag 700 m for å binde saman Kambobukta og Kulpe.



Fig. 03.3 - Dagens situasjon i Mosseskogen:

Den Fredrikshaldske Kongeveien er overgrodd enkelte stader, prega av ujamnt underlag og mangler belysning.



Fig 03.4 - Framtidig situasjon i Mosseskogen:

Den Fredrikshaldske Kongeveien bør utvidast, utjamnast og belysast.

A1.3 // Overordna blågrøn struktur i dag, og forslag til grep

Den nye forbindelsen vil kunne tydeleggjere kyststiforbindelsen og skape heilskap i turstisamanheng i Kambo.

Nordøst i oppgåveområdet foreslår eg å ta i bruk servicevegen som ligg langs jernbana i dag, for å skape ein forbindelse som kan strekke seg heilt til Sonsveien jernbanestasjon. For å skape denne forbindelsen må det opprettast ein turveg frå Kambo gård, til starten av servicevegen som ligg nord for garden. Dersom ein tar i bruk ein eksisterande traktorsti som strekker seg nordover direkte frå Kambo gård, er det berre 100 m sti som må opparbeidast. Dersom det skal vere behageleg å sykle på stien bør det opparbeidast ein tursti frå Kambo gård, noko som vil medføre opparbeiding av 350 m tursti.

Langs gang- og sykkelvegen i Kambo mangler det fleire stader fotgjengarovergang, og trafikken hindrer kryssing av Osloveien. Dette hindre knontinuiteten i dersom ein ønskjer å gå på tur i Kambo. Eg foreslår etablering av fotgjengarovergangen ved dei tre inngangene til Mosseskogen som finst i dag. Dette vil gjere meir behageleg å gå tur i Kambo, og vil hindre at trafikken skape ei barriere for turgåing i Kambo.

3 // Det er ingen form for **park** i Kambo i dag, dersom ein definerer park på same måte som i grønstruktureplanleggjaren til Miljødirektoratet:

“Grøntområder som er anlagt og bevisst utformet med arkitektoniske kvaliteter, ofte som et byplan- eller historisk element. Kultivert vegetasjon, ofte med store romdannende trær. Høy grad av tilrettelegging for ferdsel og aktiviteter. Innslag av fontener og skulpturer.” (Miljødirektoratet 2014).

I praksis fungerer fri- og idrettsområdet ved Nøkkeland som park, men dette området mangler mange av aspektene ved ein “park” som vi ser av definisjonene til Miljødirektoratet, som kultivert vegetasjon, og innslag av fontener/skulpturer. Det er ikkje slik at alle stader absolutt må ha ein park. Likevel er det lagt opp til stor befolkningsvest i Kambo, og då er det eit stort gode for lokalsamfunnet å ha ein lokal park som kan tilby noko meir enn ballbaner, friidrettsanlegg og turstier. Høg estetisk kvalitet, møteplasser og arkitektonisk kvalitet apellerer til menneske om ikkje har interesse av balleik og idrett. Etablering av ein park vil kunne invitere fleire ulike typer menneske ut i Kambo enn idretts- og friområdet i Nøkkeland gjer i dag.

4 // Eit viktig grep eg foreslår i den overordna planlegginga og utforminga av den blågrøne strukturen i Kambo er **etablering av ein tverrforbindelse mellom Mosseskogen og Mossemarka**. Dette anbefaler eg å opparbeide som turdrag, som vil skape høgast arkitektonisk og utformingsmessig kvalitet, og legg opp til størst grad av bruk (Miljødirektoratet 2014).

Eg har vurdert fleire alternativ, og det som på overordna nivå virker mest fornuftig er opparbeiding av grøntdrag frå Kilsbakken, via friområdet ved Nøkkeland skole vidare til Steinerskulen som ligg rett aust for Kambo senteret. Ved å legge grøntdraget i desse områdene vil ein binde dei saman og skape ein større samanheng. Det er også hensiktsmessig å legge turdraget via desse områdene fordi dei er relativt store grønstrukturområder som eksisterer i dag. Desse kan bindast saman ved hjelp av relativt enkle grep fordi det er kort avstand mellom dei, noko som vil gjere det relativt enkelt å utforme desse områdene til turdrag.

Eg har også foreslått eit anna alternativ som eg også anser som egna til etablering av grøntdrag fordi dette er den kortaste forbindelsen av alle forslaga. Desto kortare grøntdraget er,

desto sterkare samanheng vil bli skapt mellom Mosseskogen og Mossemarka.

Det endelege forslaget til utarbeiding av turdrag må vurderast av nokon som utarbeider meir detaljerte analyser av lokale forhold. I denne masteoppgåva har eg ikkje moglegheit til å utrede forslaga i større detalj, og på bakgrunn av dette kjemeg med anbefalingar som andre kan utarbeide vidare.

For å skape denne forbindelsen er det nødvendig å etblere ein ny overgang over E6. Med tanke på avstandene mellom dei eksisterande overgangene i dag, vil det uansett vere nødvendig å etablere denne overgangen fordi avstanden til Mossemarka blir stor nok for mange i Kambo til at det blir eit potensielt turhinder (Kongsberg kommune 2010).

5 // Det er allereide bestemt i Moss kommune at Kambo skal satsast på dei neste åra, med fokus på “områdeløft” inspirert av liknande prosjekter som Groruddalssatsinga i Oslo (Pettersen 2016). Det medfører at det skal opprettast ein **rensepark i Kambo**, basert på COWI sitt forprosjekt (Pettersen 2016). Dette forprosjektet legg opp til oppretting av

ein rensesepark som fjerner forureining, skaper forbindelsar og legg til rette for reetablering av fjellaure i Trolldalsbekken.

Etablering av ein slik park skaper eit godt grunnlag for eit større mangfald i typen blågrøn struktur, noko som vil kunne appellere til fleire menneske, og skape meir bruk av uteområdene i Kambo. Fokus på høg arkitektonisk kvalitet vil kunne skape interesse for området, go tiltrekke seg fleire høgt utdanna innfløtarar, noko som er ønska frå kommuna si side.

For å skape eit parkdrag av høg kvalitet, som kan skape interesse for området og bidra til positiv gentrifisering av Kambo, er det viktig å ta i bruk eksisterande og autentiske kvaliteter ved staden. Møllebakken med fokus på Karosserifabrikken bør integrast i parken for å skape denne autentisiteten.

Eit generelt fokus på høg arkitektonisk og funksjonell kvalitet er viktig for å realisere potensialet som ligg i ein ny rensesepark i Kambo. For å legge til rette for fysisk aktivitet hjå bebuarane i Kambo anbefaler eg å opprette nye aktivitetsområder i forbindelse med den foreslåtte renseseparken. Desse bør har låg terskel for bruk,

som ikkje medfører kostnader forbrukaren eller behov for spesielt utstyr, og som har aktiviteter som kan brukast av alle.

Frå den demografiske informasjonen i denne masteroppgåva ser vi at det er ein større andel menneske i Moss, samanlikna med landsgjennomsnittet, som har dårleg råd. Det er også fleire som har utfordringar knytta til mental helse. I teoridelen av denne oppgåva ser vi at fysisk aktivitet er positivt for folkehelsa. Sjølv om det blir fokusert på fysisk aktivitet knytta til turgåing og "nærtur" i denne oppgåva er det viktig å skape variasjon i moglegheitene for fysisk aktivitet i nærmiljøet.

I Nøkkeland er det flere ballbaner som legg eit godt grunnlag for ballspel og ballsport. Det er også eit godt tilbud i dei store områdene med blågrøn struktur som har godt utvikla stinett som legg opp til turgåing. For dei som liker å gå på tur jogge eller uforske i skogen er difor tilbodet godt. Det same gjeld for dei som driv med fotball og andre former for ballspel, samt leik og idrett som kan utøvast på plen, er tilbodet også bra. For dei som ikkje har interesse av ballspel, jogging, turgåing eller leik på plen, men ønsker å vere fysisk aktive på ein måte som ikkje koster skjorta,

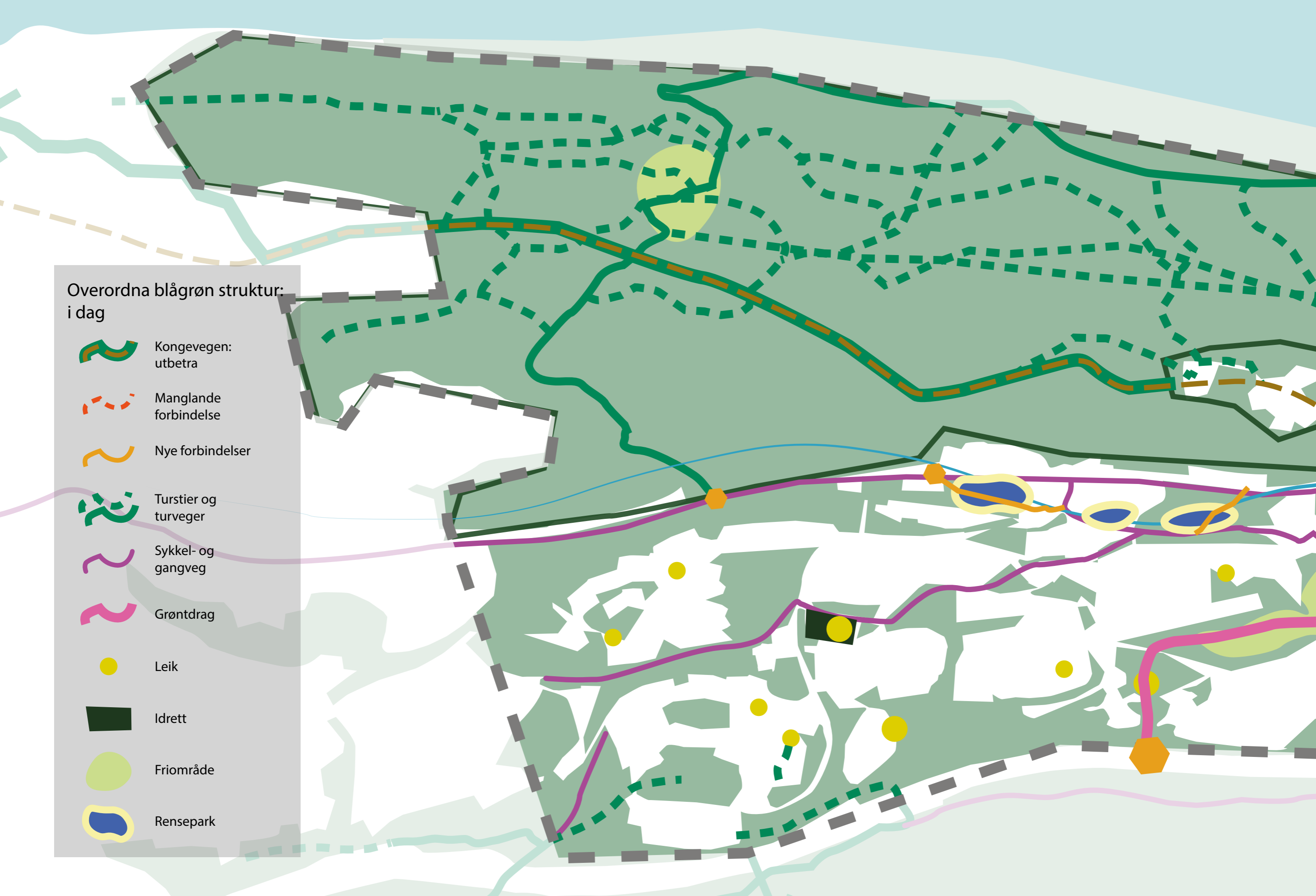
er det få alternativer.

Det er vanskeleg å favne alle når ein legg opp til fysisk aktivitet i blågrøn struktur. Likevel er det viktig å legge opp til eit mangfald i utforming av desse strukturene også når det gjeld å legge opp til ulike typer aktivitetsområder. Meir mangfald skaper meir bruk av grønstrukturen og vil legge

opp til at fleire vil bruke Grøntområdet (Miljødirektoratet 2014).

Eg foreslår å opprette aktivitetsområder i den framtidige blågrøne renseseparken som kan favne fleire i utforming og tilrettelegging, med tanke på fysisk aktivitet.

- **OPPSUMMERING:**
- **Eg foreslår utviding, utjamning, grøfting og belysning av Kongevegen. Det vil gjere samanhengen tydelegare og gjere Mosseskogen meir tilgjengeleg.**
- **Eg foreslår etablering av fotgjengaroverganger ved inngangene til Mosseskogen.**
- **Eg foreslår etablering av ein ny forbindelse ved transformasjon av Dynea og NSO i Kambobukta som vil binde saman Kulpe og Kambobukta, vidare sør mot Mosseskogen og gjer sjøfronten tilgjengeleg.**
- **Eg foreslår etablering av ein ny tur- og sykkelsti på vestsida av jernabnesporet frå Kambo gård nordover mot Sonsveien stasjon.**
- **Eg foreslår etablering av eit turdrag frå Mossemarka til Mosseskogen via eksisterande blågrøn struktur i Kambo.**
- **Ved etablering av den foreslåtte renseseparken frå COWI foreslår eg å fokusere på å etablere områder som legg opp til fysisk aktivitet med mangfald.**
- **Ved etablering av den foreslåtte renseseparken frå COWI foreslår eg også å fokusere på arkitektoniske kvaliteter som kan legge eit grunnlag for positiv gentrifisering i Kambo.**



A1.4 // Framtidig overordna blågrøn struktur

A: Overordna grep til blågrøn struktur



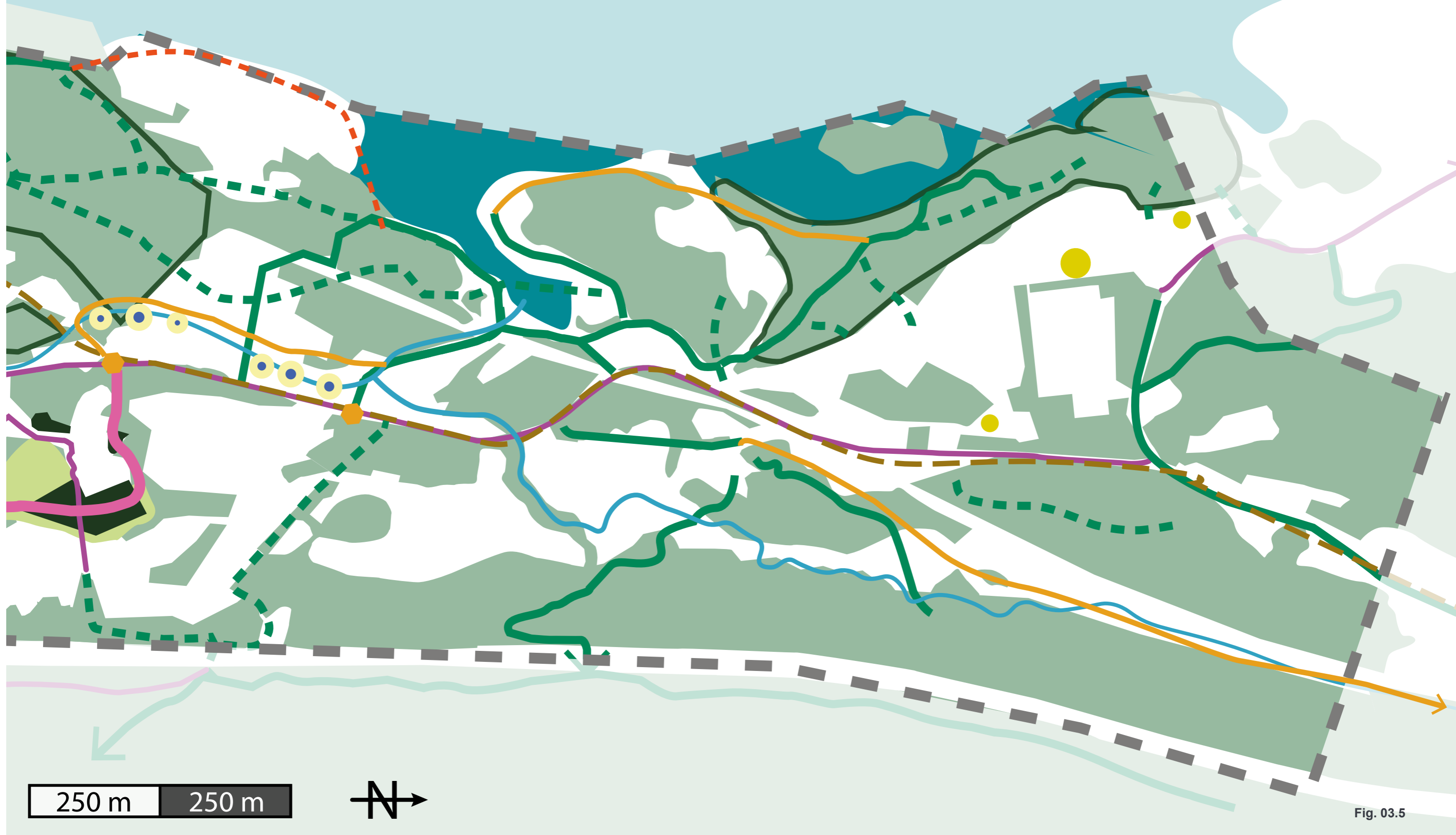


Fig. 03.5

A: Overordna grep til blågrøn struktur



UTVIKLING OG BEVARING

03b

Scenarier og matrise for vurdering

Overordna forslag til fortetting og utvikling av Kambo vil bli presentert i dette underkapittelet.

Tre ulike scenarier for utvikling i Kambo i eit 40-årsperspektiv skal vise ulike alternativ for framtidens Kambo, og vil bli vurdert ved hjelp av ei vurderingsmatrise som er utarbeida spesielt for denne masteroppgåva.

Det endelege forslaget til utvikling belyser om det er mogleg å utvikle Kambo utan å bygge ned verdifulle areal.

B1.1 // Planlegging av overordna blågrøne strukturer

Kva skal skje med Mosseskogen?

I foregåande kapittel har det kome tydeleg fram mykje informasjon om dagens situasjon i Kambo. Noko som stikk seg ut er dei sterke argumentene for vern av Mosseskogen med tanke på betydninga denne blågrøne strukturen har for fysisk aktivitet, rekreasjon, folkehelse og biologisk mangfald. Også andre deler av Kambo har potensiale for store konflikter mellom vern og utvikling, som Kambo gård.

Samtidig er det også svært sterke argumenter for utbygging av Mosseskogen og Kambo gård, fordi desse områdene er i gangavstand frå Kambo stasjon. Store deler av Mosseskogen er i dagens kommunelplan avsatt til "framtidig arealdisponering", noko som i praksis kan bety utbygging av halve Mosseskogen.

Både i Moss og i Mosseregionen, er Kambo ein naturleg plass å utvikle. Utbygging, transformering og fortetting er ein del av denne utviklinga. Dersom Moss og Kambo skal kunne møte overordna mål om berekraftig utvikling i form av reduksjon (eller i det minste begrensa auke) av bilbasert transport og fleire gåande og syklande er det viktig å utvikle områda rundt Kambo stasjon.

Blågrøn struktur i 40-årsperspektiv

Poenget med å utarbeide eit forslag til overordna blågrøn struktur i Kambo, er at denne skal kunne brukast i eit langt tidsperspektiv. Difor må situasjonen med utbygging eller vern av Mosseskogen avklarast, fordi Mosseskogen er ein stor og viktig blågrøn struktur i dagens Kambo. I mange år har det vorte planlagt utbygging av Mosseskogen, og samtidig vorte utsett fordi engasjementet mot nedbygging har vore så stort hjå lokabefolkninga.

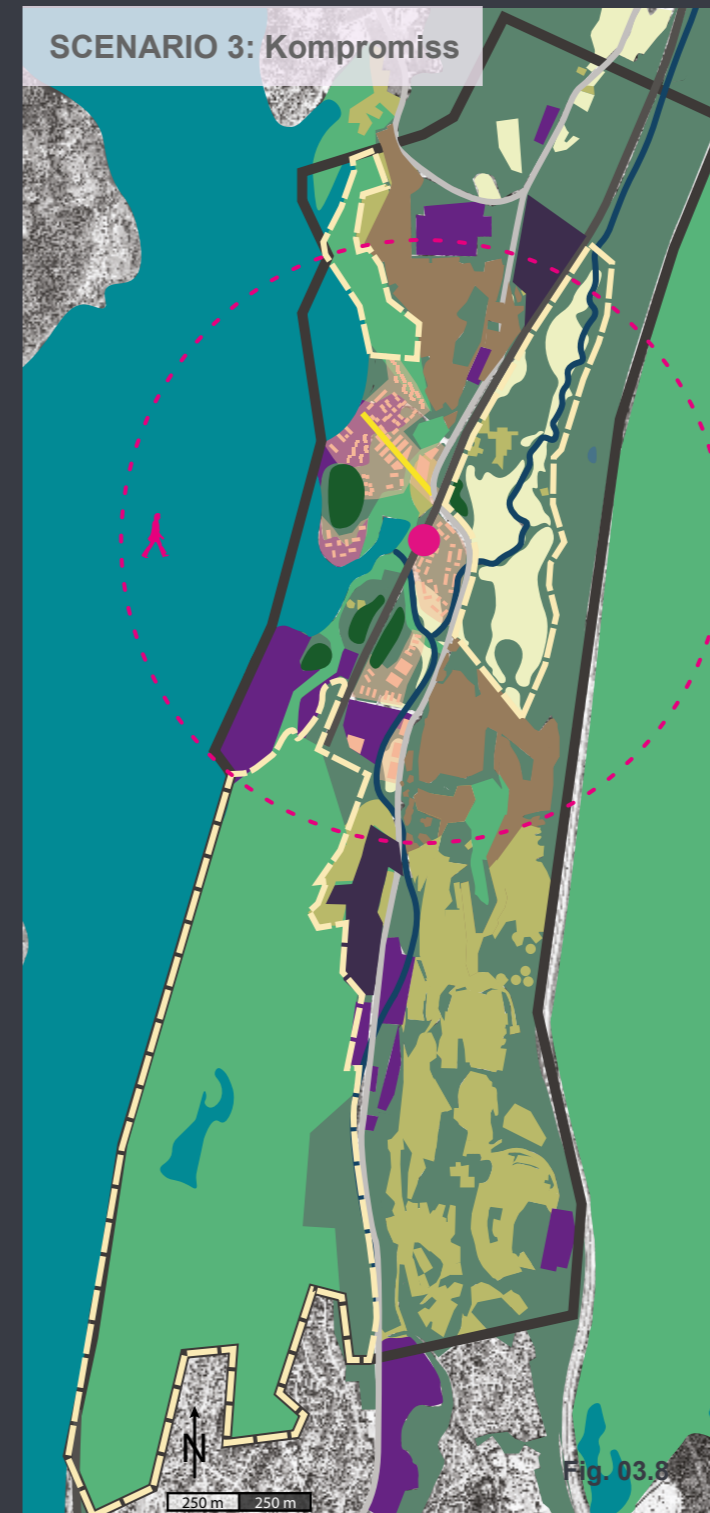
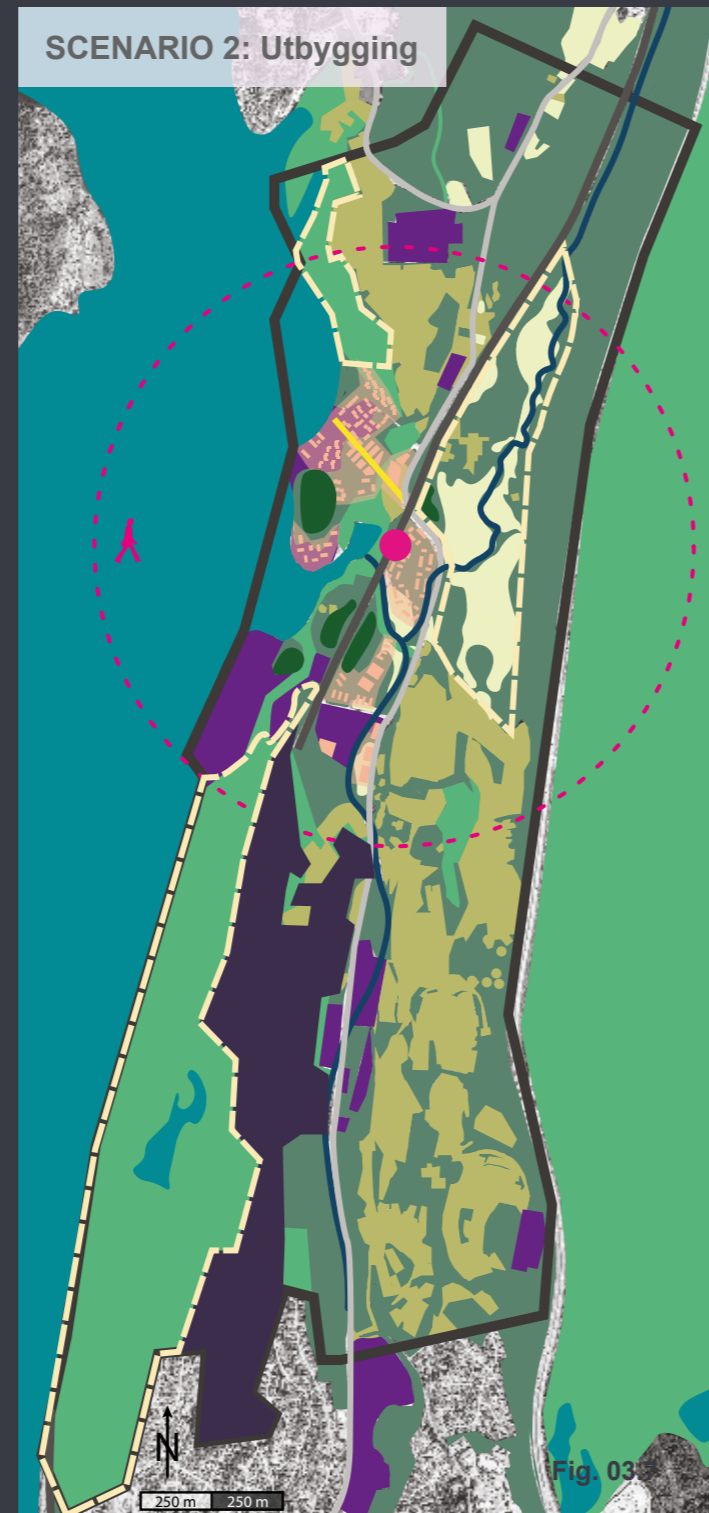
3 scenarier for utvikling og vern av Kambo

Scenariemetoder skaper eit framtidsbilde på ein gitt situasjon, og er eit vanleg verktøy for å vurdere langsiktig samfunnsplanlegging (Statens Vegvesen 2014).

For å finne eit svar på den mest fornuftige utviklinga i Kambo, vil eg utarbeide tre scenarier for vern og utvikling av Kambo. Desse scenariene skal vise skilnaden mellom ulike typer framtidig utvikling i Kambo med ein tidshorisont på 40 år, altså skal scenariene gjelde minimum fram til år 2056. Desse scenariene er til for å hjelpe med å velge ein *utviklingsstrategi* - ein velger ikkje nødvendigvis sjølve scenariet akkurat slik det er framstilt i denne masteroppgåva, men strategien for framtidig utvikling.

VERN
UTBYGGING
KAMBO ?

B1.1 // Scenarier for framtidig utvikling av Kambo



B1.2 // Matrise for vurdering av utbyggingsalternativ: KVM

For å kunne vurdere alle scenariene på likt grunnlag har eg utvikla ein “Konfliktvurderingsmetodikk” (KVM), som er ei matrise for vurdering av utbyggingsstrategier opp mot bevaringsverdier. KVM'en er til ein viss grad basert på Statens Vegvesen si handbok V712, men er ein utvida og spesialisert versjon. Handboka tek for seg konsekvensutredning ved planlegging av veg og det er ikkje alt som er relevant for denne masteroppgåva, men eg har brukt handboka som bakgrunn for utforming av KVM'en (Statens Vegvesen 2014).

Vurdering av støy og kostnader er ikkje med i KVM'ene fordi eg ikkje har moglegheit til å hente inn informasjon om framtidige støynivå om 40 år, og vurdere dette i denne masteroppgåva. Det same gjeld kostnader knytta til utbygging. Dette er imidlertid aspekter som bør vurderast ved eventuell gjennomføring av det endelege scenarioet.

KVM'ene og scenariene skal gje ei overordna oversikt over vern og utvikling i Kambo, og skal belyse korleis Kambo kan sjå ut i framtida. Formålet er å planlegge blågrøne sturkturer i eit 40-årsperspektiv. Eg tar forbehold om at scenariene ikkje er egna for utvikling av Kambo utan større grad av vurdering og utredning av

konsekvenser for Kambo utover det eg har belyst i denne oppgåva.

Utvikling:

Egna til utbygging

Denne kategorien viser i kor stor grad utbyggingsområdene er egna til utbygging. Bratte områder, svært kupert områder, områder med mykje støy eller myrområder er uegna, og får ei dårleg måloppnåing.

Samanheng

Utvikling av nye utbyggingsområde som eit fragmentert område vil fort mangle tilknytning til eksisterande tjenester, og kan skape meir bilbasert transport, og mindre samanheng med resten av Kambo. God samanheng mellom nye utbyggingsområder og eksisterande utbygde områder får god difor måloppnåing.

Utbyggingsstruktur

Denne kategorien seier noko om utbyggingsområdene er smale og langstrakte, eller sentrerte. Sentrert struktur er å foretrekke fordi langstrakt struktur er mindre kostnadseffektivt å bygge med tanke på transportstruktur, samt kloakk og vatninfrastruktur.

Samla eller sentrert utbyggingsstruktur får god måloppnåing.

Arealbruk

Denne kategorien viser til storleiken på arealene som blir bygd ut. Større areal blir gjerne bygd med mindre tettleik. Mindre utviklingsareal vil framtvinge større tettleik. Det er positivt på ein stad som Kambo, fordi det kan forsterke den ønska knutepunktutviklinga. Utbygging av store arealer gjer dårlegare måloppnåing enn utbygging av mindre arealer.

Nærleik til stasjonen

Det er svært viktig å utvikle rundt stasjonen for å møte statlege, fylkeskommunale og kommunale mål om knutepunktutvikling. Difor blir nærleik til stasjonen eit eige punkt i matrisa, og blir vurdert med dobbel vektning. Utbyggingsområder lagt i gangavstand til stasjonen får god måloppnåing, og omvendt.

Vern:

Nedbygging av landskapskvaliteter*

Bevaring av det eksisterande kollelandskapet i Kambo gjer god måloppnåing, og omvendt.

Biologisk mangfald*

Nedbygging av viktige naturtyper fører til dårleg måloppnåing, og nedbygging gjer dårleg måloppnåing..

Friluftsliv og rekreasjon*

Nedbygging av friluftsliv- og rekreasjonsområder gjer dårleg måloppnåing, og omvendt.

Bevaring av kulturminner, -landskap og -miljøer*

Nedbygging av desse gjer dårleg måloppnåing, og omvendt.

Bevaring av matjord*

Nedbygging av matjord gjer dårleg måloppnåing og omvendt.

Samla måloppnåing

Viser til total måloppnåing for alle kategorier, der høg poengsum er god måloppnåing og låg poengsum er dårleg måloppnåing.

Punkt merka med * er henta frå handboka til Statens Vegvesen, dei øvrige har eg utarbeida sjølv.

B1.2 // Scenario 1: Bevaring

	1	2	3	4	5
Egna til utbygging		X			
Samanheng		X			
Utbyggingsstruktur		X			
Arealbruk					X
Nærleik til stasjonen			XX		
Nedbygging av landskapskvaliteter					X
Bevaring av biologisk mangfald					X
Bevaring av friluftsliv og rekreasjon					X
Bevaring av kulturminner, -landskap og -miljø					X
Bevaring av matjord					X
Samla måloppnåing		42			



Fig. 03.6

B1.2 // Scenario 2: Utbygging

	1	2	3	4	5
Egna til utbygging				X	
Samanheng			X		
Utbyggingsstruktur		X			
Arealbruk		X			
Nærleik til stasjonen	XX				
Nedbygging av landskapskvaliteter					X
Bevaring av biologisk mangfald		X			
Bevaring av friluftsliv og rekreasjon		X			
Bevaring av kulturminner, -landskap og -miljø		X			
Bevaring av matjord					X
Samla måloppnåing		31			

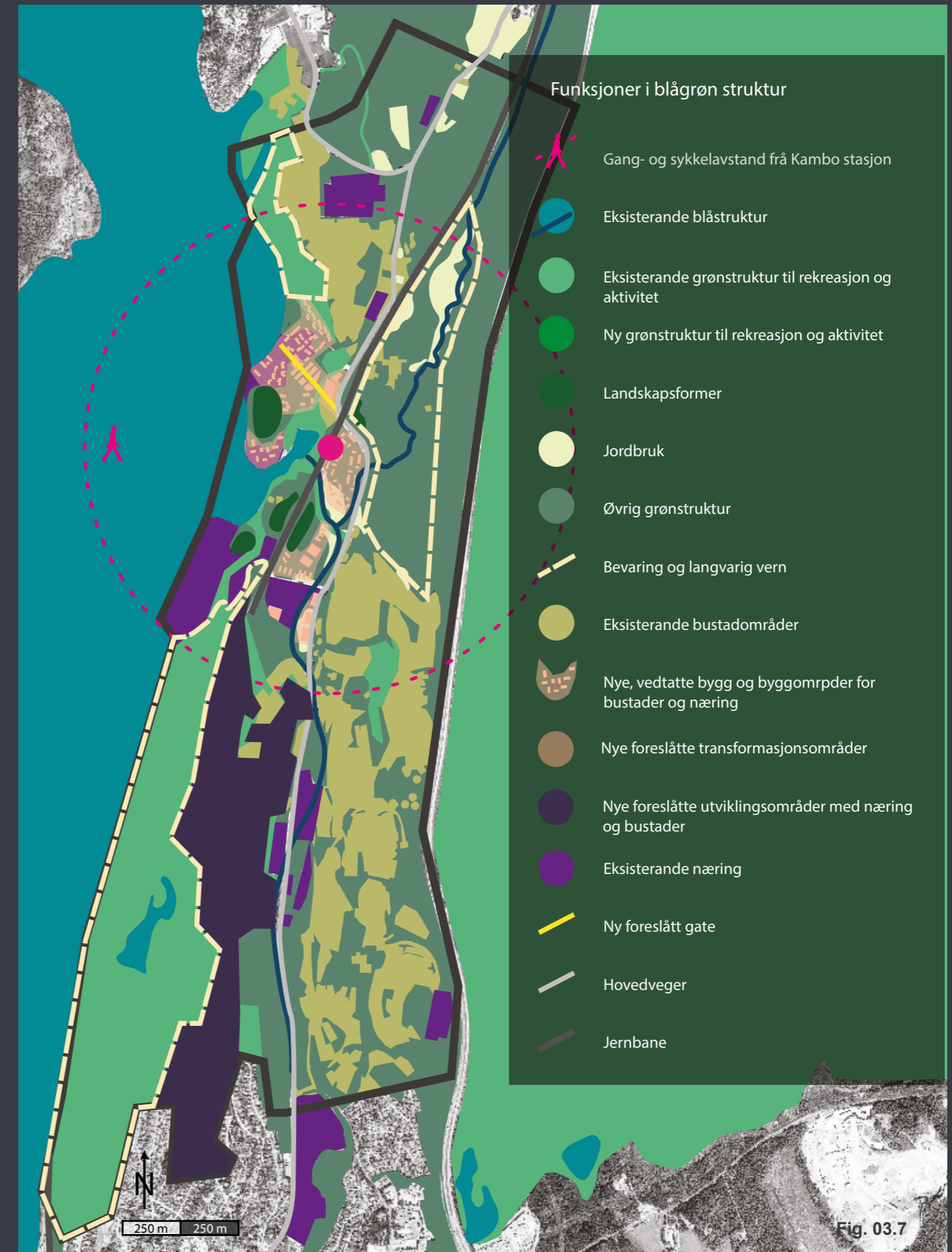


Fig. 03.7

B1.2 // Scenario 3: Fortetting

	1	2	3	4	5
Egna til utbygging			X		
Samanheng				X	
Utbyggingsstruktur			X		
Arealbruk			X		
Nærleik til stasjonen			XX		
Nedbygging av landskapskvaliteter					X
Bevaring av biologisk mangfald					X
Bevaring av friluftsliv og rekreasjon				X	
Bevaring av kulturminner, -landskap og -miljø					X
Bevaring av matjord					X
Samla måloppnåing		43			

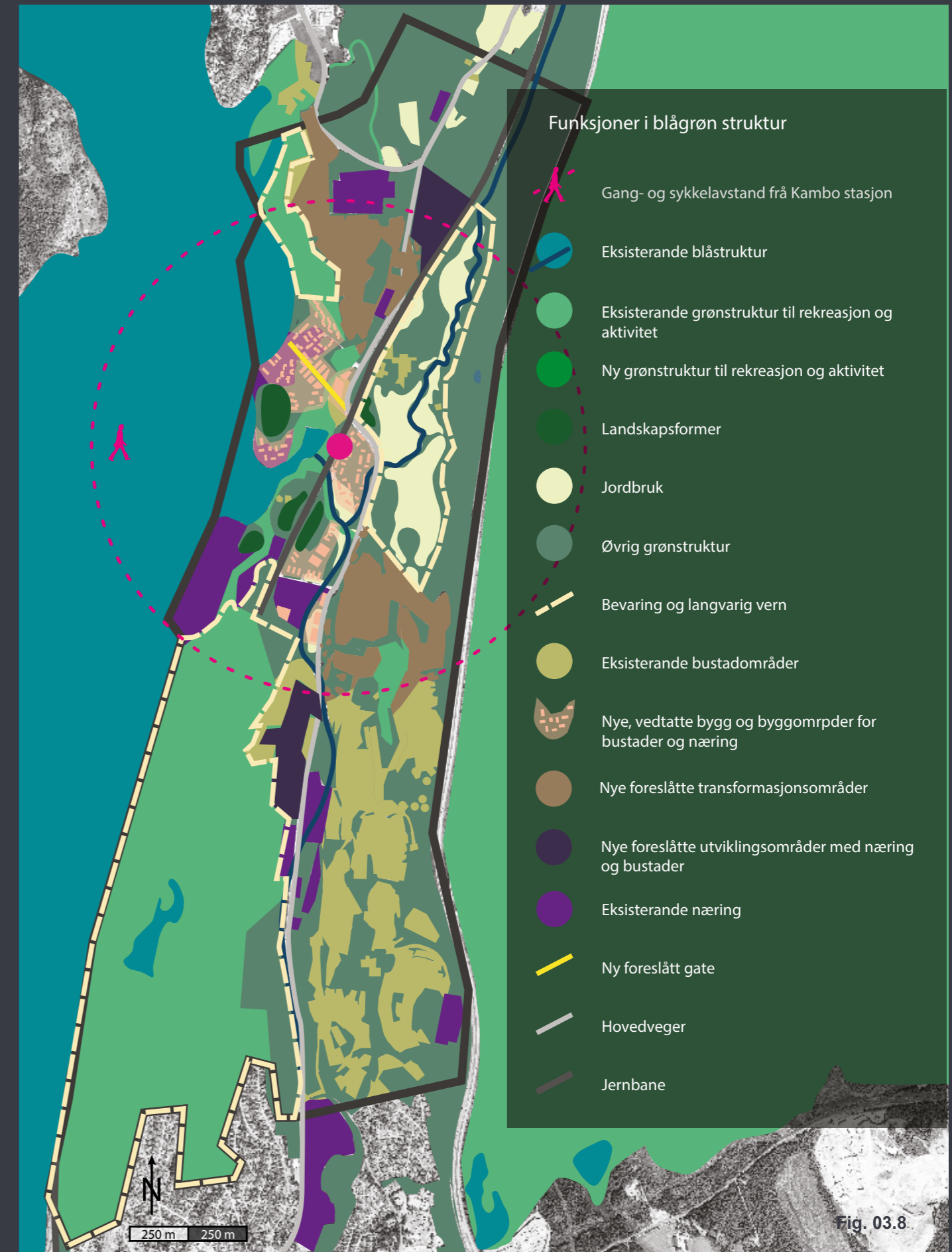


Fig. 03.8

B1.3 // Vurdering av scenarioene

Om Scenario 1 - Vern

I dette scenariet blir alle verneinteressene i Kambo bevart. Alle verneinteresser er likeverdige, og difor er det svært få områder i Kambo det er mogleg å utvikle og utbygge. Dei resterende områdene må difor bli høgt utnytta, med høg grad av tettleik.

Vernesenarioet får ei totalt sett god måloppnåing. Årsaka er hovudsakleg på grunn av høg grad av vern, men også låg arealbruk, relativt god nærleik til stasjonen og delvis god samanheng med eksisterande bebyggelse.

Problemet med dette alternativet er at ein ikkje får akseptabel utvikling, som kan svare til statlege og kommunale mål om knutepunktutvikling fram mot 2040. Med ein stor andel einebustader innafor gangavstandradius til Kambo stasjon, og begrensa utvikling ellers i Kambo, blir utnyttinga av korte avstander til stasjonen dårleg, noko som fører til at færre kjem til å gå og sykle til stasjonen. Dette vil igjen føre til mindre helsefremjande og miljøvenleg transport, og høgare grad av bilbruk. Meir privatbilisme er stikk i strid med nasjonale og lokale retningslinjer for utvikling, samtidig som det vil forsterke den uønska bandbystrukturen i Kambo.

Om Scenario 2 - Utvikling

Utvikling og utbygging av området i Mosseskogen som er avsatt i kommuneplanen som "framtidig arealdisponering", blir i dette alternativet utbygd. Kommuna legg ikkje nødvendigvis opp til framtidig utvikling av heile området, men i eit lenger perspektiv er ikkje denne utviklinga utenkeleg.

Dette alternativet har betydeleg dårlegare måloppnåing enn dei to andre scenarioene. Årsaka er både nedbygging av biomangfald-rekreasjons- og kulturminneområder. Kulturminnene i Mosseskogen er verna, så det er ikkje mogleg å forstyrre dei, men nedbygging av områda rundt vil medføre at kulturminnene blir lausrivne frå sine opprinnelege omgivelser, noko som er uheldig.

Arealdisponeringa er heller ikkje spesielt god. Området ligg langt frå stasjonen, strukturen er langstrakt og knytter seg i stor grad til Oslovegen. Dette vil kunne forsterke den uønska bandbystrukturen i Kambo, stikk i strid med statlege og kommunale mål om det motsatte. Alternativet er realistisk med tanke på realisering og utbygging.

Om Scenario 3 - Fortetting

Fortettingsscenarioet er eit resultat av eit forsøk på å kombinere bevaring av verneinteressene i Kambo, med realistisk utvikling i Kambo som kan møte framtidig befolkningsvekst i Moss kommune, saman med forsterking av den ønska knutepunktstrukturen.

Berre eit poeng skiller scenario 3 og 1 i KVM'ene. Skilnadene er knytta til arealbruk - scenario 3 har litt større areal som blir utvikla. Ein liten del nord i Mosseskogen blir bygd ned noko som også trekker ned poengsummen. Utviklingsareala er marginalt betre egna for utbygging, og samanhengen og utbyggingsstrukturen er betre i scenario 2 enn i scenario 1.

For å kunne møte framtidig befolkningsvekst utan å ta i bruk areal med verneinteresser er det foreslått fortetting av alle allereie utbygde areal i gangavstand frå Kambo stasjon. Det er eit paradoks at nesten alle bustadene som i dag ligg i gangavstand til stasjonen er einebustader - den typen bustad som tek mest plass, og som har minst tettleik.

Forbehold om kommunesamanslåing

Moss og Rygge kommuner skal slå seg saman i 2020, slik at prognoser for befolkningsvekst og antal innbyggjarar vil endre seg dersom ein tek dette i betraktning. Fordi følgjande utrekningar ikkje er meint som detaljerte utrekningar som ein kan planlegge detaljert etter, men snarare grove overslag som skal gje eit bilete på om scenariene er realistiske eller ikkje, vil eg ikkje ta omsyn til den framtidige kommunesamanslåinga.

Befolkningsvekst

Prognosene for befolkningsvekst i Moss kommune er anslått til å ligge på 1,3% i gjennomsnitt. Med eit innbyggjartal på 31 000 vil det utgjere om lag 400 personer kvart år. Med denne befolkningsauka kvart år i 40 år, vil Moss kommune auke innbyggjartalet med 16 000 personar.

B1.3 // Realistisk utvikling?

Befolkningsvekst i Kambo

I analysedelen for overordna blågrøn struktur i Mosseregionen, blir det konkludert med at Kambo har stort potensiale for utvikling og Moss kommune satser på Kambo som eit utviklingsområde i Moss. Med tanke på dette ønsker eg å vurdere om Kambo kan handtere halvparten av befolkningsveksten i det som i dag er Moss kommune, det vil seie 8000 personar i eit 40-årig perspektiv.

Utrekning av befolkningsvekst i Kambo

For å kunne handtere ein så ambisiøs og betydeleg vekst (800 % på 40 år!) er det tydeleg at det må byggast tettare enn det er i dag. Ei blanding av rekkehus og einebustader er fornuftig, og tettleiksgraden set eg difor til å bli 100% BRA (bruksareal). Gjennomsnittsbustaden set eg til å vere på 100m², med eit gjennomsnitt på fire personar for kvar bustad.

Andre aspekter ein må ta omsyn til ved utrekning av befolkningsauke er å inkludere areal for blågrøn struktur, tjenesteyting som barnehage, skule m.m. Dette vil eg gjere i reknestykkene ved å halvere totalt antal nytt utviklingsareal til bustader.

I tillegg vil ein måtte ekskludere bustadareal som ikkje er "brukbart" i byggearealet, som trapper,

heis, etc. Det halverte antalet totalt byggeareal vil multipliserast med faktoren 0,85 for å ta omsyn til BRAS (ikkje-salgbare areal, som trapper, heis, fellesareal, etc.)

Til slutt vil summen delast på 100 for å få antal gjennomsnittlege, framtidige bustader før dette talet blir multiplisert med fire for å finne antl personar som utviklinga i kvart scenario legg opp til.

Reknestykket for å grovt utrekne antal personar som kvart av scenariene handterer, blir som følger:

$$\frac{\text{Totalt m}^2 \text{ nytt bustadareal} / 2}{100} * 0,85 = \text{antal bustader}$$

antal bustader * 4 = befolkningsvekst i Kambo i eit 40-årig perspektiv

Arealet er målt ved å bruke måleverktøyet for areal på finn.no, difor tar eg forbehold om til dels unøyaktig oppmåling og feil på kartet. Eg vurderer desse feilkjeldene til å vere akseptable fordi utrekningane uansett er grove overslag. Det er også verd å merke seg at eg ikkje har tatt omsyn til lokale forhold som terreng, grunnforhold, støy etc.

Utrekningar:

Scenario 1 - vern:

150 000 m² til bustader (+ 50 000 m² til næring)
= om lag 2500 personar

Scenario 2 - Utbygging:

300 000 m² til bustader (+ 100 000 til næring)
= om lag 5000 personar

Scenario 3 - fortetting:

360 000 m² (+ 90 000 m² til næring)
= om lag 6000 personar - (minus) dei 1000 som allereide bur i Kambo
= om lag 5000 personar

Oppsummering:

Scenario 1 - Vern har best måloppnåing, men er minst realistisk, og vil ikkje makte å kunne handtere framtidig befolkningsvekst i Østfold, og Moss. I tillegg vil det føre til svak knutepunktstruktur, og vil ikkje klare å møte statlege og kommunale mål om mindre privatbilisme.

Scenario 1 mangler 5500 personar for å handtere premisset om 50% av befolkningsveksten i Moss fram til 2056.

Scenario 2 - Utvikling har dårlegast måloppnåing og fører til forsterka båndbystruktur, men er realistisk med tanke på å møte befolkningsveksten i regionen. Struktura er utviklinga er dårleg og fører til stor grad av nedbygging av viktige rekreasjons- og biomangfaldsområder, samt kan forringe kulturminnene i Mossekogen.

Scenario 2 mangler 1000 personar for å handtere premisset om 50% av befolkningsveksten i Moss fram til 2056.

Scenario 3 - Fortetting tar ein tydeleg 2. plass med tanke på poengene i vurderingsmatrisa. Fortetting av allereide eksisterande bustadområder saman med begrensa utvikling av nye utbyggingsareal skal skape sterkare bandbystruktur og møte framtidig befolkningsvekst i Moss.

Scenario 3 mangler 1000 personar for å handtere premisset om 50% av befolkningsveksten i Moss fram til 2056.

Konklusjon: Ingen av scenariene kan handtere premisset om å ta i mot halvparten av den antatte framtidige befolkningsveksten i Moss, slik scenariene framstår i denne masteroppåva.

B1.3 // Endelig alternativ

Scenario 3 - fortetting har nest best måloppnåing, men er meir realistisk enn vernescenariet, og evner å *nesten* møte framtidig befolkningsauke i Moss, verner om verdifulle areal og skaper ein sterkare knutepunktstruktur i Kambo, enn dei øvrige utviklingsstrategiene.

Høg måloppnåing kombinert med nesten realistisk utvikling vil ein omarbeiding av fortettingsscenarioet vere utgangspunktet for planlegging og utvikling av overordna blågrøn struktur i Kambo dei neste 40 åra - fram til 2056.

Om det endelege scenariet:

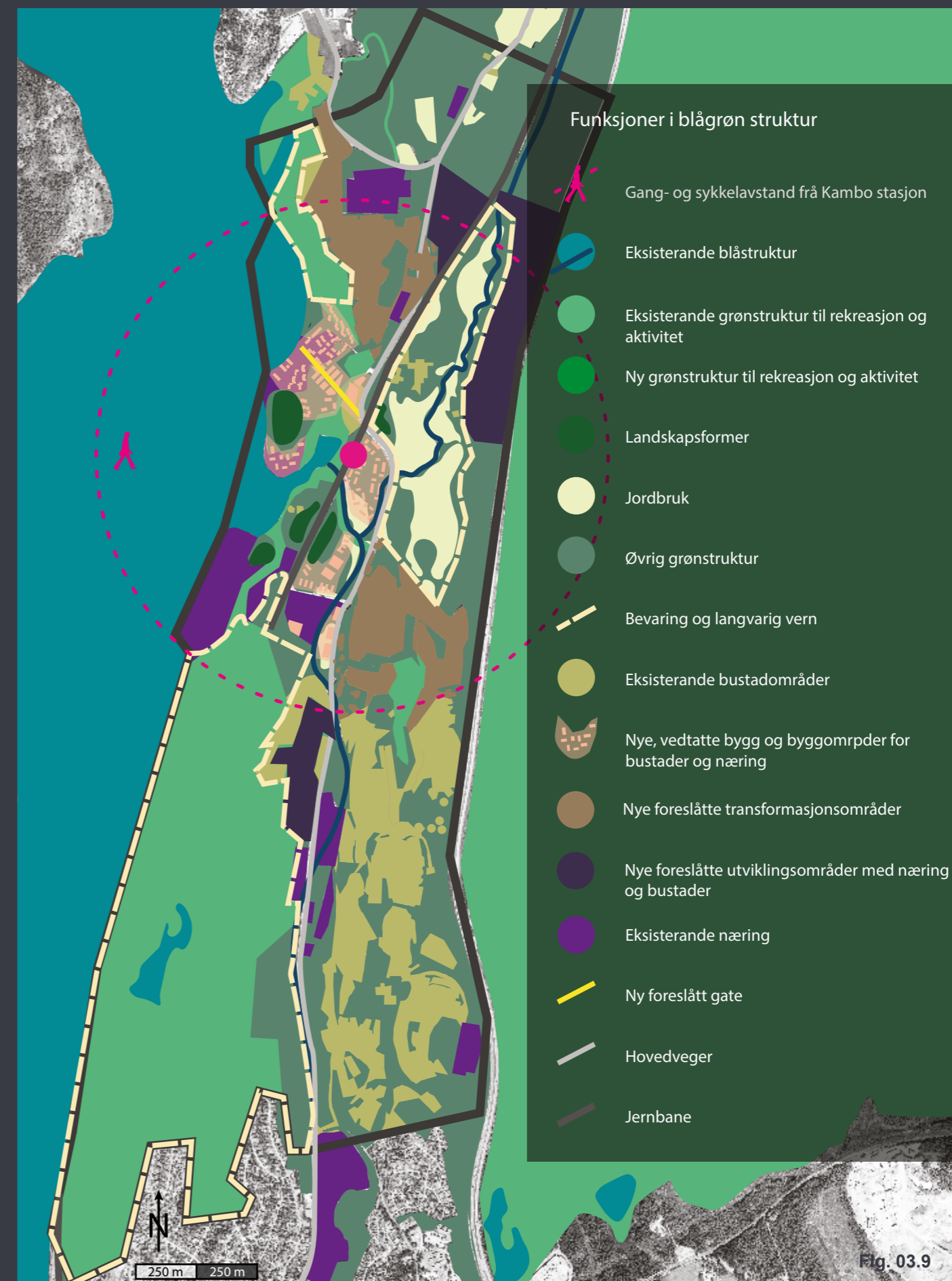
Det endelege scenariet er ein kombinasjon av scenarie 1 - Vern, og scenarie 3 - fortetting. Nye næringsområder lengst nord og sør, saman med fortettingsområdene rundt Kambo stasjon gjer eit reknestykke som er realistisk med tanke på handtering av 50% av framtidig befolkningsvekst i Moss i eit 40-årig perspektiv. Det er verdt å merke seg at det endelege scenarioet ikkje viser *nøyaktig* korleis utviklinga vil bli i Kambo. Likevel viser scenariet at det er mogleg å utvikle Kambo utan å måtte bygge ned verdifulle blågrøne strukturer.

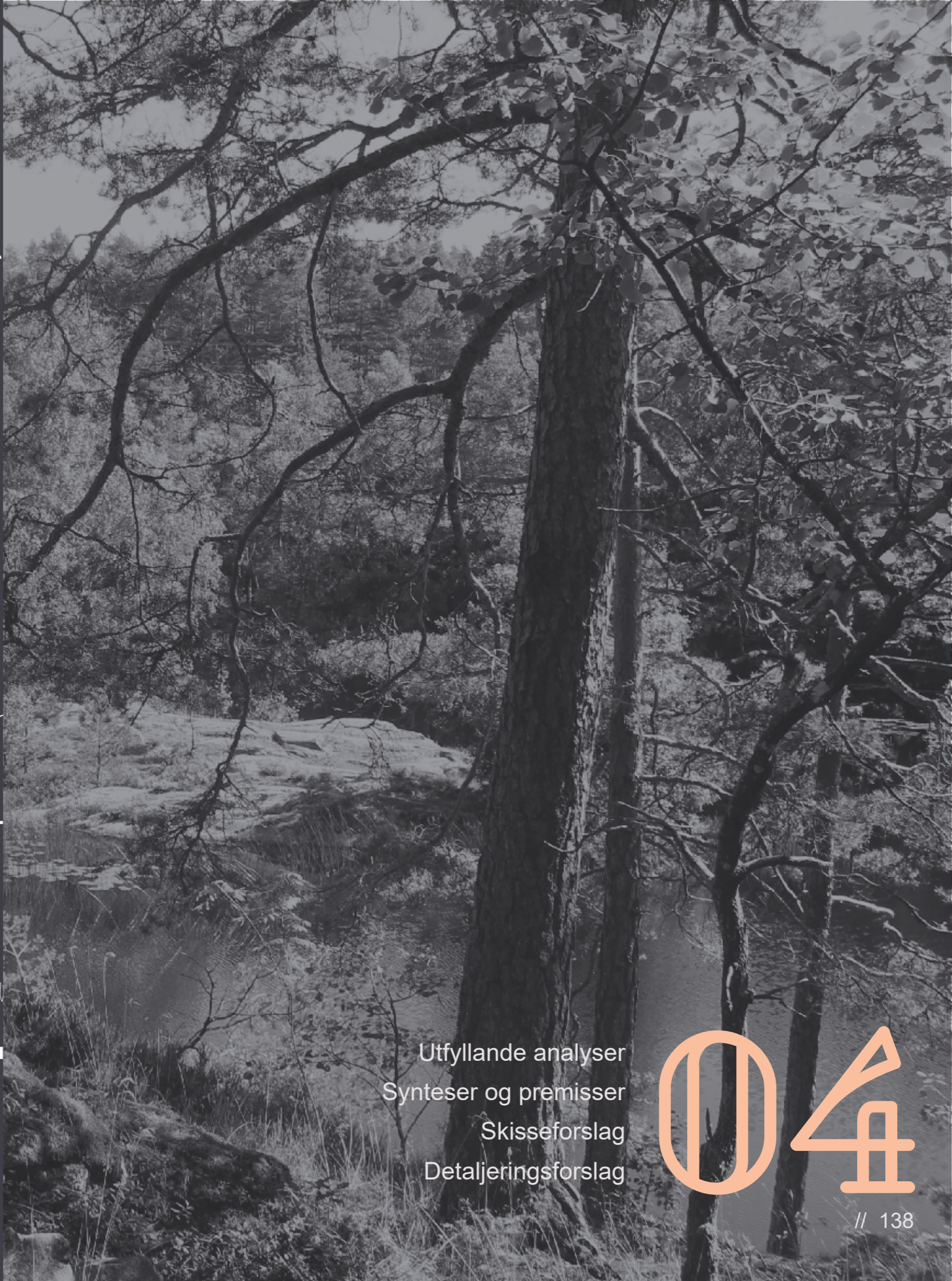
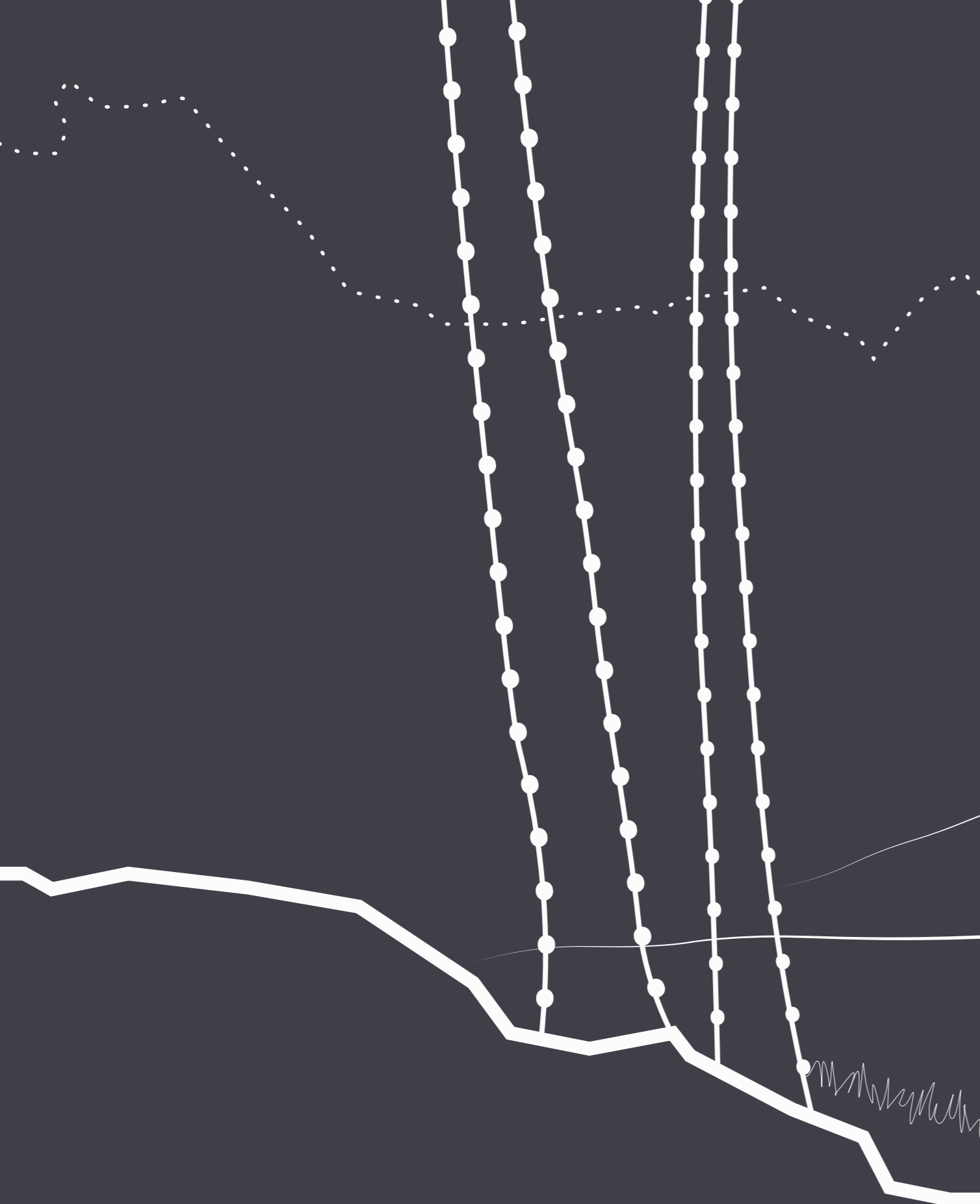
Endeleg scenario:

360 000 m² (+ 90 000 m² til næring)
= om lag 6000 personer - (minus) dei 1000 som allereide bur i Kambo
+ 170 000 m² (+100 000 m² til næring)
= 3000 personer
= til saman om lag 8000 personer

Om betydninga av scenariene for overordna blågrøn struktur

Det endelege scenarioet for utvikling i Kambo danner eit realistisk rammeverk som viser at det går an å bevare blågrøn struktur med verneverdi samtidig som ein legg til rette for stor grad av utvikling og fortetting. Planlegging, utvikling og vern av overordna blågrøne strukturer bygger opp under miljøvenleg og helsefremjande transport, skaper mindre privatbilisme, legg opp til betre folkehelse og større biologisk mangfald.





Utfyllande analyser
Synteser og premisser
Skisseforslag
Detaljeringsforslag



DELOMRÅDENE

04a

Del 4
av denne masteren
tek for seg dei utvalde delområdene
frå syntesa i Del 02.

Dei to utvalde delområdene har vorte oppdelt i til saman fem utformingsområder som igjen vil bli designa individuelt.

Av dei fem delområda skal fire utformast som skisseforslag medan eitt delområde, Skredderveien næringsområde sør for Kambo sentrum, blir detaljutforma med fokus på fordrøying og rensing av vatn.

Aktuelle analyser for dei fem delområdene som presenterer relevant informasjon som ikkje har vorte tatt opp i Del 2, vil bli presentert.

Til slutt vil samanhenger og premisser for utforming av delområdene bli presentert.

Møllebakken
og Kambo
sentrum

A1 // Dei fem delområdene



A: Kambo sentrum sør - blir i denne masteroppgåva utarbeida som **detaljforslag**

B: Kambo sentrum - blir i denne masteroppgåva utarbeida som *skisseforslag*

C: Juvet - blir i denne masteroppgåva utarbeida som *skisseforslag*

E: Møllebakken nord - blir i denne masteroppgåva utarbeida som *skisseforslag*

D: Møllebakken sør - blir i denne masteroppgåva utarbeida som *skisseforslag*

A1 // Skredderveien

I næringsområdet sør for Kambo sentret, ligg det handelsnæring i form av Flügger farge, og lagernæring i form av Halalprodusenten AS og andre lagerbygg, samt bilreparasjonsnæring som ligg heilt sør i området. Fargebutikken er i dag den einaste næringa som held til i bygget rett nord for bensinstasjonen, men tidlegare har det vore ein pub der «Rumpa bar». I dag er det sosialbustader i 2. etasje. (Wold 2016).

Midt mellom nokre næringsbygg søraust i området, kan ein finne Vietnamesisk buddhist- og

kultursenter i Østfold. Det er eit vietnamesisk-buddhistisk tempel, og framstår som malplassert i sine omgivelser. Det er eitt av fem vietnamesiske tempel i Noreg, og vart flytta til Kambo frå Rygge i 2005. Tempelet har i dag om lag 1200 medlemmer (Arnesen 2016). Det er tomter til salgs og utleige i området.

Næringsområdet er i dag dominert av høgspenmastene som strekker seg gjennom området, og eit stort, ope område med kratt dominerer den søndre delen. Gjennom dette



Fig. 04.3
I sentrum av næringsområdet i Kambo sør ligg det eit stort krattområde. Høgspenmastene dominerer området i dag.



Fig. 04.2

krattområdet strøymmer Trolldalsbekken, som er forureinna av det nedlagte deponiet som ligg sør for området.

Kommuna har planer om å legge om dette, og ferdigstilling av dette arbeidet er foreløpig anslått til 2020 (Bjørndalen 2016).

I kommuneplanen er heile det sørlege området av Kambo sentrum avsatt til næring.



Fig. 04.4
Inneklemt imellom to næringsbygg ligg det eit buddhistisk tempel.

A1 // Kambo sentrum

Dagens sentrumsområde i Kambo ligg midt i oppgaveområdet med Kambosenteret som naturleg samlingspunkt. Der kan ein finne daglegvarehandel, detaljhandel, sushisjappe, apotek, fysioterapi, hud- og fotpleie og helsesøstertjenester. I 2. etasje er det leiligheiter og legesenter. Det ligg også eit gatekjøken i sentrum.

I overetasjene i Kambosenteret er det i dag sosialbustader. (Wold 2016).

Den nordre delen av Kambo sentrum er i dag dominert av ein stor og uryddig parkeringsplass. Trolldalsbekken strøymmer gjennom sentrumsområdet på austsida av parkeringsområdet.

I dag går det høgspenningmaster gjennom Kambo sentrum. Kommuna har planer om å legge om desse, og ferdigstilling av dette arbeidet er foreløpig anslått til 2020 (Bjørndalen 2016).



Fig. 04.6
Rundt Kambosenteret er det ein stor og ustrukturert parkeringsplass som dominerer området.

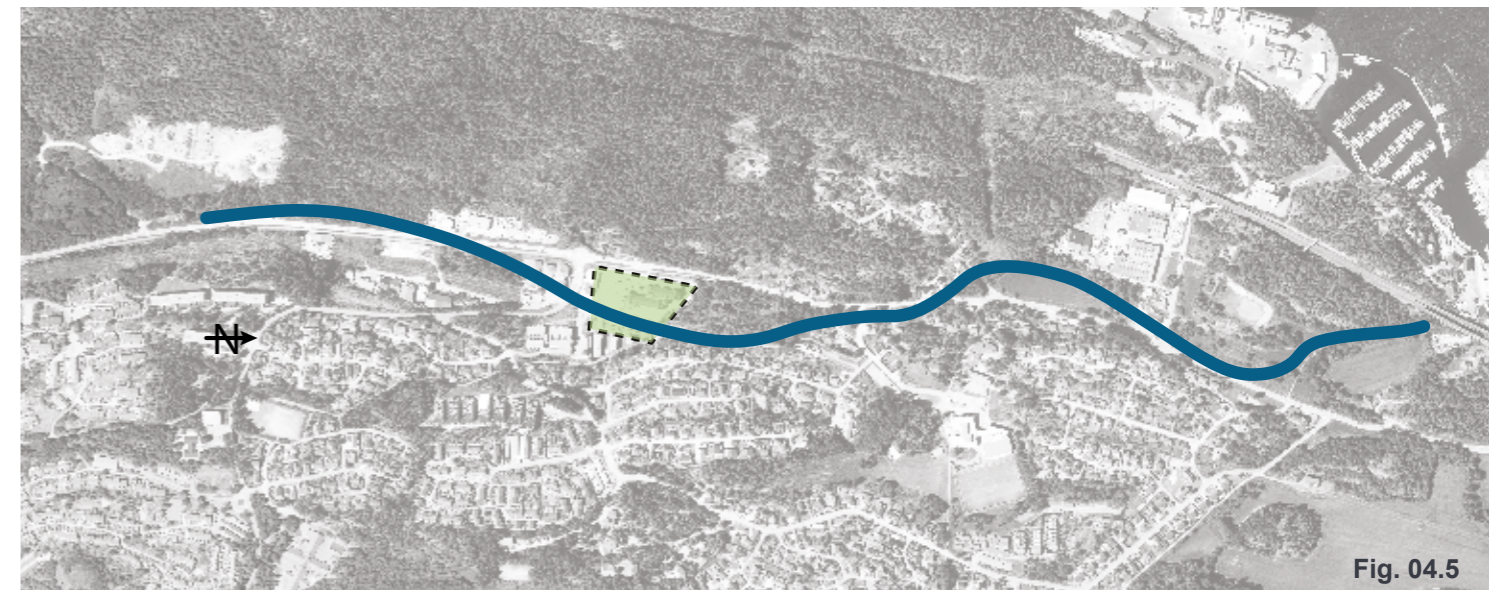


Fig. 04.5

Bensinstasjonen blir i dag bygd ut til bilvaskestasjon.

Etter mi meining er parkeringsplassen overdimensjonert med tanke på arealet i området. Likevel har eg observert at parkeringsplassen ofte er overraskande full, også midt på dagen.

Mot Juvet, nordaust for Kambosenteret, er det ei gang- og sykkelveg som blir brukt i stor grad. Her er det også beplantning, som forskjøner området.



Fig. 04.7
Bak (aust for) Kambosenteret er det parkering og eit område opparbeida med sitteplasser og prydevekster.

A1 // Juvet

Juvet er ei lita kløft som stikk opp rett nord for Kambo sentrum og Kambosenteret.

Trolldalsbekken strøymmer i botnen av dette juvet, frå Kambo sentrum.

Juvet er prega av ein furuskog som veks på toppen av berget, og det er store felt med fjell i dagen som stikk opp av jordsmonnet.

Denne dramatiske landskapsformen er i dag delvis utydeleg frå sykkel- og gangvegen som ligg aust for Juvet, pga vegetasjon som delvis skjuler

utsikta ned til Juvet.

Utanom nokre gamle ølboksar, og spor i nysnøen etter nokon som ha lufta hunden sin i området, har eg ikkje funne teikn til at området blir brukt i serleg grad.

Dette er synd, fordi området er karakteristisk, dramatisk og ligg midt i Kambo.

Vest for Juvet er det eit busstopp ved Osloveien. Mest sannsynleg hadde Juvet vorte brukt som

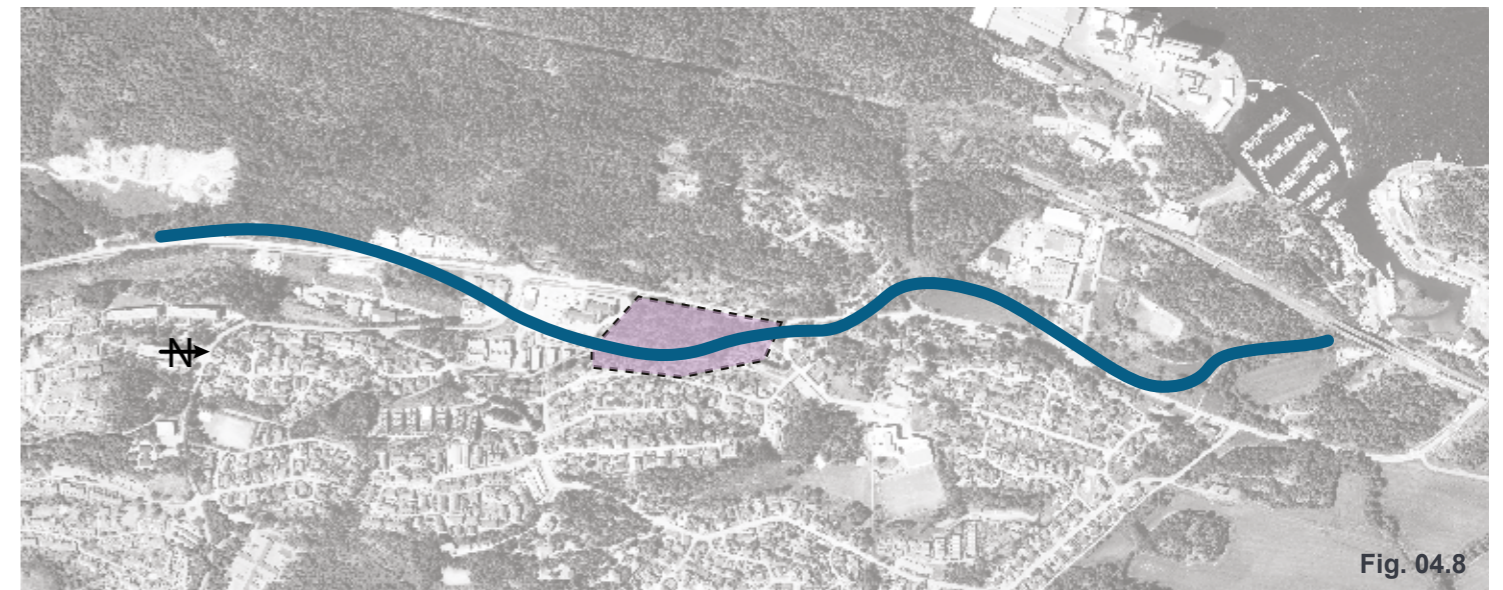


Fig. 04.8

snarveg opp til bustadene aust for busstoppet, dersom det hadde vore mogleg å kome seg over kløfta. Det er ikkje mogleg å kome seg over Juvet i dag fordi det er altfor bratt og høgt.

Nord i området er det ein tursti som forbinder området med Kambobukta.



Fig. 4.1.9
Høgspenmastene dominerer området og trekker oppmerksomheiten bort frå Juvet.



Fig. 04.10
Kløfta i juvet er bratt og djup, men vanskeleg å sjå pga. vegetasjon som skjuler utsikten.

A1 // Møllebakken sør

Møllebakken er eit industriområde med historie frå starten av 1900-talet. Automobilfabrikken, i dag Karosserifabrikken, vart bygd i 1918 og er framleis bevart i dag. Fabrikkbygget er det einaste bevarte bygget for produksjon av køyretøy i Noreg (meir om dette på s. 81).

Kilsbakken vart bygd ut som arbeiderbustader tilhøyrande Møllebakken. I dag er ikkje kulturmiljøet mellom Kilsbakken og Møllebakken synleg lenger. I forslag til utbygging av Kambo etter kommuneplanforslag er det føreslått

etablering av ein sti frå Kilsbakken mot Kambo stasjon, via Møllebakken. Dette vil kunne knytte dei tidlegare arbeiderbustadene til Industriområdet Møllebakken, og kan reetablere samanhengen mellom områdene.

I dag er det ulike typer næring i Møllebakken: Bassengspesialisten selger og monterer bassenger, Keys Marineservice AS driv med sal og service av båtmotorer, TeleBoden Enk er eit netthandelselskap som har utsalg i Møllebakken, Jørn Glad Norge AS driv engroshandel med

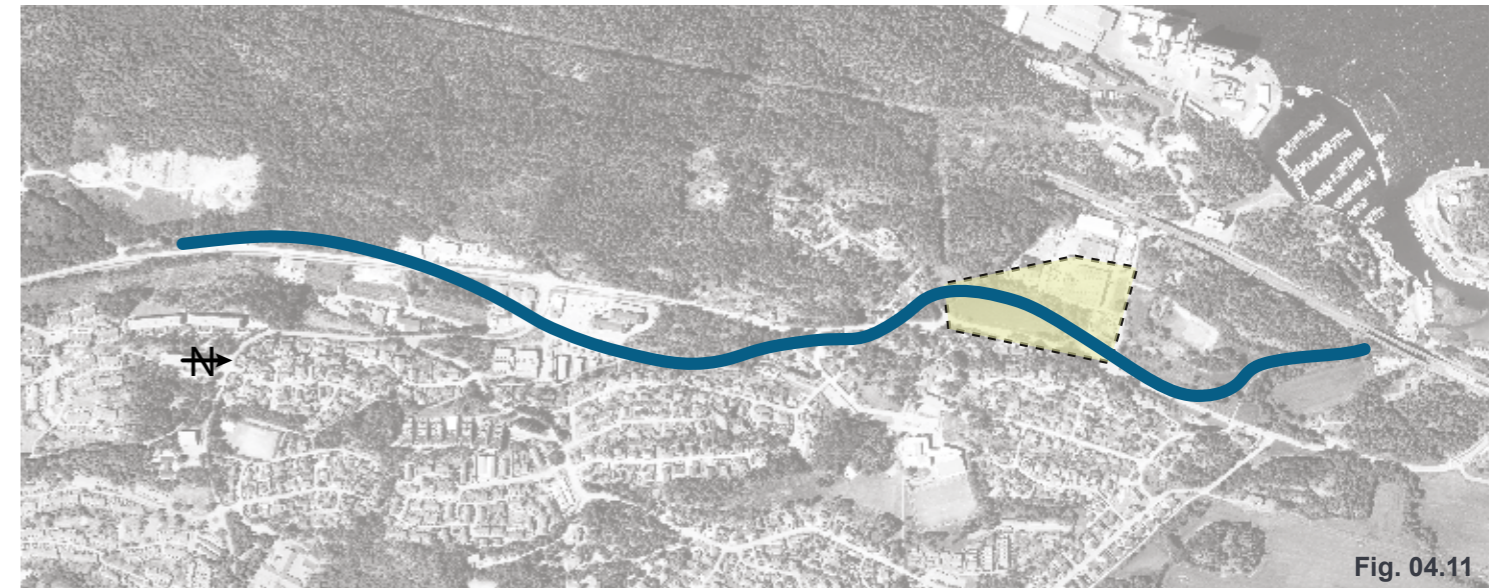


Fig. 04.11

maskiner og utstyr til ulike typer bygg- og anleggsdrift. Det er også bilnæring i området, som bidrar til visuell forøpling i området.



Fig. 04.12
Skilt og banner skjemma Karosserifabrikken, som er eit nasjonalt kulturminne.



Fig. 4.13
Bilnæringa i Møllebakken skjemma området med rotete og forøpla utearealer.

A1 // Møllebakken nord

I denne nordlege delen av Møllebakken ligg det eit stort krattområde med høgt gras og siv. Ellers består området av oppdyrka jordbruksmark.

Sør i området ligg det ein pumpestasjon som er knytta til MOVAR renseanlegg vest for Møllebakken.

Ved befaring i området la eg merke til at det ser ut som om det har vorte grøfta der. Eg mistenkte dette fordi det var grøfter i terrenget som gjekk på tvers av Trolldalsbekken som strøymar gjennom

området. Eg har prata med kommuna om dette og dei bekrefter at området har vorte grøfta, og at satten er uegna til utbygging (Bjørndalen 2016). Det er difor rimeleg å anta at området tidlegare har vore våtmark. Våtmarker er areal som heilt eller delvis er dekkja av vatn heile, eller deler, av året. Våtmarker er ein svært produktiv naturtype og er habitat for mange dyre- og plantearter. I tørre perioder lagrar våtmarker vatn, og dei har flaumdempande effekt. I tillegg renser våtmarker forureina vatn, og dei er spennande og vakre rekreasjonsområder (Braskerud & Hauge 2008).



Fig. 04.1.15
Møllebakken nord er dominert av eit krattområde som hovudsakleg består av siv.

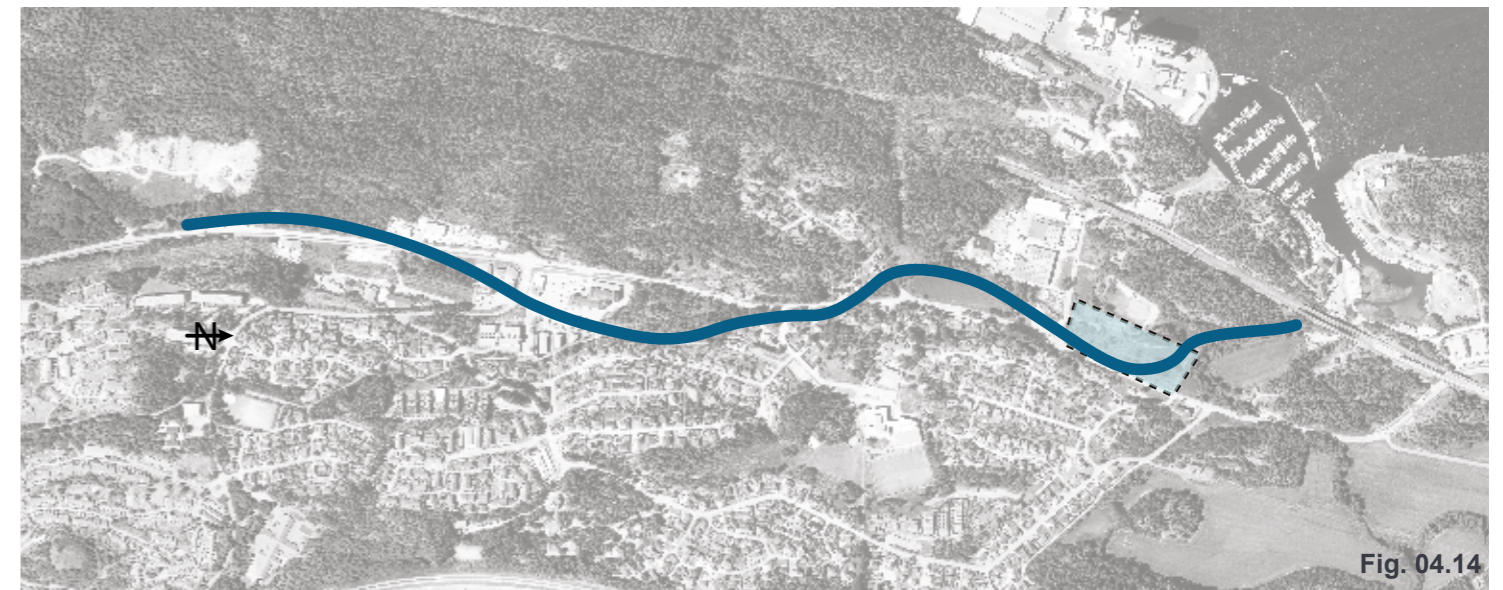


Fig. 04.14

Heilt nord i Møllebakken nord, ved ei trekke langs Trolldalsbekken, veks det tysbast. Denne busken blomstrar tidleg om våren på naken kvist, med knallrosa blomstrar. I tillegg dufter denne planta godt.

Nord i området er det ein tursti som forbinder området med Kambobukta.



Fig. 04.16
Sivet i Møllebakken nord er svært høgt, oppmot 2 meter. Området er uegna til utbygging pga. dårlege grunnforhold.

A2 // Grunnforhold

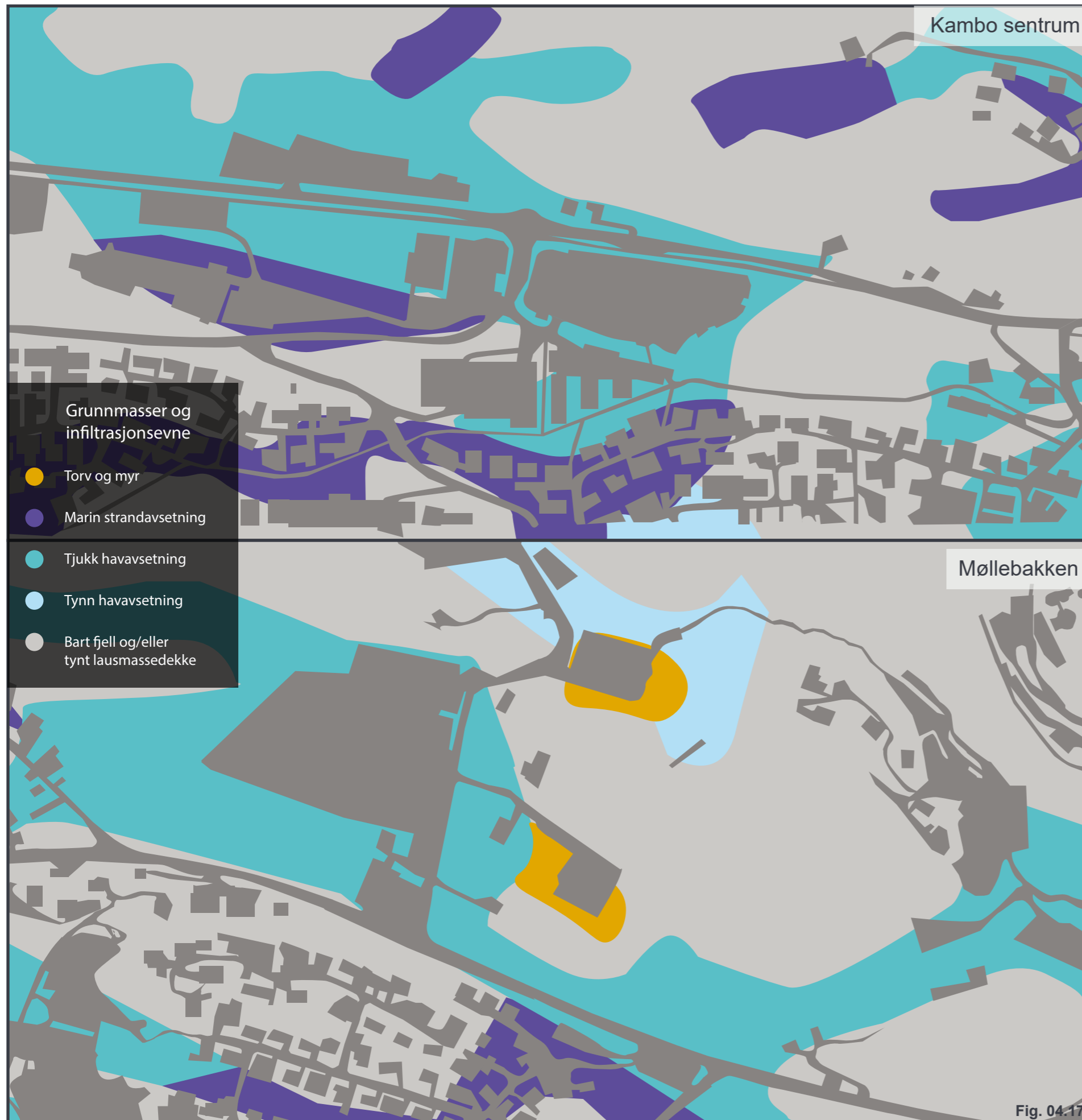


Fig. 04.17

I Kambo består grunnen hovudsakleg av hav- og strandavsetningar og grunnfjell, med innslag av torv og myrområder. Grunnforholda har mykje å seie for graden av infiltrasjonsevne for nedbør og avrenning. Infiltrasjonsevne seier noko om kapasiteten grunnen har for å ta imot, og rense vatn. Dette gjeld både den fysiske filtreringa av vatn og potensiale for biologisk nedbryting av forureining.

Marine strandavsetningar består av sand, grus og stein. Generelt har marine avsetningar god infiltrasjonskapasitet fordi porevolumet er stort, noko som gjer eit større potensiale for å infiltrere vatn.

Områda definert som bart fjell har meir enn 50% fjell i dagen, og tynne lag av laumasser på enkelte stader, noko som gjer dårleg infiltrasjonskapasitet.

Fjord- og havavsetninger består av silt og leire, som har mindre porevolum, og difor også dårleg infiltrasjonskapasitet.

Torv- og myrområder er organisk jord danna av daude planterester, og har dårleg infiltrasjonsevne.

Tette flater er asfalterte og bebygde områder. Desse er veldig tette det er svært liten infiltrasjon av vatn på slike områder. (Norges Geologiske Undersøkelse 2008).

- Det er generelt dårleg infiltrasjonskapasitet i grunnmassene i delområdene.
- Dette fører til meir press på Trolldalsbekken ved nedbør og snøsmelting, og skaper potensiale for flaum.

A2 // Forureiningssituasjonen i Trolldalsbekken

Forureining i Trolldalsbekken

Det er utarbeida fleire rapporter som tek for seg forureininga i Trolldalsbekken. Ved å granske og vurdere desse vil vi få ei oversikt over kva type forureinig som Trolldalsbekken er prega av, og potensielle kjelder. Ved å skaffe seg denne oversikta vil det bli meir tydeleg kva for metoder ein bør ta i bruk for å få bukt med forureininga.

Rapport: Miljøgifter i Trolldalsbekken.

Kambobekken og Trolldalsbekken er samla ein av hovedtilførsleane av ferskvatn til Mossesundet, ifølge rapporten til Rambøll. Sedimenta i Mossesundet er forureina av metaller og organiske miljøgifter.

Rapporten konkluderer med at Trolldalsbekken er forureina av kadmium, kopar og sink. Vatnet i Trolldalsbekken overskrider anbefalte grenseverdier av desse stoffa. Det er av prøvene tatt i forbindelse med rapporten, også målt nivåer av PCB i bekken. Det finst ingen øvre grense for konsentrasjon av PCB i miljøet per i dag. Årsaka er at PCB består av mange ulike forbindelsar, noko som gjer det vanskeleg å fastsetje ei øvre grense for desse stoffa.

Det blir konkludert med at sigevannsdammen ikkje fungerer ved snøsmelting og/eller høge nedbørsmengder. Det blir konkludert med at det finst ei kjelde til PCB ved sigevannsdammen, sannsynlegvis det nedlagte deponiet. PAH blir også nevnt som forureiningskjelde i bekken, som overskrid anbefalte grenseverdier.

Det blir anbefalt i rapporten å forlenge opphaldstida til vatnet i dammen for å sikre sedimentering av forureina partikler.

Metoden for måling av forureining som Rambøll har brukt, måler forureiningar som er løyst opp i vatn og ikkje forureining som er knytta til partikler. Miljøgifter knytter seg ofte til partikler, og partikkelbunden forureining kan også påføre miljøskader, sølv om forureining løyst opp i vatn er meir tilgjengeleg for vatnlevande organismar. Rapporten frå Rambøll har altså ikkje har målt den totale mengda forureining i bekken berre den som er oppløyst i vatn, noko som skaper eit potensiale for større forureining i bekken enn det som kjem fram av prøvene.

(Helland & Jahren 2014).

Bioforsk notat: evaluering av renseanlegget for sigevann frå Trolldalendeponiet i Kambo:

Notatet fastslår at det er relativt høge konsentrasjoner av PCB i Trolldalsbekken. Kjelda er truleg det nedlagte deponiet som også er sannsynleg kjelde til PAH og andre miljøgifter. Då deponiet var i drift tok det imot blanda avfall, noko som mest sannsynleg inkluderer avfall frå industri og næring. Prøver viser at sigevatnet inneheld mykje jern, nitrogen og KOF, der deponiet er ei sannsynleg forureiningskjelde.

Kjelda til forureininga i Trolldalsbekken er mest sannsynleg ulike typer tidlegare industri og generell menneskeleg aktivitet. Deponiet/sjøpelfyllinga er ei sannsynleg kjelde til PAH, PCB og andre miljøgifter.

Anlegget for rensing av sigevatn vart etablert i 2001. Rensedammen er eit naturleg renseanlegg som skal oksidere og halde tilbake forureining i sediment og filter. Dammen består av ein oppsamlingsdam før eit grovt lecafilter, deretter eit lecafilter planta til med dunkjevle. Storleiken på rensedammen som skal handtere forureina igevatn frå deponiet er 25 x 5 meter.

Det vart påvist oksygenmangel i dammen i 2002, noko som fører til dårlegare renseeffekt i dammen.

Mesteparten av vatnet som passerer dammen går i overløp, sjølv i perioder med moderat til lite nedbør. Årsaka er tett filtermedium og høgt nivå i utløpet. Det vil seie at mykje av vatnet ikkje blir rensa i dammen i det heile tatt.

Gjennomsnittleg opphaldstid i rensedammen er ca 1 døgn. Det ideelle er 5-10 døgn for maksimal sedimentering av forureina partikler. Bassenget mangler ein nødoverløp dersom det blir tett filter eller det er ekstra stor hydraulisk belastning, noko som vil føre til at forureina vatn vil førast rett ut i Trolldalsbekken utan nokon form for rensing.

Nivåa av tungmetall er like i 2011 som i 1997/98. Nivåa av organisk stoff, nitrogen, jern og klorid har vorte betydeleg redusert sidan 2007/98. Det er tatt prøver som viser førekomst av PAH, men det blir ikkje vurdert som toksisk for resipienten, Mossesundet. Opptil 50% av slammet i sedimentene i rensedammen består av jern.

Prøver av vatnet og sedimenter ved rensedammen viser at vatnet i dette området er i tilstandsklasse dårleg til svært dårleg med

A2 // Oppsummering av rapporter og notat

tanke på nitrogen, fosfor TOC og TKB. Vatnet i bekken inneheld også nivåer av tungmetallene kopar, bly, kadmium, arsen og krom, samt sink. Nivåene av kopar, sink og bly er i miljøskadelege konsentrasjonar. Sink og kopar er vurdert som dei stoffa som vil kunne gje størst miljøskade i rapporten.

Det blir i rapporten påpeikt at det er lite data på organiske miljøgifter, eller forureiningar i Trolldalsbekken, og det blir anbefalt å undersøke dette vidare.

(Mæhlum 2001).

Rapport: utvidet resipientundersøkelse for Moss kommune & MOVAR.

Denne rapporten utarbeida av Driftsassistansen i Østfold (DaØ) viser til prøvetaking av vatnet. Resultatene viser at bekken har

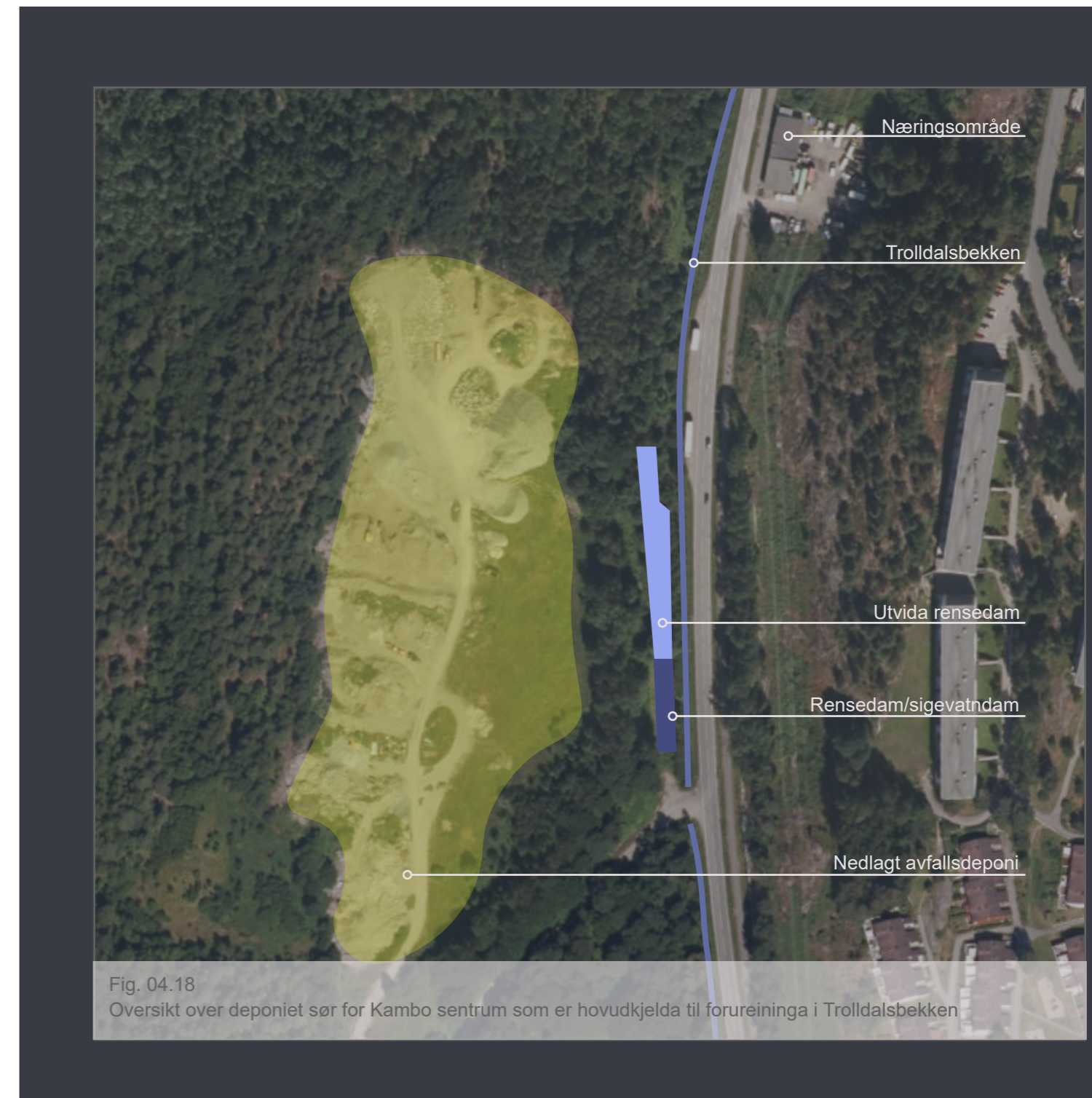
- Svært høge førekomster av: nitrogen, TOC, KOF og jern.
- Høge forekomster av SS (suspendert stoff),
- Låge eller akseptable førekomster av krom, kvikksølv, bly, kadmium, kopar og arsen.

(Driftsassistansen i Østfold 2015).

Oppsummering:

Deil ulike rapportene måler til dels ulike forureiningsstoff, og målemetodene har sine svakheiter. Nokre av resultatene er motstridande. Rapporten frå DaØ viser at nivåa av bly og kopar er akseptable eller gode, medan notatet frå BioForsk viser at nivåa av desse stoffa er miljøskadelege. Måling av forureining i vatn kan vere vanskeleg fordi vatn alltid fører med seg partikler og forureining nedover i vassdraget. Dersom ein skal påvise forureining i ein bekk eller ei elv må prøvetakinga skje på rett tid og på rett plass. Dersom ei prøve ikkje kan påvise forureining, betyr ikkje det nødvendigvis at bekken ikkje er forureina.

Når det gjeld dei motstridane prøveresultata angående Trolldalsbekken, kan dette vere ei mogleg feilkjelde. Difor vil eg vidare i utforminga av denne oppgåva trekke same konklusjon som notatet til BioForsk, og anta at det er skadelege konsentrasjonar av bly og kopar i Trolldalsbekken. Eg har ikkje moglegheit til å få utført prøvetaking av Trolldalsbekken, men dette bør utførast for å få ei meir tydeleg oversikt over forureiningssituasjonen i Trolldalsbekken.



A2 // Forureiningstyper

Kjeldene til forureininga i Trolldalsbekken er dei nedlagte deponiene søraust for Mosseskogen via rensedammen, samt tidlegare industri i Kambo og generell menneskeleg aktivitet.

Sigevatndammen/rensedammen er underdimensjonert, oksygenfattig og vatnet går i overløp sjølv ved låge vatnmengder. Renseeffekten er ikkje tilstrekkeleg i dag. Rensedammen skal utbetrast ifølge Moss kommune (Pettersen 2016).

Det er problematiske nivåer av fosfor, nitrogen, TOC, TKB, kopar, bly og sink. Det er også nivåer av kadmium arsen, sink, PCB og krom. Nivåa av tungmetall har vorte redusert i liten eller ingen grad, medan nivåa av organisk stoff med nitrogen, jern og klorid har vorte redusert, tross den dårlege renseseffekten til sigevatndammen.









Påviste forureiningar i Trolldalsbekken:
Rapporten til Rambøll: kadmium, kopar, PAH, PCB og sink.

Notatet frå BioForsk: jern, nitrogen, KOF, fosfor, TOC og TKB, kopar, bly, kadmium, arsen, krom, samt sink. Nivåene av kopar, sink og bly er i miljøskadelege konsentrasjonar. Sink og kopar er dei stoffa som har størst skadepotensiale.

Rapport DaØ:
Svært høge førekomster av: nitrogen, TOC, KOF og jern.
Høge forekomster av SS (suspendert stoff), Låge eller akseptable førekomster av krom, kvikksølv, bly, kadmium, kopar og arsen.

Sjå oversikt fig. 04.19 til høgre.

- **Rensedammen må utvidast og utbetrast. Dette skal gjennomførast iflg. kommuna**
- **Dei mest problematiske stoffa som forureiner Trolldalsbekken er:**
- **Nitrogen, jern, kopar, sink, bly, kadmium, TOC, SS, PCB, PAH og KOF.**
- **Tiltak bør utførast for å redusere desse stoffa i Trolldalsbekken.**

Z		Sink	Uorganisk metallgrunnstoff. Blir ofte påvist i urban avrenning der kjelda kan være frå bildeler, dekk, asfalt, m.m.
Pb		Bly	Motstandsdyktig uorganisk metallgrunnstoff. Vanleg forureiningstype i urbane områder. Vart tidlegare tilsett måling og bensin, men dette er i dag forbudt. Bly kan lekke frå gammalt avfall i mellom anna deponier.
Cd		Kadmium	Uorganisk metallgrunnstoff med giftvirkning i små konsentrasjonar.
Cu		Kopar	Uorganisk metallgrunnstoff. Bruk til vaier/wire- og rørproduksjon, samt brukt i sopp- og sprøytemiddel. Kopar kan vere giftig for organismer som lever i vatn.
Fe		Jern	Uorganisk metallgrunnstoff. Svært vanleg i naturen, og vanlegvis ikkje ansett som "forureining". Unntaket er ved høge konsentrasjonar i vatn. Skaper visuell forureining i Kambo ved sedimentreing av rustfarga slam. Blir ofte påvist i høge konsentrasjonar i avrenning frå deponier pga at det ofte er deponert mykje jern i avfallet
N		Nitrogen	Makronæringsstoff for planter og er svært vanleg i naturen. Kan danne ammoniumnitrogen og ammoniakk som er fiskegift i små mengder. Vanlege kjelder er avløp og deponi.
PAH		Poly-aromatiske hydrokarbon	Organiske hydrokarboner knytta til petroleum. PAH er ei samlebetegnelse for mange ulike stoff som har som felles at dei er motstandsdyktige mot nedbryting pga molekylstrukturen. Kjelder er ofte knytta til oljeutslipp, køldrift, deponier og oljeproduksjon.
PCB		Polyklorete bifenyli	Ei samlegruppe motstandsdyktige organiske industrijemikalier som i dag er ulovleg å bruke. Bruker lang tid på å brytast ned. Vanlege kjelder er deponier og industri.
SS		Suspendert stoff	Sedimenterbare partikler som er suspendert i vatn, og gjer mindre siktedjupde. Forureiningsstoffer adsorberer (binder seg) seg ofte til desse partiklene, så fjerning av partiklene vil også fjerne forureining.
KOF		Kjemisk oksygenforbruk	Eit analyseparameter som måler mengda oksygenforbrukande stoff i vatn, mellom anna organisk stoff. Store mengder organisk stoff forbruker store mengder av oksygenet i vatnet. Kan føre til sopp i vatnet, samt drepe organismer som lever i vatn.
TOC		Totalt organisk karbon	Eit analyseparameter (som skiller seg frå KOF) som måler mengda organisk stoff i vatn. Store mengder organisk stoff forbruker store mengder av oksygenet som er i vatnet og kan i store mengder føre til sopp i vatnet, samt drepe andre vatnlevande organismer.

A2 // Framtidig utbetring av rensedammen ved Trolldalsbekken

Dersom ein ønsker å ta i bruk naturlege rensemetoder som involverer planter, må ein vurdere om planter vil overleve foriureininga. Dersom planene døyr vil ein ikkje kunne oppnå ønska renseseffekt. Trolldalsbekken er i dag forureina, men ikkje i så stor grad at planter ikkje vil tåle "påkjeninga".

Forureiningssituasjonen i Trolldalsbekken er ikkje ekstrem, med det er likevel nødvendig å gjere tiltak i store deler av bekken dersom vatnkvaliteten skal bli god. I eit større perspektiv er det viktig å ikkje berre forbetre vatnkvaliten i bekken lokalt med tanke på estetikk (hindre at det legg seg rustfarga mudder av oksidert jern langs bekkeløpet). I eit større perspektiv er det også viktig å hindre forureining til Mossesundet.

Det føreligg planer om å utbetre rensaneanlegget ved deponiet sør for Kambo sentrum. Etter planene skal rensedammen utvidast (som vist på fig. 04.18), og det skal også innførast lufteejektorar som vil "piske" inn oksygen i bekken via ein mekanisk innretning. Ved auka oksygentilførsel i vatnet ved hjelp av lufteejektoren, vil jernet som det er store mengder av, bli oksidert og felt ut i det nye og utvida sedimentasjonsbassenget. Dette vil

vidare redusere mengda rustfarga og udelikat slam nedover i bekkeløpet, som skjemmer Trolldalsbekken i dag. Jernslammet som finst ibekken i dag må fjernast.

I tillegg vil meir oksygen i vatnet føre til at nitrogenet som finst i bekken i form av ammoniumnitrogen (NH_4^+), vil bli omdanna til nitrat (NO_3^-), før det igjen kan bli omdanna til nitrogengass (N_2) via denitrifikasjon.

Ammoniumnitrogen fungerer som fiskegift sjølv ved små mengder, derom pHen er høg. Ved framtidig etablering av sjøaure i bekken, som ønska av Moss kommune og foreslått av COWI, må ein handtere denne forureininga. Store deler av det omdanna nitrogenet vil bli tilgjengeleg for plantene som plantenæring i form av nitrat og ammonium i vekstsesongen.

(Mæhlum 2016).

- **Etableringa av utvida rensaneanlegg med lufteejektorer vil ikkje "fikse" problemet med forureining i Trolldalsbekken, og det vil vere nødvendig med fleire tiltak langs heile bekkeløpet for å utbetre forureiningssituasjonen.**



Fig. 04.20
Rustfarga, jernhaldig mudder legg seg i Trolldalsbekken, og skaper eit lite visuelt attraktivt inntrykk.

A2 // Det vietnamesiske buddhist & kultursenter i Østfold

Om plasseringa av tempelet i Kambo sentrum
Ifølge munken som bur i tempelet i Kambo, Hien Duc Duong, vart tempelet lagt til næringsområdet i Kambo fordi dette var den tomte som det norsk-vietnamesiske trussamfunnet hadde råd til å kjøpe.

Trussamfunnet ønska også å kjøpe opp eigendommen ovanfor tempelet for å opparbeide dam med park og parkeringsplass, men dei hadde ikkje råd til tomte. Ifølge Hien Duc Duong er det vanleg med dammer eller vatn framfor buddhistiske tempel.

Symbolikk i buddhismen - Fargene gult, oransje og raudbrunt, samt sirkelen:

Gult har historisk i østen vore knytta til rikdom. Gult var ei verdifull farge som berre rike og mektige kunne bruke, og det er difor denne farga ofte er brukt på buddhistiske tempel, fordi desse bygga var verdifulle for buddhistene.

Oransje og raudbrunt er også farger som er mykje brukt av buddhister fordi fargene symboliserer jord og naturen. Jord i buddhismen symboliserer at mennesket skal tole kritikk og jordiske påkjenningar, på same måte som jorda

tåler at vi menneske trækker på den. "Dersom nokon slår deg skal du ikkje slå tilbake, men tole det."

I buddhismen symboliserer sirkelen verda, der alt går rundt og rundt som ei klokke. Dette heng saman med trua på gjenfødelse: døden er ikkje ei avslutning, men skaper ein ny begynnelse.

(Duong 2016).



Fig. 04.21

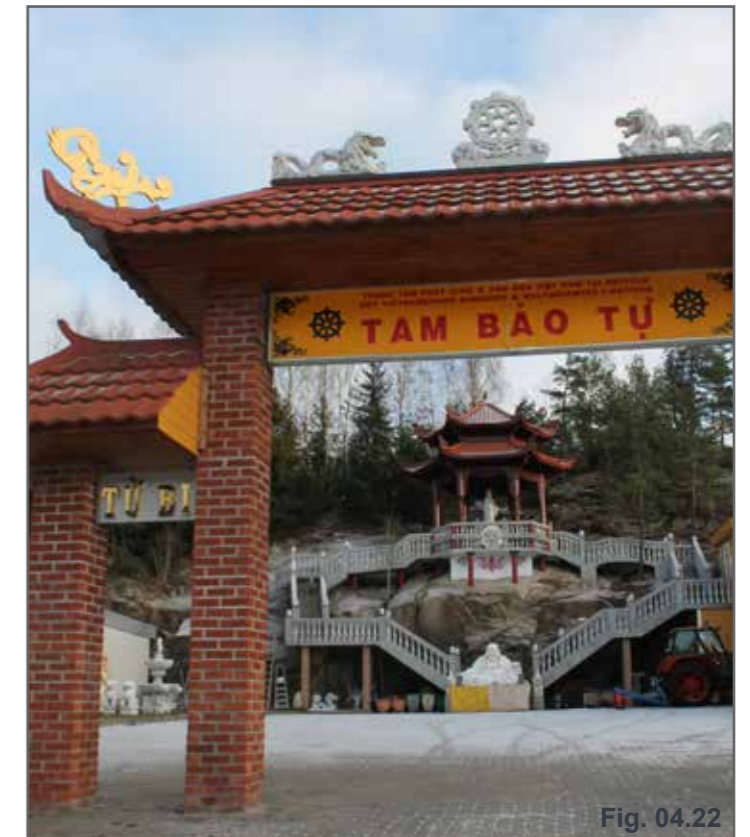


Fig. 04.22



Fig. 04.23

A2 // Solforhold

Kartet viser resultatet av ei sol - skuggeanalyse eg har utført i sketchup. Føremålet med denne analysa er å kartlegge solforhold med tanke på plantevalg til den kunstige våtmarken som eg utarbeider i detaljforlaget i denne masteroppgåva.

Eg har brukt 3D-modellen i sketchup til å vurdere kva for soner kartet skal inndelast i, og har utarbeidd eit eige kart framfor å vise bilder av modellen, fordi kartet er meir lesbart enn det bildene frå modellen vart.

For å få tilstrekkeleg renseeffekt av plantene i våtmarken er det viktig at dei er tilpassa staden, og solforholda er ein svært viktig faktor i valg av planter.

Som vi ser av kartet ligg Skredderveien næringsområde i eit søkk i landskapet, noko som fører til litt skugge frå åssidene på begge sider av området. Bygningane skaper også ein lokal skuggeeffekt. Sør for Flügger farge og dei øvrige bygga nord i delområdet er det mykje sol. I området er det generelt ei blanding av sol og skugge i løpet av dagen.



- Full sol sør for bygningane nord i delområdet.
- Full skugge i rommet mellom bygga nord i delområdet.
- Halvsol/halvskugge ellers i delområdet.

Oppsummering og premisser

Møllebakken og Kambo sentrum

Generelt om delområdene

- Det er generelt dårleg infiltrasjonskapasitet i grunnmassene i delområdene. Dette fører til meir press på Trolldalsbekken ved nedbør og snøsmelting, og skaper potensiale for flaum.
- Etableringa av utvida renseanlegg vil ikkje “fikse” problemet med forureining i Trolldalsbekken, og det vil vere nødvendig med fleire tiltak langs heile bekkeløpet for å utbetre forureiningssituasjonen.
- Områda i og rundt Kambo sentrum er negativt visuelt prega av høgspenmastene som skjærer gjennom området i dag. Det er planlagt at desse skal flyttast og ferdigstilling av dette arbeidet er foreløpig anslått til 2020
- Næringsområdet i Møllebakken er delvis visuelt skjemmaende, noko som senker kvaliteten i området.
- Nord i Møllebakken er området grøfta, og det er sannsynleg at det har vore eit våtmarksområde. Våtmarker er positive for biomangfald og handtering av vatn.

Tilbakeføring bør gjennomførast dersom det er mogleg.

- Området rundt Kambosenteret er dominert av parkering. Ifølge Moss kommune har det vore problemer med at deler av parkeringa blir oversvømt av Trolldalsbekken ved flaumhendingar.
- Juvet er i dag lite tilgjengeleg, både visuelt og fysisk. Denne bør framhevast og tilgjengeleggjerast.

Skredderveien næringsområde

- Full sol sør for bygningane nord i delområdet.
- Full skugge i rommet mellom bygga nord i delområdet.
- Halvsol/halvskugge ellers i delområdet.
- Det ligg eit vietnamesisk-buddhistisk tempel i næringsområdet som kan brukast som referanse for utforming med tanke på symbolikk og fargebruk.
- Rensedammen må utvidast og utbetrast. Dette skal gjennomførast iflg. kommuna
- Dei mest problematiske stoffa som

forureiner Trolldalsbekken er: Nitrogen, jern, kopar, sink, bly, kadmium, TOC, SS, PCB, PAH og KOF.

- Tiltak bør utførast for å redusere desse stoffa i Trolldalsbekken.

Premisser for utforming av Møllebakken nord og sør - frå Del 02:

- Etablering av ny rensedam sør for Kambo sentrum, før evt. realisering av delområdeutforminga.
- Rydde opp i forsøplinga av Trolldalsbekken før evt. realisering av delområdeutforminga.
- Etablere naturpark og nye forbindelser i området som skaper større variasjon i turområdene i Kambo
- Etablere ein forbindelse som tydeleggjer kulturmiljøet mellom Møllebakken og Kilsbakken.
- Skape nye sosiale møteplasser.

Premisser for utforming av Kambo sentrum - frå Del 02:

- Flytting av høgspenlinje før evt. realisering av delområdeutforminga.
- Etablering av ny rensedam sør for Kambo sentrum, før evt. realisering av delområdeutforminga.
- Rydde opp i forsøplinga av Trolldalsbekken før evt. realisering av delområdeutforminga.
- Utvikle eit parkområde i Kambo sentrum.
- Utforme Kambo sentrum med take på å “heve” og forskjønne området som det vitenamesisk-buddhistiske tempelet ligg i.
- Etablere rensepark som både renser og handterer og fordrøyer overvatn og bekkevatn.
- Tydeleggjere og utbetre inngangen til Mosseskogen frå Kambo sentrum.
- Utvikle næringsområdet sør for Kambo sentrum.

A2 // Overordna premisser for delområdene frå SWOT-analysene



Fig. 04.26

Skredderveien næringsområde skal utformast med ein rensedam som fordrøyer og renser overvatn frå industrien i området og bekkevatnet frå Trolldalsbekken. Den estetiske utforminga skal spegle det vietnamesisk-buddhistiske tempelet i området, og skal tydeleggjere inngangen til Mosseskogen. Etablering av ny park vil skape meir mangfald i den blågrøne strukturen i Kambo og vil kunne fungere som drivkraft i transformering/og eller vidareutvikling av det oversette området.

I **Kambo sentrum** skal det utarbeidast ein ny vatnpark som vil fungere som møteplass med moglegheit for å leike og sitje ned. Denne

beskjedne parken skal ha moglegheit til å fordrøye vatn ved store nedbørsmengder og vil i tillegg skape større mangfald i den blågrøne strukturen i Kambo.

Juvel ved Kambo sentrum skal framhevast og tilgjengeleggjerast. Det skal etablerast eit aktivitetsområde som vil fungere som eit rimeleg og enkelt lågterskeltilbod i Kambo, som vil legge opp til fysisk aktivitet for alle aldersgrupper.

I **Møllebakken sør** skal det etablerast ein ny forbindelse mellom Kilsbakken og Møllebakken, som vil framheve den historiske

forbindelsen mellom Møllebakken og Kilsbakken. Etablering av ein natursti auker mangfaldet av rekreative turstier i Kambo, og Trolldalsbekken skal utvidast. Karosserifabrikken bør vitaliserast.

I **Møllebakken nord** skal stien frå Møllebakken sør vidareførast, men med eit eige uttrykk som skiller seg ut estetisk og som er tilpassa staden. Dei eksisterande kvalitetene i området skal forsterkast, og området skal tilbakeførast til våtmark noko som vil auke det biologiske mangfaldet, og fordrøye vatnet i bekken.

A2 // Bevegelser

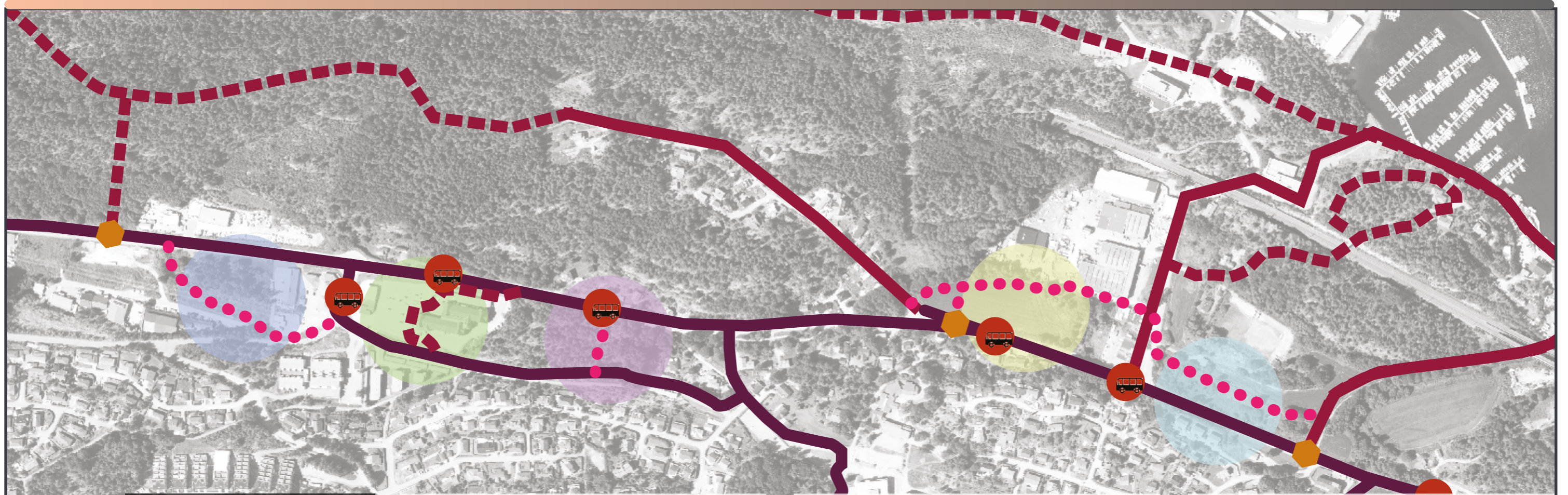


Fig. 04.27

Funksjoner

-  Sykkell- og gangveger
-  Tydelege stier og forbindelsar
-  Utydelege stier og forbindelsar
-  Nye forbindelsar
-  Busstopp
-  Manglande gangfelt/forbindelse

Resultatet av implementeringa av forslaga til utforming av dei fem delområdene som er knytta til Trolldealsbekken, er vist på dette kartet. Det blir skapt forbindelsar som ikkje finst i dag - både i form av fotgjengarfelt over Osloveien, og i form av nye stier. I Møllebakkenområdet blir den historiske tilknytninga mellom industrien og dei historiske arbeiderbustadene forsterka ved den nye stien som strekkjer seg frå Karosserifabrikken til Kilsbakken.

Etableringa av promenaden i Møllebakken nord, skaper tilknytning til Kambobukta på ein universelt utforma promenade. Ikkje berre skaper desse forbindelsane stier med variert estetisk uttrykk, noko som skaper interesse og spenning. Ved etableringa av desse stienene blir det også mogleg å gå "runder" framfor å måtte gå fram og tilbake på same stien dersom ein ønsker å gå tur i Kambo.

Stien og brua i Juvet skaper ein snarvegforbindelse som mest sannsynleg vil bli mykje brukt, og det vil skape ei tilknytning til Juvet som mangler i dag fordi området er lite tilgjengeleg. Ved Kambo sentrum blir det skapt ein forbindelse over Skredderveien næringsområde som binder turområdet i Mosseskogen saman med Kambo på ein tydelegare måte. Rensedammen skaper også ein visuell forbindelse til det vietnamesisk-buddhistiske tempelet, og vidare opp i Mosseskogen.

UTFORMING

04b

I starten av dette delkapittelet vil konsept for utforming bli utvikla og presentert.

Vidare vil fire delområder, Møllebakken Nord, Møllebakken Sør, Juvet og Kambo Sentrum, bli vist fram som skisseprosjekter.

Desse skisseprosjektene er ikkje meint å vere ferdig utforming, men skal vise potensialet i kvart av delområdene.

Møllebakken
og Kambo
sentrum

B // Bakgrunn for konsept



Bakgrunn for val av konsept

Ved befarig av Kambo og Trolldalsbekken våren 2016 hadde eg ei artig og uventa oppleving, som eg la meg på minnet:

Eg gjekk langs Trolldalsbekken nordover frå Møllebakken, og framfor meg la eg plutelig merke til ei knallrosa farge som sto i sterk kontrast til dei grå og beige omgivelsane. Kilda var ei samling viltveksande tysbast som blomstra på naken kvist på eit område med treklynger (fig. 04.28 og fig. 04.29). Tidlegare befaringar på same område hadde ikkje avslørt tysbasten, fordi han ikkje blomstra på dei tidspunkta eg hadde vore der før. Blomstringa av tysbasten i det gitte blomstringstidspunktet fekk meg til å legge merke til staden på ein måte eg ikkje tidlegare hadde gjort.

Asossiasjoner til “såpebobler”

Denne opplevinga fekk meg til å tenke på kapittelet “soap bubbles”, eller såpebobler, i staudeboka “Dream Plants for the Natural Garden” av Piet Oudolf og Henk Gerritsen. Dette kapittelet dreier seg om blomsterplanter som krever ein god del arbeid for oppnå ei relativt kortvarig blomstring. Likevel er “såpebobleplanter” verdt arbeidet, ifølge boka, fordi den kortvarige blomstringa er såpass intens og fortryllande for hageeigaren (Oudolf & Gerritsen 2013).

B // Konseptutvikling

Konseptet

Både såpebobler og stauder krever visse omstendigheter for å gje avkastning i form av vakker blomstring eller flyktige bobler. Bobler må blåsast, og tysbasten blomster ved visse temperaturer og lysmengder på våren.

Ei vidareutvikling av desse prinsippa gjer grunnlaget for eit kosept via ei enkel likning:

Aktivitet/Hending + Element = BOBLE

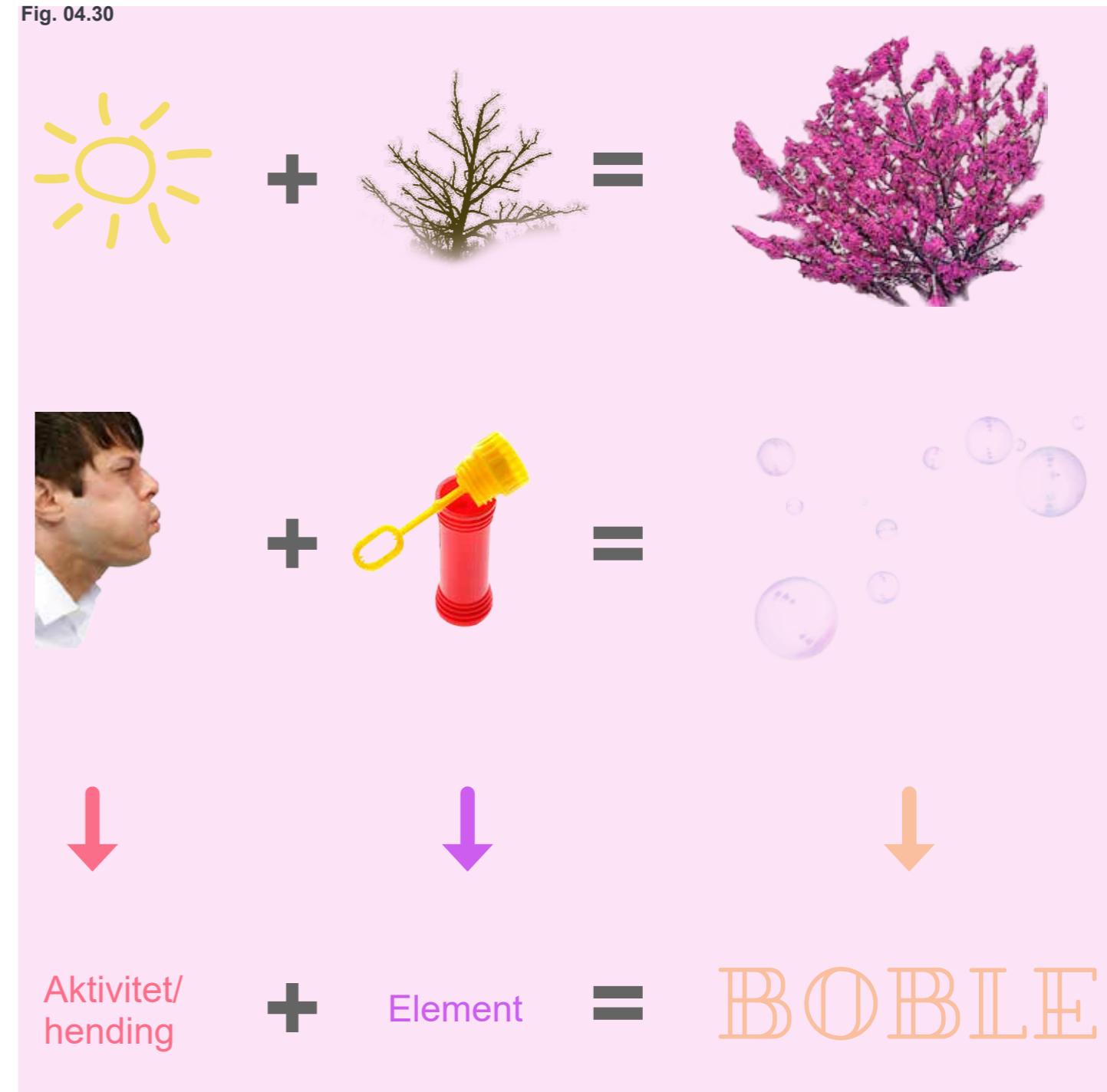
“BOBLE” er resultatet av kombinasjonen av eit **element** som reagerer på ein viss type **stimuli**, som saman skaper ein **spennande, vakker og flyktig effekt**.

Ved å ta i bruk BOBLE-konseptet i detaljutforminga av Kambo vil ein kunne skape fornya interesse for ein del av Kambo som fort kan bli oversett i utviklinga av Dynea og NSO. Trolldalsbekken, med Møllebakken og Kambo sentrum vil få ein eigen estetikk som vil kunne gje den søreleg delen av Kambo eit områdeløft som gjer bebruarane i Kambo fornya interesse for uteområdene sine. Slik vil ein kunne legge til rette for auka grad av fysisk aktivitet og større tilknytning til staden.

“Once you are grown you no longer blow bubbles, except occasionally for your children or grandchildren. But no one can forget the enchantment of those fleeting multicolored soap bubbles that burst again in a fraction of a second.”

(Oudolf & Gerritsen 2013)

Fig. 04.30



KONSEPT

For detaljutforming:

BOBLE

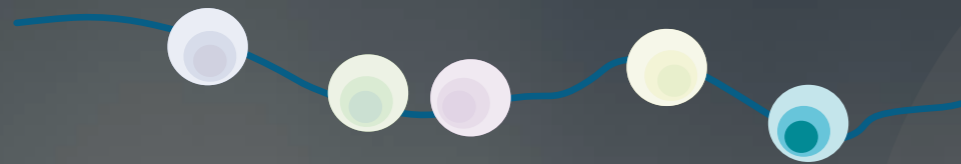


MØLLEBAKKEN NORD



Premisser for utvikling av området:

- 1 // Tilbakeføre området til våtmark for å skape større biomangfold, fordrøye vatn og skape meir variasjon i turområdene i Kambo.
- 2 // Forsterke eksisterande kvaliteter med utplanting av vårblomstrande tysbast.
- 3 // Skape ein samanheng mellom Møllebakken og Kambobukta.
- 4 // Skape ny tilknytning til planlagte nye bustader i området.
- 5 // Legge til rette for reetablering av sjøaure i tråd med retningslinjer frå forprosjektet til COWI.



B1 // Møllebakken nord i

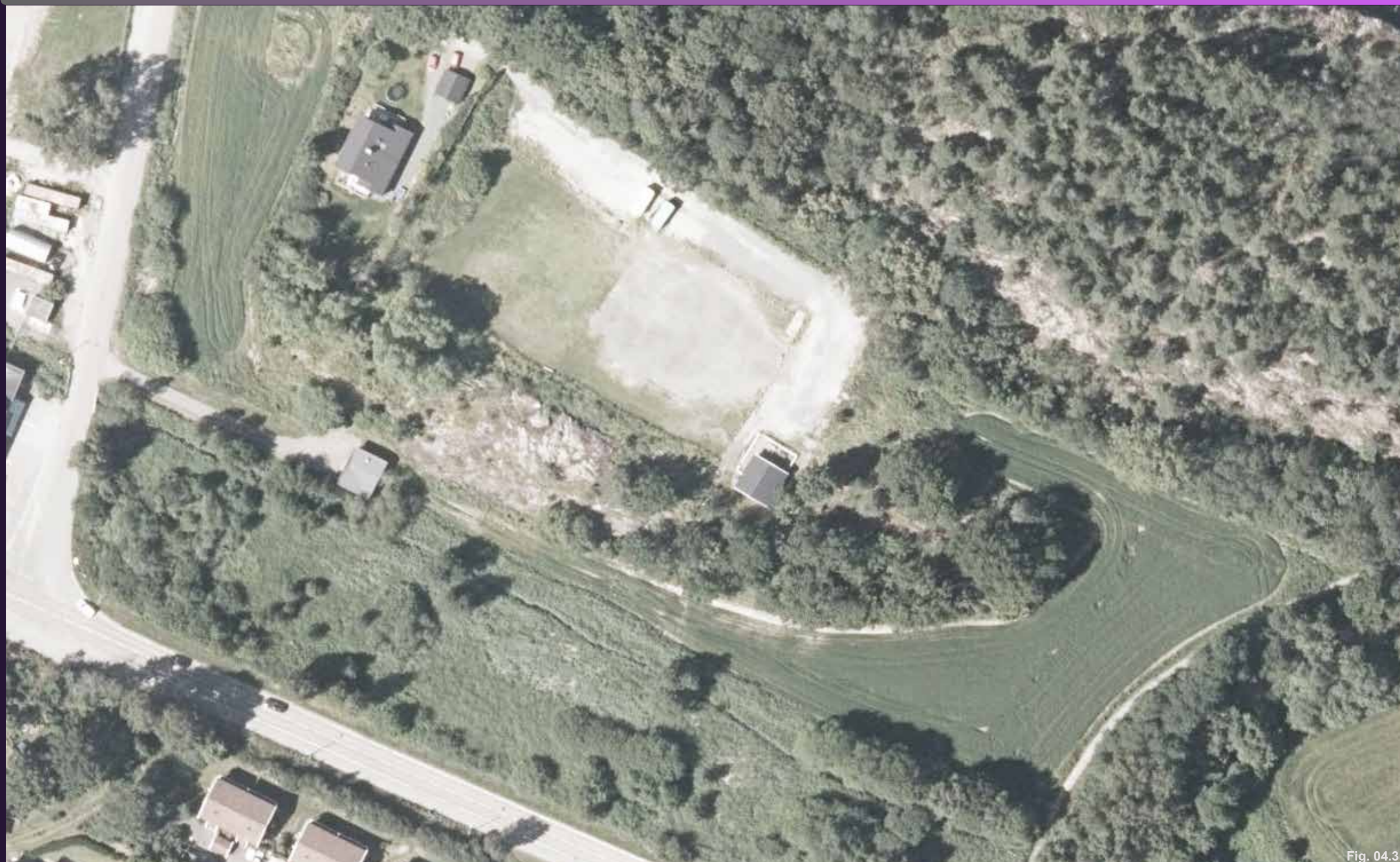
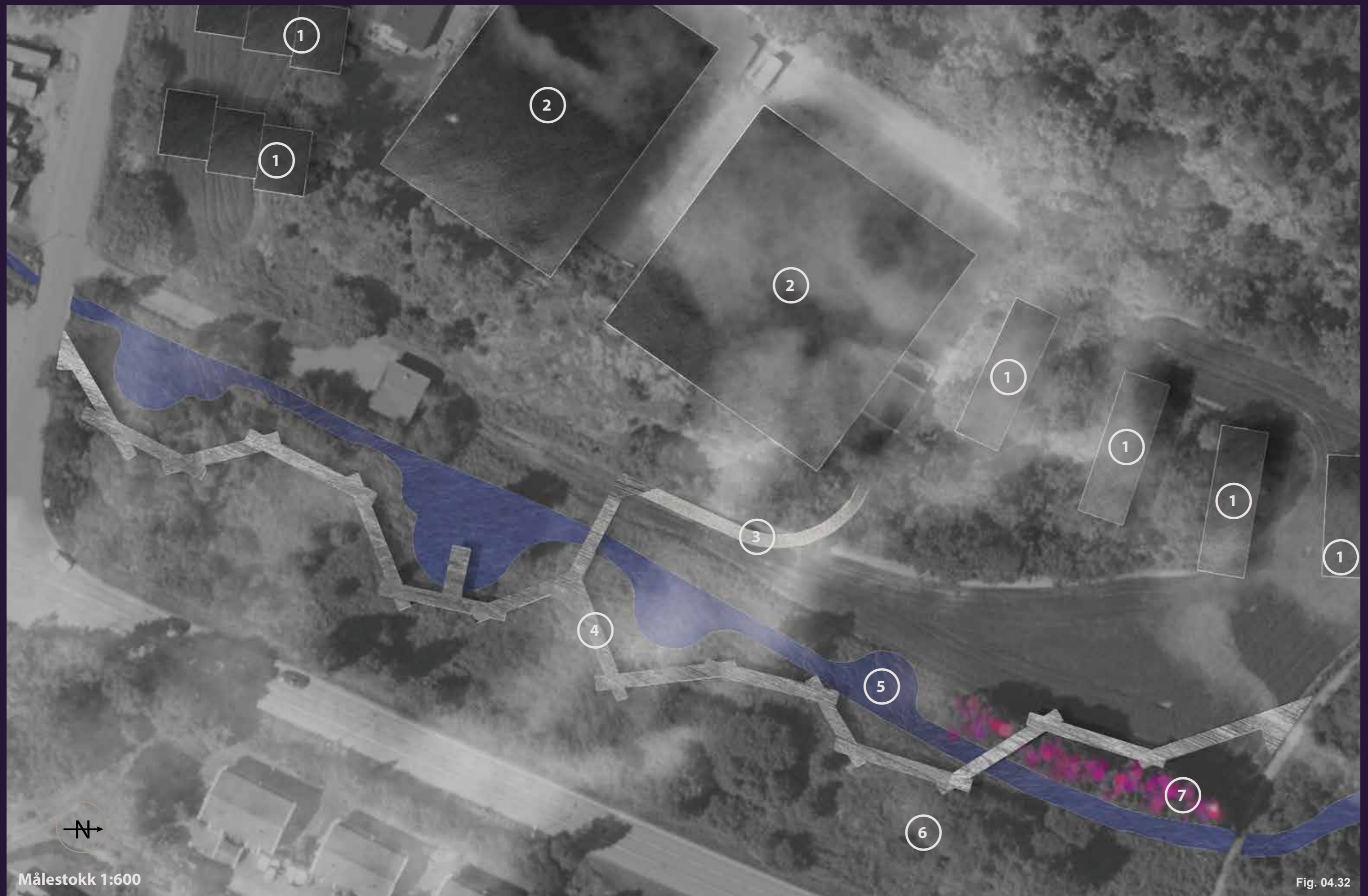


Fig. 04.31



Målestokk 1:600

Fig. 04.32

B: Utforming og skissedetaljering

B1 // Om skisseforslaget

- 1 Nye bustader.
- 2 Ny tjenesteyting.
- 3 Universelt utforma gangsti.
- 4 Universelt utforma gangpromenade.
- 5 Kulp.
- 6 Reetablering av våtmark.
- 7 **BOBLE:** Område med vårblomstrande tysbast.

1 + 2 // Disse nye bygga er foreslått av utbyggjarane, og planene er godkjende av Moss kommune. Dei to største bygga er tjenesteyting. Kva slags type tjenesteyting som skal etablerast er ikkje fastsatt enno. Dei øvrige bygga er nye bustader i området.

3 // Det skal etablerast ein gangsti som knytter den nye promenaden til tjenesteytinga og de nye bustadene, medan promenaden vidare knytter det nordlege området av Møllebakkensørøver mot Karosserifabrikken og Møllebakken sør, og nordover mot Kambobukta.

4 // Det skal etablerast ein ny gangpromenade som skal strekke seg gjennom den rehabiliterte våtmarka. Gangpromenaden skaper nye forbindelsar i Møllebakkenområdet, og legg til rette for universelt utforma ferdsel i området.

5 // Trolldalsbekken som strøymmer gjennom området i dag, beholder sin opprinnelege form. Bekken blir utvida med kulper som både skaper eit vakrere estetisk inntrykk, og fungerer som ly for vatnlevande organismer som sjøauren. I tillegg vil kulpene ha ein fordrøyande effekt som kan halde tilbake, og til dels rense vatn.

BOBLE



Fig. 04.33



B1 // Om skisseforslaget

Inspirasjons- og forbildeprosjekter til den foreslåtte våtmarkspromenaden i Møllebakken nord:



Fig. 04.34 og fig. 04.35
Yanweizhou våtmarkspark i Kina viser eksempel på korleis ein kan legge til rette for syklande og gåande i eit våtmarksområde.

6 // Ved befaring i Møllebakken Nord har eg sett spor som kan vise til tidlegare grøfting av området, noko som har vorte bekrefta av Moss kommune. Å tilbakeføre området til våtmarksområde vil auke det biologiske mangfaldet og heve kvaiteten som rekreativt område med potensiale for å sjå eit meir variert dyreliv.

7 // Området med tysbast skal bevarast og forsterkast ved å plante meir av denne planta i området. Det vil forsterke den vakre og overraskande vårblostringa denne planta har, og gje ein eigen estetikk til området.

Inspirasjonsprosjekt

Yanweizhou våtmarkspark i Kina har kanskje heilt andre dimensjonar enn Møllebakken nord i Kambo. Utforminga av promenadene i parken er likevel eit forbilde for enkel, men estetisk tiltalende gang- og sykkelveger som er universelt utforma, og tillater forgjengarar å kunne oppleve våtmarksområdet utan å setje unødvendige menneskelege spor etter seg som kan påvirke dyre- og plantelivet, samt forringe områdekvalitetene.



Fig. 04.36
Eksisterande tysbast ved ei treklngje i Møllebakken sør.



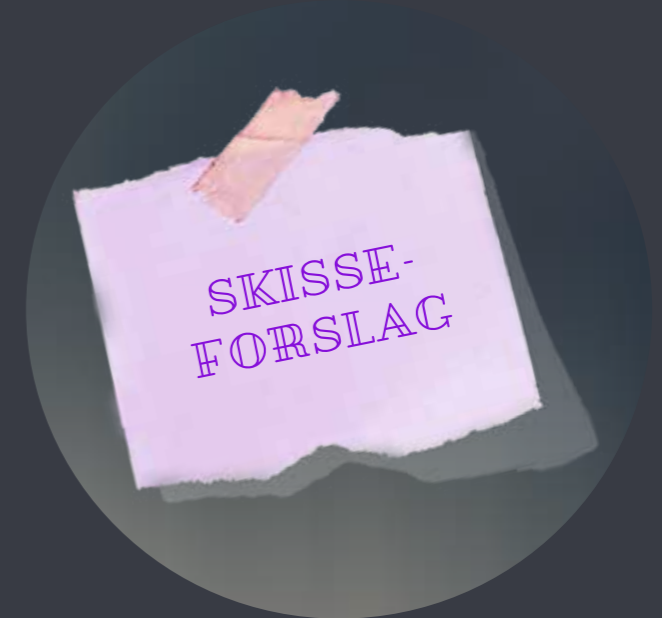
Fig. 04.37
Den eksisterande førekomsten skal forsterkast ved å plante ut meir tysbast for å gjere blomstringa enno tydelegare.

B1 // Møllebakken Nord



Fig. 04.38

MØLLEBAKKEN SØR



Premisser for utvikling av området:

- 1 // Oppretting av ny forbindelse i form av tursti, som binder saman kulturmiljøet mellom Kilsbakken og Møllebakken
- 2 // Aktivisering av Karosserifabrikken for å skape ein ny møteplass, og skape sterkare lokal tilknytning til kulturminnet.
- 3 // Tilpasse ny næring til den nye turstien, og skape ein grøn buffer som handterer forureining og avrenning frå næringsområdene før det når bekken.
- 4 // Flytting av visuelt forureinande næring til Kambo sør.
- 5 // Legge til rette for reetablering av sjøaure i tråd med retningslinjer frå forprosjektet til COWI.

B2 // Møllebakken sør i



Fig. 04.39



Målestokk 1:750

Fig. 04.40

B2 // Om skisseforslaget

- 1 Kulp.
- 2 Forbindelse til Kilsbakken.
- 3 Nytt fotgjengarfelt.
- 4 Sti.
- 5 Nye næringsbygg.
- 6 **BOBLE:** Gangbru med effektbelysning.
- 7 Grøn buffer og "oase".
- 8 Stien knytter seg til eksisterende veg.
- 9 Revitalisering av Karosserifabrikken.

1 // Bekken beholder sin opprinnelege form, men blir opna rett aust for Karosserifabrikken der bekken går i rør i dag. Bekken blir også utvida med kulper som både skaper eit vakrare estetisk inntrykk, og fungerer som ly for sjøauren, som ein ønsker å reetablere i Trolldalsbekken.

2 // Ny forbindelse skal etablerast som skaper ein ny samanheng i kulturmiljøet i Møllebakken, danna av den historiske industrien og dei ombygde arbeiderbustadene.

3 // Ny fotgjengarovergang for å hindre trafikken i å fungere som ei barriere for mjuke trafikantar.

4 // Etablering av ein ny forbindelse i form av gangsti, som skal vere enkelt oppbygd, som skal vere universelt utforma.

5 // Den nye brua strekker seg over kulpen. Eg foreslår etablering av belysning med effektbelysning. På kveldstid vil brua lyse opp ved gitte intervaller, for eksempel kvar heile time, og skaper eit vakkert og overraskande lysshow for dei som går der.

6 // Nye næringsbygg foreslått av utbyggjarar, og planene er godkjende av Moss kommune. Det er ikkje fastslått per i dag kva slag type næring som skal til Møllebakken. Det bør etablerast publikumsvenleg næring som ikkje forsøpler området enten visuelt eller fysisk, slik tilfellet er i dag med bilnæringa som ligg

BOBLE

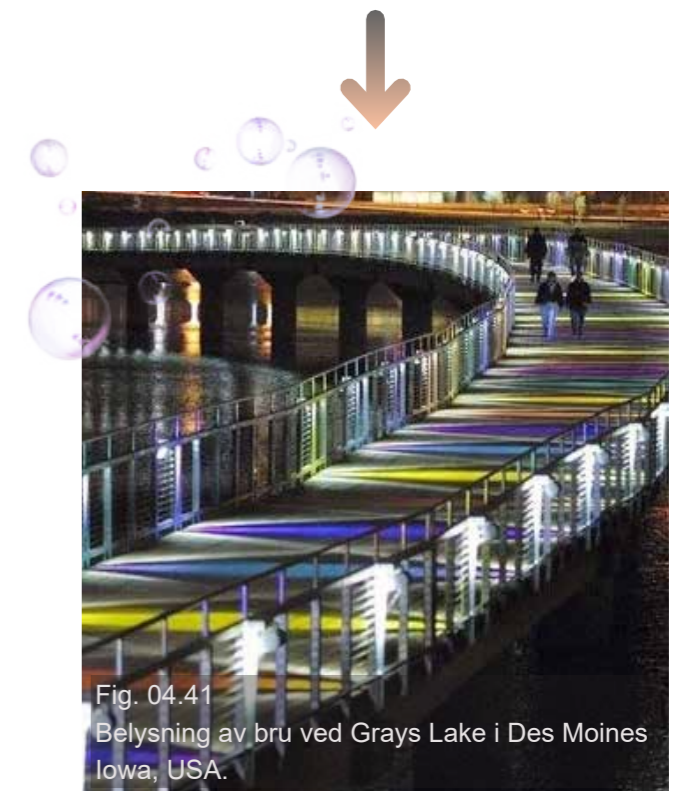


Fig. 04.41
Belysning av bru ved Grays Lake i Des Moines Iowa, USA.

B2 // Om skisseforslaget

Inspirasjons- og forbildeprosjekter til effektbelysning på brua og revitalisering av Karosserifabrikken i Møllebakken sør:



Fig. 04.42 og fig. 04.43
Effektbelysning av fotgjengarbru i Des Moines Iowa, USA.

sør i området.

7 // Det skal etablerast ein grøn buffer rundt kulpen som fanger opp forureining frå næringsområdene, og skaper ei "oase" i sentrum av næringsområdet.

8 // Gangstien knytter seg til ein eksisterande veg ved Karosserifabrikken, som går vidare mot Møllebakken nord og knytter saman dei to Møllebakkenområdene.

9 // Karosserifabrikken bør revitaliserast og få ein ny funksjon for å heve kvaliteten i området og skape ein tilknytning til den historiske grunnlaget i Kambo blant innbyggjarane. I dag er det nasjonale kulturminnet eit lagerbygg, og er skjemma av reklameplakater som reduserer dei estetiske kvalitetene til bygget. Eg foreslår nyetablering av næring som er meir publikumsvenleg, og som kan føre til at bygget bli brukt i større grad av fleire menneske. Det er mogleg å kjøpe mat på cafe eller gatekjøken i Kambo i dag, men det mangler ein spisestad med restauranpreg. Difor foreslår eg at det leggst til rette for etablering av restaurant i Karosserifabrikken, eller anna tilsvarande publikumsvenleg næring som skaper mange arbeidsplasser og kan føre til at Karosserifabrikken, og den historiske industrien i Møllebakken blir brukt av bebuarane i Kambo. Møllebyen i Moss er eit forbilde for revitaliseringa av Karosserifabrikken.



Fig. 04.44 og 04.45
Møllebyen i Moss fekk Statens byggeskikkpris i 2004 for revitalisering av det gamle industristrøket med 100 år gamle bygg, i Moss. I dag kan ein finne restaurant/café, bibliotek, kinoanlegg og museum i Møllebyen (Regjering 2012b).

B2 // Møllebakken Sør: potensiale



Fig. 04.46

JUVET

Premisser for utvikling av området:

- 1 // Fjerning av høgspentmastene i Kambo sentrum.
- 2 // Skape ein ny forbindelse som vil aktivisere Juvet, og skaper større grad av tilgjengelegheit enn i dag.
- 3 // Legge opp til ytterlegare grad av aktivitet ved å opprette ein leike- og aktivitetspark i området, med låg terskel for bruk.
- 4 // Ta vare på eksistrenade vegetasjon oppå Juvet, men rydde i vegetasjon langs gang- og sykkelvegen for å skape større visuell kontakt.

SKISSE-
FORSLAG

B3 // Juvet: potensiale

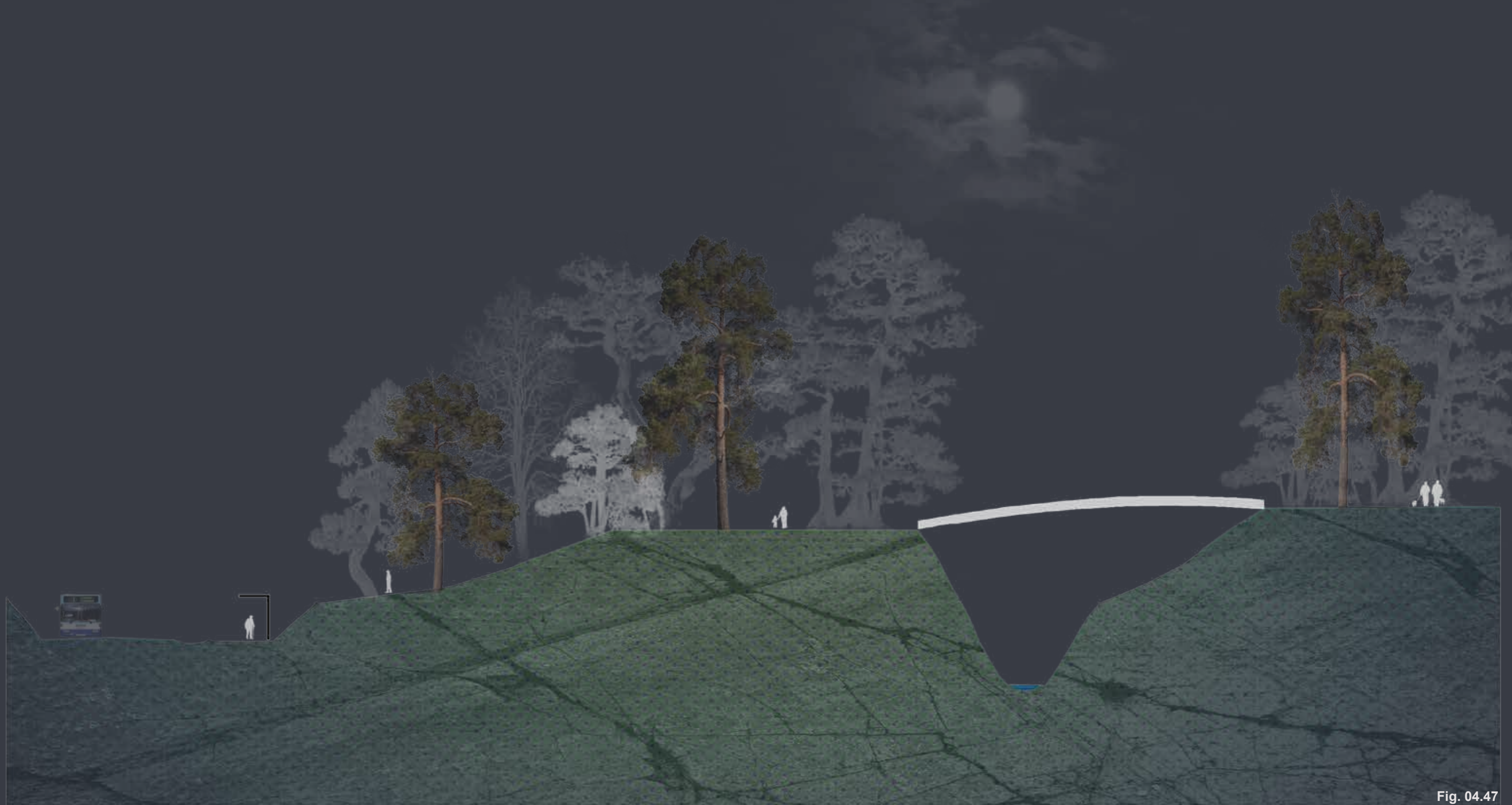


Fig. 04.47



Fig. 04.48

B3 // Om skisseforslaget

- 1 Eksisterande gang- og sykkelsti.
- 2 Aktivitetspark i furuskogen på "Juvet".
- 3 Ny gangsti.
- 4 Ny gangbru.
- 5 Eksisterande busshaldeplass.
- 6 Trolldalsbekken.

1 // Den eksisterande gang- og sykkelstien som går aust for Juvet skaper eit grunnlag for meir bruk av området, ved tilrettelegging for bruk av Juvet i form av ny gangsti og bru.

2 // For å legge til rette for meir bruk av Juvet foreslår eg etablering av ein naturleikepark i skogsområdet på Juvet. Denne parken kan byggjast opp av ulike aktiviteter, som balanseringsline, hoppesubber, klatrenett, monkeybarkonstruksjon, m.m. Denne leike- og aktivitetsparken skal tilpassast terrenget og den eksisterande skogen, slik at ein unngår inngrep i terrenget og vegetasjon. Det skal vere aktiviteter for både barn og vaksne ved Juvet. Det vil skape eit gratis lågterskeltilbod for fysisk aktivitet i nærmiljøet som legg til rette for at også dei med dårleg råd kan vere fysisk aktiv på fleire ulike måter. Det tilretteleggast også for bål- og sitjeplasser for å invitere til opphald på staden. Ved å legge til rette for ferdsel på Juvet vil ein indirekte oppmuntre til leik i furuskogen som ikkje nødvendigvis inkluderer leike- og aktivitetsappaater fordi det blir skapt ein ny overgangforbindelse mellom sykkel- og gangstiene på kvar side av Juvet.

3 // Etablering av sti vil skape meir aktivitet på Juvet, og skape ein manglande snarvegforbindelse frå busstoppet til bustadene ved Nøkkeland.

BOBILE



Fig. 04.49
Naturleikepark i Oslo, Byggern aktivitetspark

B3 // Om skisseforslaget

Inspirasjons- og forbildeprosjekter til det foreslåtte aktivitetsanlegget på Juvet:



Fig. 04.50
Naturleikeparken skal også vere tilpassa vaksne.



Fig. 04.51
Naturleikepark i Meteorittparken Gardnos i Nesbyen, Noreg.

4 // Etablering av ny gangbru som strekker seg over kløfta i Juvet, vil skape ein manglande forbindelse i området. Brua kjem til å bli brukt som snarvegforbindelse frå og til busshaldeplassen og vil skape ei sterkare tilknytning til Juvet hjå dei som ferdast i området. I tillegg vil ein enedlig få lett tilgang til området, noko som mangler i dag fordi det er umogleg å krysse kløfta

5 // Det eksisterande busstoppet vil skape grunnlag for aktivitet på Juvet ved etablering av sti og gangbru over kløfta Juvet.

6 // Området ved Juvet er smalt, og difor er det ikkje mogleg å utvide bekkeløpet i særleg grad for å legge til rette for sjøauren.



Fig. 04.52
Hagland naturpark i Haugesund Noreg



Fig. 04.53
Tilrettelegging for ferdsel langs ein steinvegg i Byggern aktivitetspark i Oslo.

KAMBO SENTRUM

Premisser for utvikling av området:

- 1 // Fjerning av høgspentmastene før byggestart.
- 2 // Legge til rette for nye sosiale møteplasser.
- 3 // Skape eit anlegg som både har gode arkitektoniske og funksjonelle kvaliteter.
- 4 // Skape eit anlegg som legg opp til aktivitet i Kambo sentrum, og som skaper interesse.
- 5 // Skape eit anlegg som hindrer oversvømming av parkeringsplassene ved Kambo senteret, slik tilfellet er i dag.
- 5 // Legge til rette for reetablering av sjøaure i tråd med retningslinjer frå forprosjektet til COWI.

SKISSE-
FORSLAG

B4 // Kambo sentrum i dag



Fig. 04.54

B4 // Kambo sentrum: potensiale



Fig. 04.55



Målestokk 1:400

Fig. 04.56

B4 // Om skisseforslaget

- 1 Trolldalsbekken går i rør.
- 2 Trolldalsbekken blir utvida.
- 3 Oversvømmingssone ved flaumhendingar
- 4 **BOBLE:** Vatnleik i ny parkområde.
- 5 Sitteplasser og opphaldssone
- 6 Forsterking av eksisterande fotgjengersone
- 7 Kambosenteret.
- 8 Nytt parkeringsområde
- 9 Bevaring av eksisterande sitteplasser og prydeplantefelt.

1 // Trolldalsbekken går i rør under vegen i dag, og det er ikkje praktisk mogleg å opne denne strekninga i framtida.

2 // Bekkeløpet blir utvida ved parkområdet sør for Kambosenteret. Dette vis gjere bekken tydelegare i nærmiljøet som landskapselement, og meir vatn vil skape betre leveforhold for reetablering av sjøaure i bekken.

3 // Det skal etablerast ei brei vegetasjonssone som tåler oversvømming ved flaumhendingar. Dette området vil også fordrøye vatn, og halde tilbake forureining før det når Trolldalsbekken.

4 // Det skal etablerast eit nytt parkområde ved Kambosenteret. I forbindelse med denne parken skal det innførast installasjonar i parken som er knytta til leik med vatn. Desse installasjonene skal også ha ein pedagogisk funksjon knytta til vatn. Hyllie vatetnpark i Malmö, Sverige er eit godt døme på korleis ein kan kombinere leik med vatn og pedagogiske funksjoner. Apparatene innbyr til leik i seg sjølv, men dersom skulebarn tar seg ein tur til området i følge med ein vaksen, kan den vaksne forklare funksjonar knytta til hydraulikk, vatntrykk m.m. (VA SYD 2016).

5 // I den nye parken skal det opparbeidast ei opphaldssone med sitteplasser som skaper moglegheit for å sitje ned, og iaktta andre som leiker i parken.

BOBLE

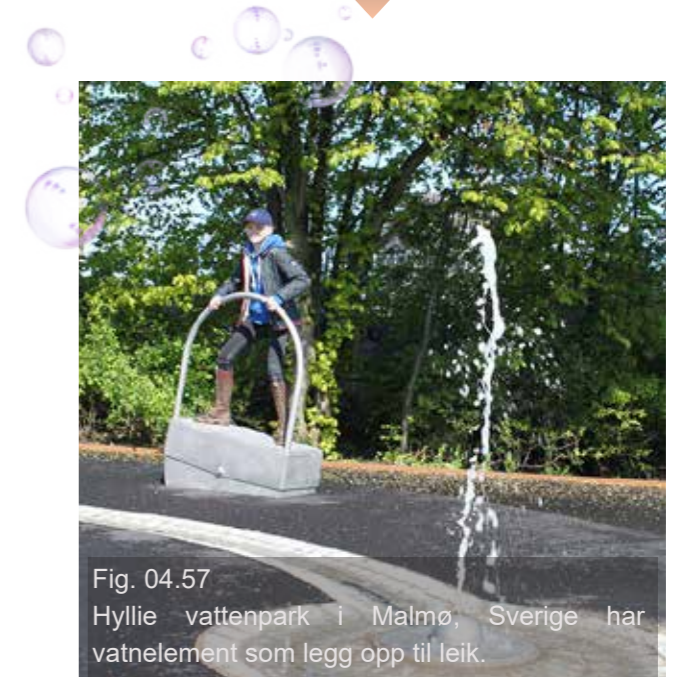


Fig. 04.57
Hyllie vattenpark i Malmö, Sverige har vatnelement som legg opp til leik.

B4 // Om skisseforslaget

Inspirasjons- og forbildeprosjekter til den foreslåtte parken ved Kambosenteret:



Fig. 04.58 og fig. 04.59
Hyllie Vattenpark ved Hyllie jernbanestasjon, Sverige
Pedagogisk park sm tek for seg blant anna vatntrykk og prosesser knytta til hydraulikk på ein morosam og predagogisk måte (VA SYD 2016).

6 // Det er ein eksisterande fotgjengarveg som går langs sørsida av Kambosenteret i dag. Denne skal forsterkast ved å etablere vegetasjon og ei trekke.

7 // Kambosenteret tilbyr café, detaljhandel, toaletter og matvarehandel som gjer fasiliteter til parken som er fordelaktige med tanke på at folk skal opphalde seg i den nye parken.

8 // Det eksisterande parkeringsområdet aust for Kambosenteret skal smalnast inn for å få plass til eit breiare vegetasjonsfelt som vil kunne handtere flaumhendingar knytta til Trolldalsbekkn. Dette vil hindre oversvømming av parkeringarealer, noko som periodevis er eit problem i dag (Bjørndalen 2016).

9 // Dei eksisterande opphaldsplassene nord for Kambosenteret skal bli bevart, i tillegg til at feltene med pryplanter skal bli bevart.



Fig. 04.60
Leik med vatn i Hyllie vattenpark.



Fig. 04.61
Hyllie vattenpark.

DETALJUTFORMING

04c

I denne siste delen av denne masteroppgåva vil delområde A, Skredderveien næringsområde sør for Kambo sentrum, bli detaljutforma.

Dette området vart valgt som detaljeringsområde fordi det ligg nærast deponiet som forureiner Trolldalsbekken. Sidan fokuset på detaljutforminga er rensing og fordrøying av overvatn, er det naturleg å velge dette området, og utarbeide eit anlegg som kan handtere og rense vatnet i bekken.

Skredderveien
Rensepark

Skredderveien Rensepark

Detaljutforming

Premisser for utvikling:

- 1 // Fjerning av høgspenmastene før byggestart.
- 2 // Utbetring av eksisterande renseanlegg ved deponiet.
- 3 // Oppretting av ein rensepark som fokuserer på fordrøyng av vatn og rensing av forureining.
- 4 // Skape ein sterkare forbindelse til den eksisterande inngangen til Mosseskogen
- 5 // Eit anlegg som tek omsyn til det buddhistiske tempelet som ligg i området.
- 6 // Legge opp til beplanting som ikkje berre er funksjonell, men som også har gode visuelle kvaliteter, og skape eit parkpreg.
- 7 // Handtering og rensing av forureina avrenning frå næringsområdene.

Skredderveien rensepark



Fig. 04.62



Fig. 04.63

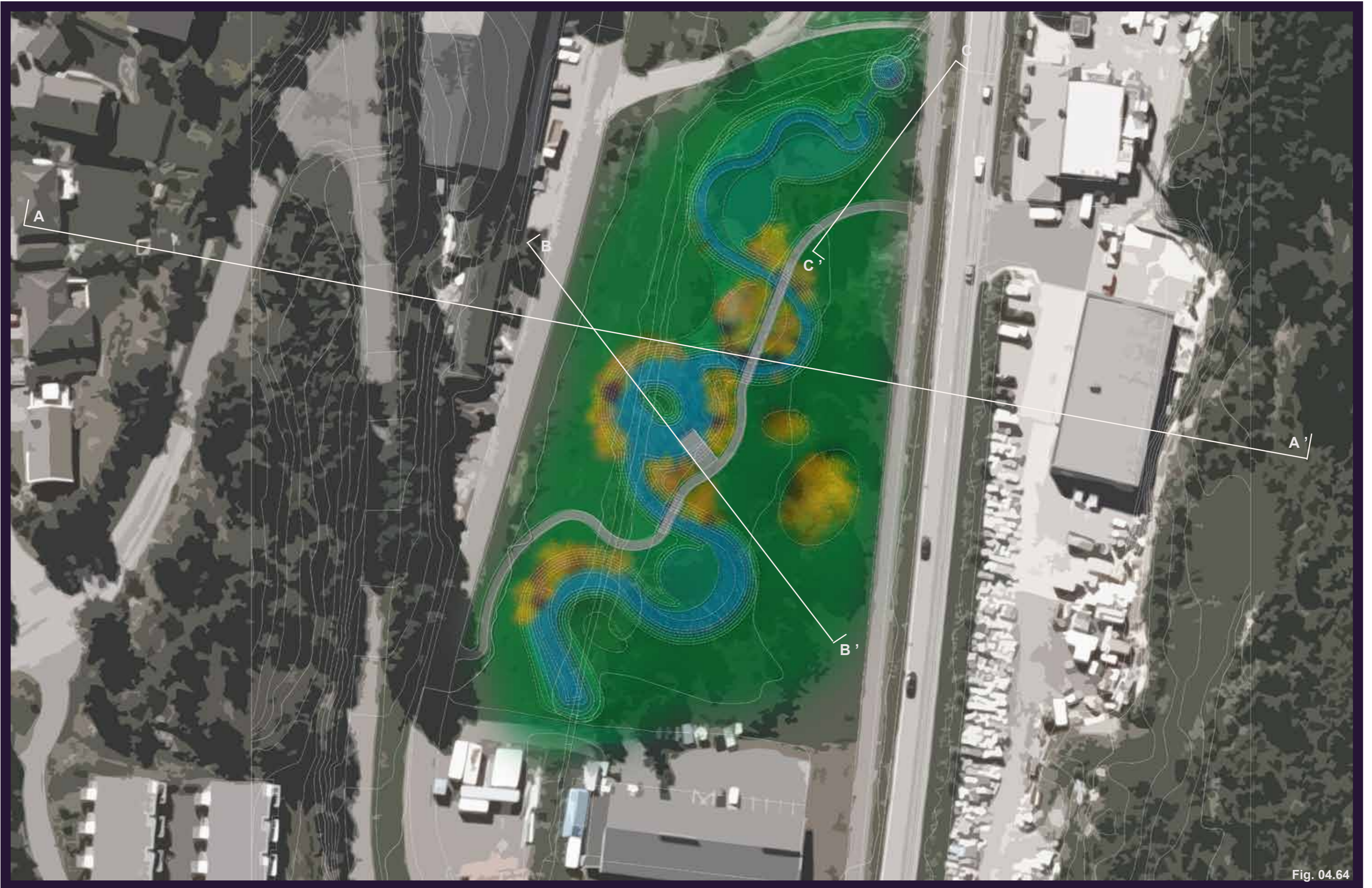


Fig. 04.64

C // Skredderveien rensepark: områdeløft

I den siste delen av denne masteroppgåva vil næringsområdet sør for Kambo sentrum, Skredderveien, bli utforma til "Skredderveien rensepark". Denne renseparken skal:

- Løfte området estetisk
- Skape ein tydelegare forbindelse frå Kambo sentrum til Mosseskogen.
- Rense Trolldalsbekken for forureiningar
- Fordrøye vatnet i bekken

Renseparken kan også fungere som ein potensiell pådrivar for framtidig utvikling av Kambo sentrum. I dag er næringsområdet i Skredderveien lite viuselt attraktivt, lite inviterande, forvirrande som område (buddhistisk tempel i kombinasjon med lagernæring og bilnæring) og er generelt eit område ein ikkje får positive assosiasjoner av. I dag er heile området definert som næringsområde, men store deler er ikkje utbygd.

Ved etablering av Skredderveien rensepark vil området bli fornya visuelt. Den nye parken vil skape interesse for området, og gje området ein ny identitet. Ved etablering av den nye renseparken utan nokon anna form for utvikling av området, vil parken skape ein tydelegare

inngang til Mosseskogen. Saman med nytt fotgjengarfelt vil dette legge til rette for fysisk aktivitet i form av turgåing, og vil gjere det mindre forvirrande å finne fram til Mosseskogen for dei som ikkje er så godt kjend (slik eg opplevde då eg var på befarings i området).

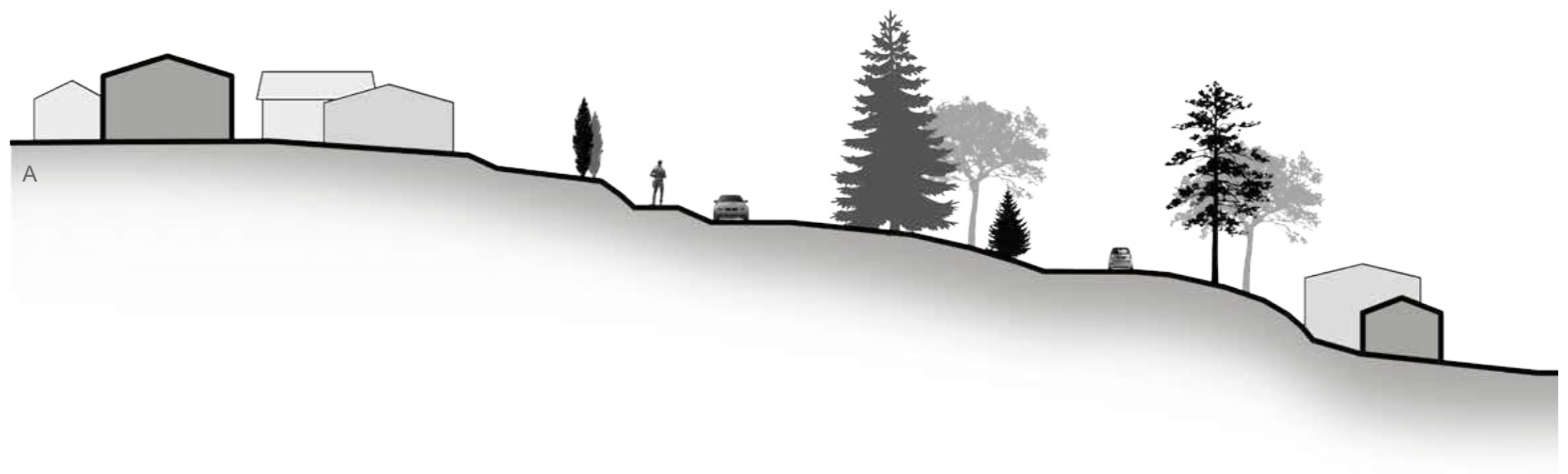
Etablering av ein ny park er noko som ifølge analysedelen, mangler i Kambo i dag.

Ved etablering av Skredderveien rensepark er det grunn til å forvente at denne nyetableringa vil kunne ha innvirkning på heile Kambo sentrum. Vidare etablering av dei øvrige fire delområdene som det er utforma skisseforslag til i denne masteroppgåva, vil saman med Skredderveien rensepark skape synergieffekter som gjer Kambo til ein meir attraktiv stad.

Områdeløft

Det finst eksempepl på at etablering av parker skaper vekst i bustadpriser, noko som viser at

fokus på blågrøn struktur vil kunne "løfte" eit område. Etableringa av High Line-parken i New York i 2009 førte til 50% auke i eigedomsprisene i områda som låg direkte tilknytta til parken, medan områda som låg lenger vekk hadde ein vekst på 30%, altså 20% mindre. (Pereira 2016). I tillegg har parken gjort bustadområdene rundt meir attraktive. "The High Line has been a very positive influence to push activities to Washington, which was sort of a back street, but now it's become very prime", seier ein av eigarane i eit stort kommersielt eigedomsselskap i New York i ein artikkel i New York Times (Gregor



Målestokk 1:400

C // Skredderveien rensepark: områdeløft

2010). Sitatet er slående fordi det også beskriver Kambo: det er i dag ein oversett forstad, eller “back street” i Moss, men med tiltak kan Kambo få eit stort områdeløft, eller bli “very prime”.

Dette områdeløftet vil også kunne gjere Kambo som bustad meir attraktiv for dei som ellers ikkje hadde vore interesserte i å etablere seg i området. Estetikk er ein av tre viktige aspekter som er viktige for høgkompetent arbeidskraft når dei vurderer områder der ein ynskjer å busette seg (Florida 2012).

Det er ein openbar skilnad mellom High Line i New York, og Skredderveien i Kambo, men eksempelet viser at etablering av parker ikkje

berre kan gjere eit område meir attraktivt, men kan også påvirke bustadprisene direkte, samt gjere Kambo eit meir attraktivt område å busette seg i.

Dette områdeløftet vil kunne sparke i gang ei vidareutvikling av det eksisterande næringsområdet. Med tanke på at Skredderveien rensepark vil tiltrekke seg menneske er det natuleg å anta at næringa vil kunne utvikle seg til å bli meir publikumsretta næring. I dag er det restriksjoner på antal kvadratmeter handelsnæring ein kan bygge utanfor Moss bysentrum og Mosseporten handlesenter, men kommuna opner for å

lempe på desse restriksjonene ved framtidige kommuneplanperioder (Pettersen 2016).

Ved etablering av Skredderveien rensepark vil området bli meir attraktivt for etablering av bustader, noko som er fornuftig med tanke på den svært korte avstanden til Kambo senteret og Mosseskogen, samt sykkelavstand til Kambo stasjon.

Det er vanskeleg å spå nøyaktig kva slags utvikling det blir i Kambo ved etablering av Skredderveien rensepark. Det ligg eit stort potensiale i dette området som kan forsterkast i stor grad ved eit områdeløft i Kambo som begynner nettopp her, og kan skape positiv gentrifisering.



Fig. 04.65

C // System for handtering av overvatn

Utviklinga av Skredderveien rensepark bør ikkje å vere eit isolert tiltak i Kambo sentrum sør, med tanke på fordrøying og rensing av overvatn. Ved potensiell framtidig utvikling av dette næringsområdet - om det blir transformert til bustader, eller vidareutvikla som næring - bør dette området også ha eigne tiltak for fordrøying og rensing.

Eg foreslår, som vist i fig. 04.66 og fig. 04.67 under, ei etablering av "vadi" for å handtere avrenning og overvatn lokalt i næringsområdet.

Vadi er ei brei og grunn vegetert grøft som samler opp, infiltrerer og fordrøyer avrenning og overvatn på ein relativt enkel og rimeleg måte.

1: Regnvatn frå tak- og andre flater blir ført mot, og samla, i ein vegetasjonskledd vadi. Der vil overvatn bli samla opp, framfor å bli leda til kummer utan noko forn for rensing, infiltrering eller fordrøying. Eventuelle takrenner bør fråkoblast, slik at vatnet frå desse kan handterast og fordrøyast i vadien.

2: I vadien vil vatnet bli infiltrert i bakken ved små mengder vatn. Ved meir avrenning enn vadien kan handtere åleine, kan overflødig vatnmengder førast ut i Skredderveien rensepark via eit rør. Vegetasjonen i vadien vil halde tilbake eventuelle partikler som vatnet fører med seg. Desse partiklene kan innebære eit forureiningspotensiale som vadien rensar til ein viss grad, før eventuelle overflødig vatnmengder strøymar vidare til sjølve renseparken og blir rensa vidare der.

Ved utvikling og utbygging av Skredderveien næringsområde vil det bli fleire tette flater, noko som vil føre til meir overvatn og avrenning. Å fordrøye og infiltrere dette vatnet lokalt er med på å avlaste bekken nedstrøms, og vil i tillegg handtere eventuell lokal forureining frå industrien i Skredderveien før det når andre vassdrag eller havner i kommuna sitt ledningsnett.

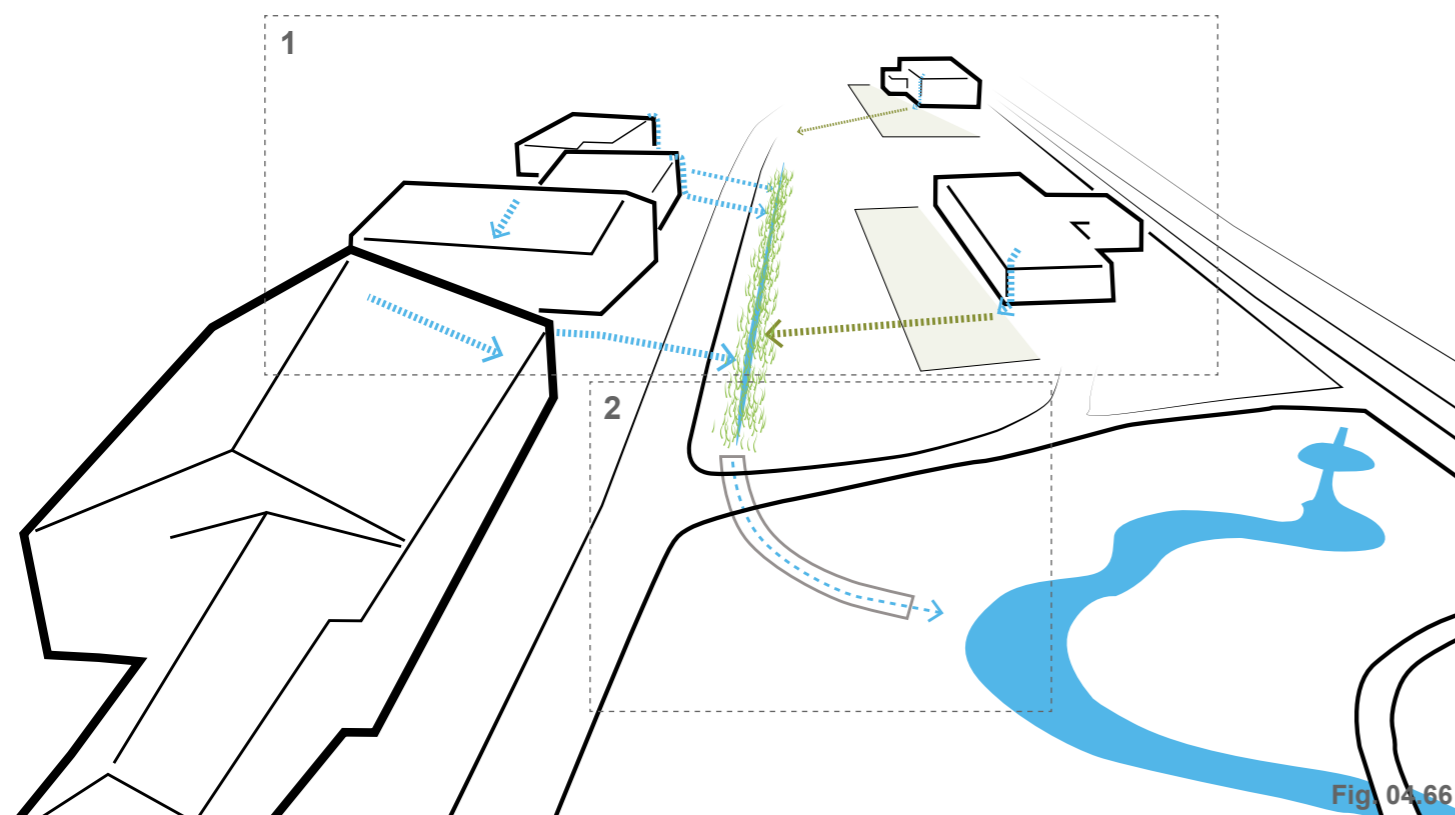


Fig. 04.66

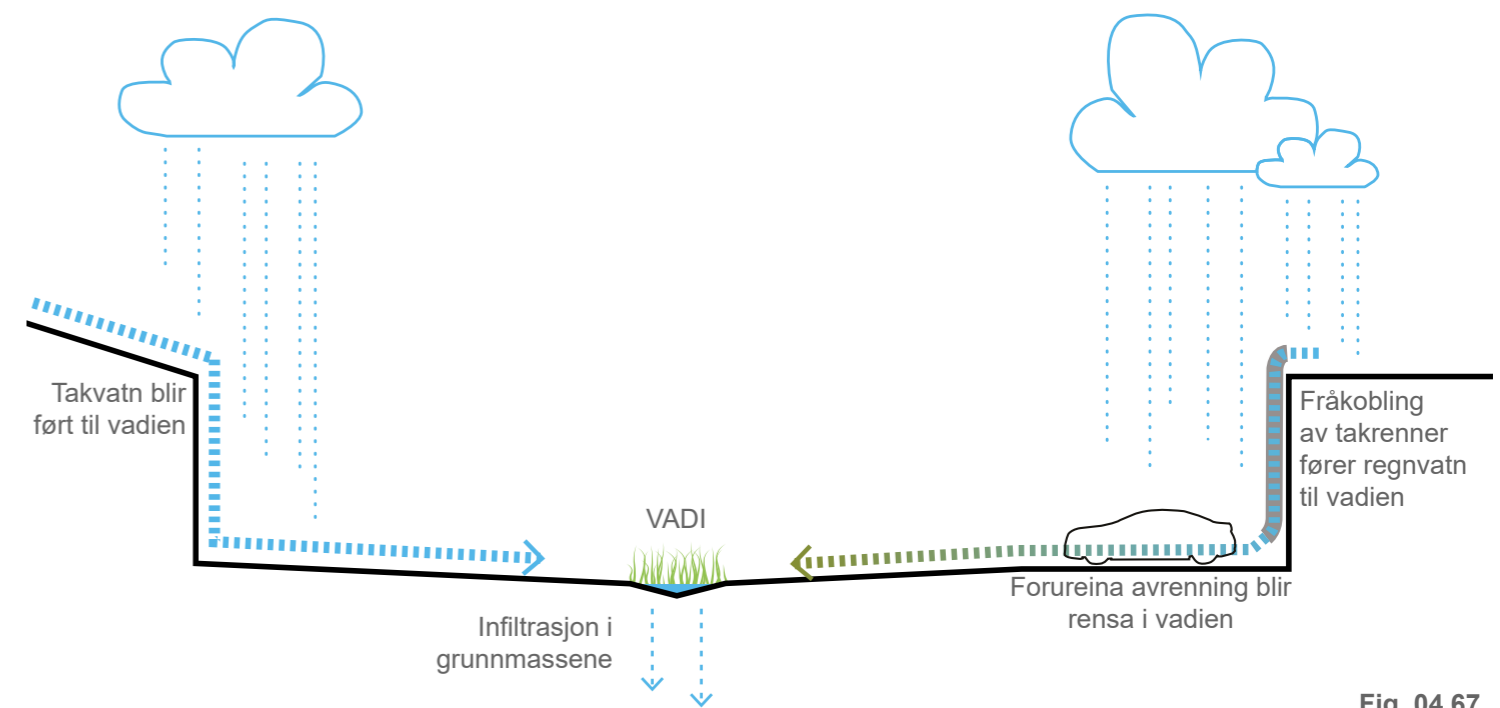
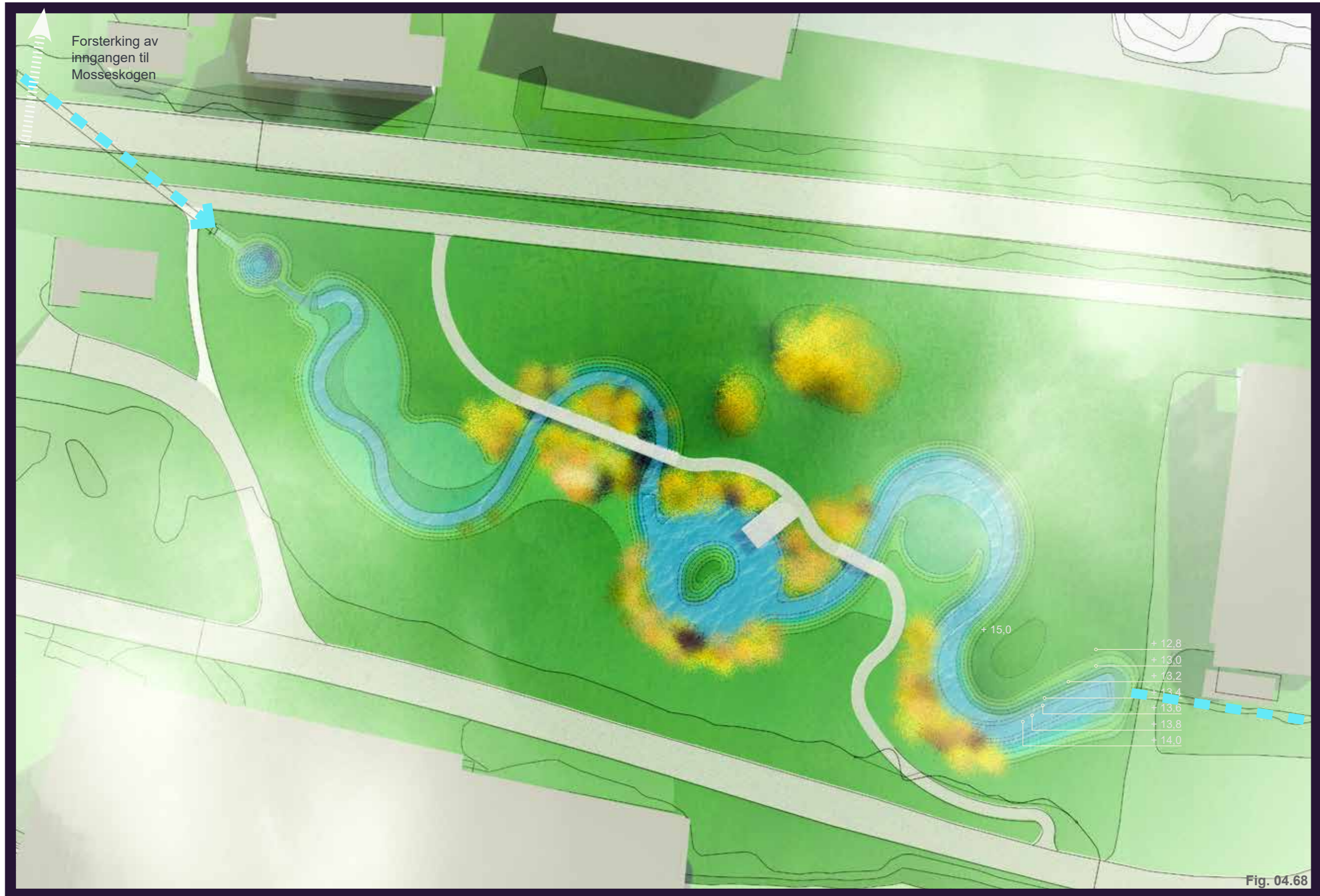


Fig. 04.67



C // Om Skredderveien rensepark

Ny forbindelse til Mosseskogen

Det eksisterer i dag ein forbindelse mellom Kambo sentrum og Mosseskogen, men denne er utydeleg i dag og det er tungvint å krysse vegen på grunn av trafikken. Eg foreslår i utforminga av renseparken at det etablerast ein ny gangsti gjennom renseparken. Ved hjelp av denne stien vil dei som bruker den nye parken kome tett opptil beplantinga, og også krysse rensedammen noko som er viktig for at dei besøkande skal få fullt utbytte av opplevinga av renseparken. gangvegen vil ende opp ved den eksisterande sykkel- og gangvegen der til dømes eit turskilt kan vise dei ulike turstiene i Kambo. I dag manglert det ei oversikt over turmoglegheitene som finst i Kambo. Ny fotgjengarovergang over Osloveien vil gjere det enklare å tre inn i Mosseskogen frå Kambo sentrum, samtidig som fotgjengarovergangen visuelt vil invitere folk inn i skogen, noko som legg opp til større grad av fysisk aktivitet.

Bepanting

Bruken av planter er viktig i utforminga av Skredderveien rensepark. Plantene som er utvald vil rense Trolldalsbekken for forureining og vil difor legge til rette for reetablering av sjøaure nedstrøms parken, noko som er foreslått

i forprosjektet til COWI, og er ønska av Moss kommune. Samtidig danner plantene ein sterk estetisk funksjon, som ved hjelp av variert utvalg i plantehøgder, vekstform og blomstringstid vil gje heile sentrumsområdet eit betydeleg løft.

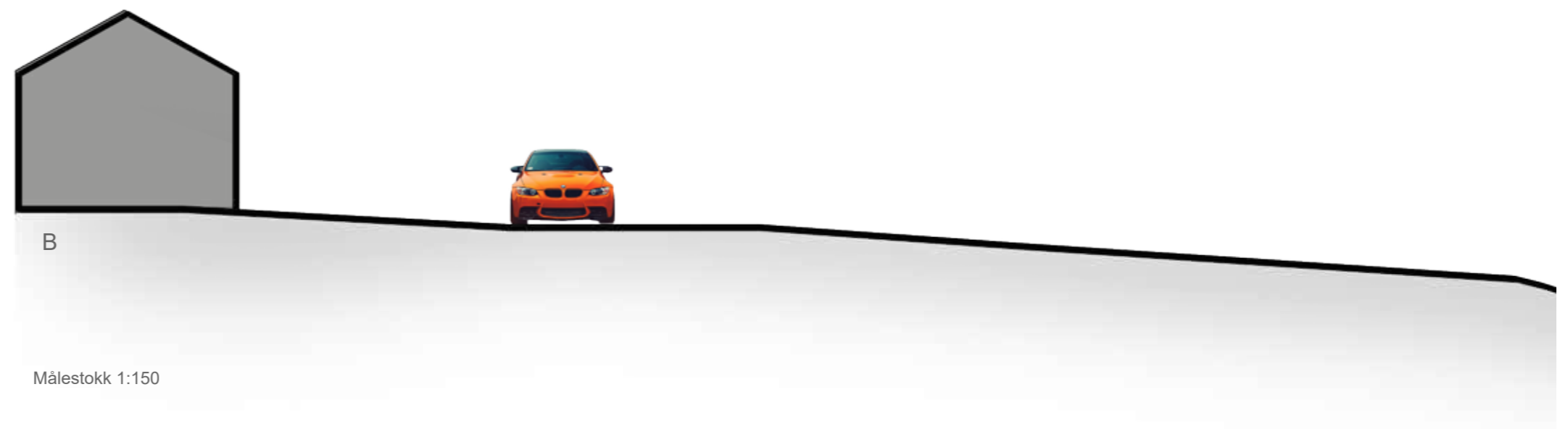
Fargevalg - spegling av det buddhistiske tempelet

Hovedfarga i beplantinga med tanke på blomstring går i gult. Det er også innslag av burgunderfarga bladverk. Fargespekket skal

speile det buddhistiske tempelet som ligg i området, og vil skape eit meir heilskapleg inntrykk. Den gule farga er viktig i buddhismen og symboliserer rikdom og velstand. Den gule beplantinga vil også referere til det gule tempelbygget i Skredderveien. Enkelte av plantene har burgunderfarga bladverk som er ein tolkning av raudbrunt. I tillegg til gult, har raudbrunt symbolsk betydning i buddhismen, der farga representerer jord, naturen og jordisk påkjenning.

Opphald

På to av terrengformene som ligg tettast opp til renseparken ved bryggekannten, er det planta til gullbusk (forsythia). Terrenget saman med den høge vegetasjonen vil skape skjerming mot vegen, noko som vil gjere det meir behageleg å opphalde seg i dette området. Det er i denne delen av renseparken det skal etablerast sitteplasser til opphald i form av benker.



C // Estetikk og funksjon: beplantning

Engbeplantning

Vegetasjonen rundt renseparken i Skredderveien som ikkje er beplanta med dekorative stauder, skal bestå av eng som krever liten grad av vedlikehald. Fordelen med etablering av eng er at denne kan klippast ned dersom behovet for plen i området melder seg ved eventuell transformasjon av næringsområdet til bustader, fordi ein kan klippe enga noko som vil føre til at området blir til ein plen.

Plantevalg og rensing

Alle plantene som er vald i detaljutforminga av Skredderveien, er vald ut hovudsakleg fordi plantene er hardige, tåler veksforkholda, og det

viktigaste - prydverdi. Plantene (med unntak av *Helianthus annuus*) er altså ikkje vald ut med tanke på renseseffekt. Årsaka til denne vurderinga er at det allereide blir foretatt grep for å sikre større grad av rensing overstrøms Skredderveien. Det er også slik at sjølv om enkelte planter har spesielt god renseseffekt på enkelte forureiningsstoff, vil inkludering av planter i naturlege renseanlegg alltid skape ein god renseseffekt, og betre renseseffekt enn renseanlegg utan planter.

Hyperakkumulatorplanter

Denne plantetypa har kapasitet til å ta opp 10 - 100 gonger så mykje av enkelte forureiningar,

enn andre planter. Hyperakkumulatorplanter kan på denne måten frakte forureiningar frå vatn til plantedelene, og plantematerialet kan seinare bli hausta for å handtere forureininga.

Sjølv om beplantinga i Skredderveien rensepark er vald ut hovudsakleg på grunn av estetikk, ønsker eg likevel å inkludere ei hyperakkumulatorplante. Praktsolsikke, *Helianthus annuus*, har stor grad av prydverdi, passer inn i temaet for beplantning med sin gule blomstring på seinsommaren, og hyperakkumulere kadmium, som er ein av foreureiningsstoffa i Trolldalsbekken. Solsikker er eittårige planter, noko som passer bra fordi

det blir logisk å hauste plantematerialet etter blomstring, noko ei hadde måtte gjort uansett ved bruk av akkumulatorplanter. Eg foreslår å plante ut solsikker i etablingsåret for renseparken. Det fyrste året vil staudene som seinare vil spele hovudrolla i parken, vere små og spinkle. Eit innslag av høgreste solsikker vil "pangstarte" parken, og vil skape interesse i lokalmiljøet og vil kunne føre til eit sterkare lokalt engasjement, samanlikna med dersom ein måtte vente nokre vekstsesongar på at staudene skal få etablert seg.

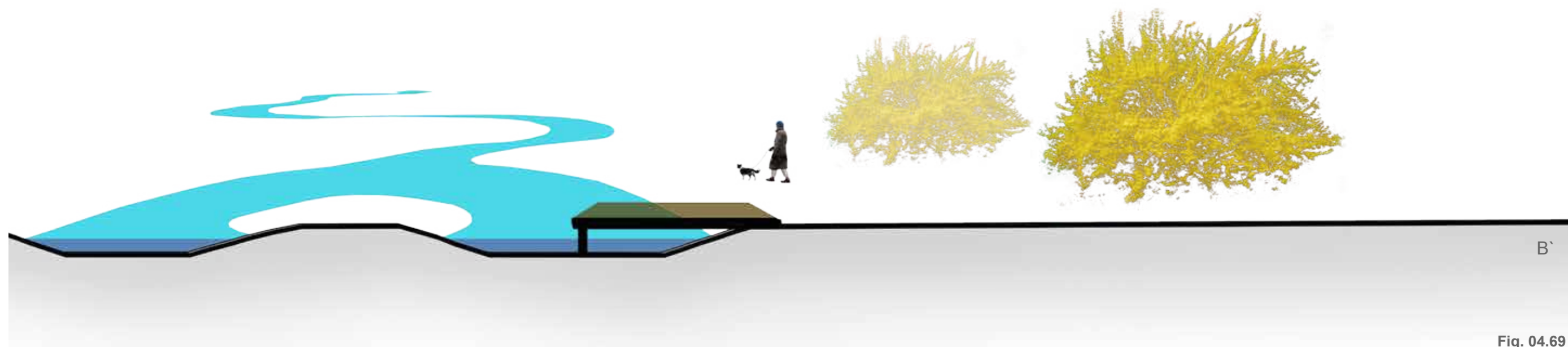


Fig. 04.69

C // Beplanting i renseparken - fuktforhold

Beplanting

Bruken av planter er viktig i utforminga av Skredderveien rensepark. Plantene vil rense Trolldalsbekken for forureining noko som vil legge til rette for reetablering av sjøaure nedstrøms parken. Plantene ein også ein sterk estetisk funksjon, som ved hjelp av variert utvalg i plantehøgder, vekstform og blomstringstid vil gje heile næringsområdet eit betydeleg løft.

Plantevalg

Alle plantene som er vald i detaljutforming av Skredderveien, er vald ut hovudsakleg fordi plantene er herdige, tåler veksforholda med tanke på lys og fuktigheit i jorda, og det viktigaste - prydverdi. Plantene (med unntak av solsikke, *Helianthus annuus*) er altså ikkje vald ut med

tanke på renseeffekt. Årsaka til denne vurderinga er at det allereide blir foretatt grep for å sikre større grad av rensing overstrøms Skredderveien, ved deponiet. Det er også slik at sjølv om enkelte planter har spesielt god renseeffekt på enkelte forureiningsstoff, vil inkludering av planter i naturlege renseanlegg alltid skape ein betre renseeffekt enn renseanlegg utan planter, uavhengig av art.

Ved bruk av planter i våtmarker er det viktig at plantene tåler forhold med mykje vatn, dei må tåle å stå i vatn i perioder, og må tåle svingningar i vatnmengde.

Renseparken er inndelt i fire soner etter korleis forholda for plantene er med tanke på fuktigheit:

- **Sone A**, blaut jord: Lange perioder med ståande vatn og vatnmetta jord. Plantene tåler å stå i vatn i lengre perioder
- **Sone B**, fuktig jord: Konstant fuktig jord, plantene tåler oversvømming i lengre perioder.
- **Sone C**, balansert jord: Ikkje i overkant våt eller i overkant tørr jord. Plantene tolerer korte perioder med oversvømming.
- **Sone D**, tørr jord. Plantene tolererer tørke, men tolerer ikkje oversvømming.

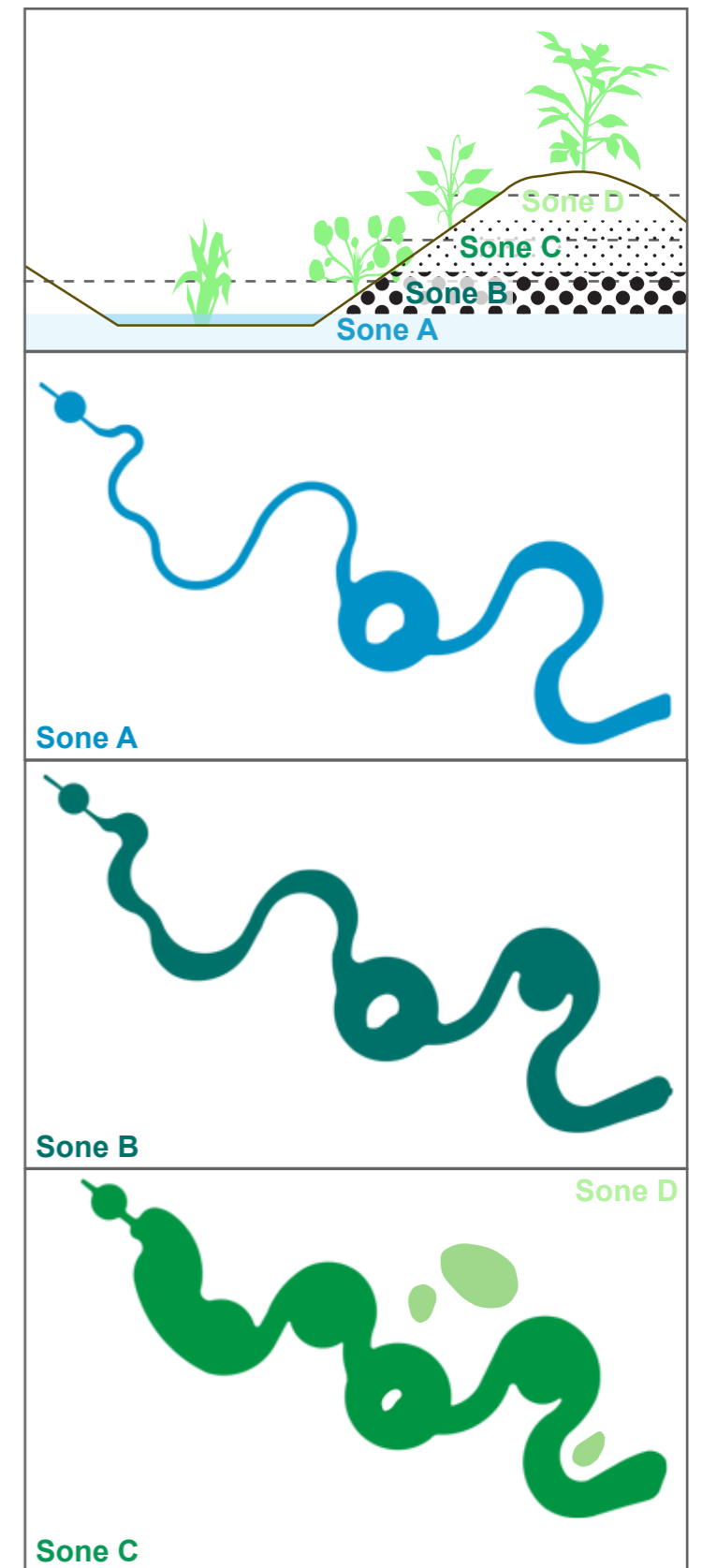


Fig. 04.70

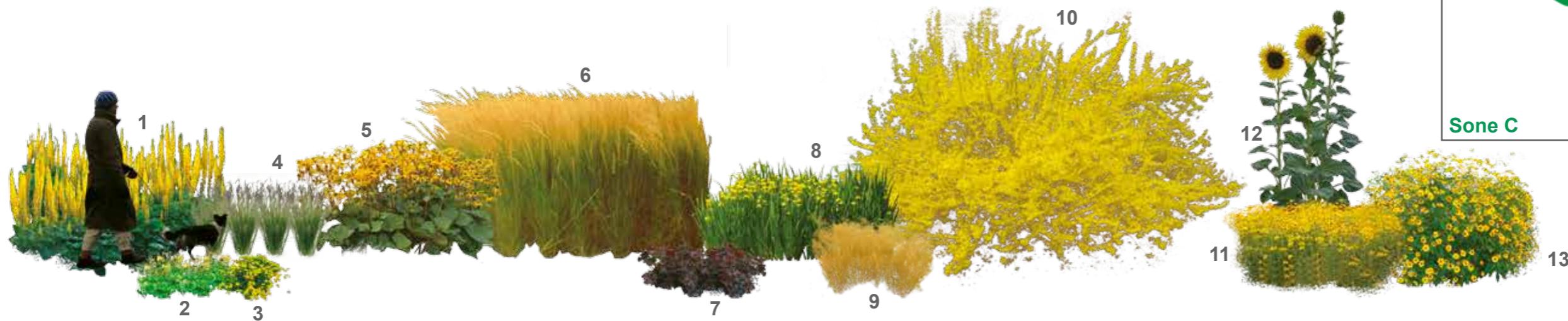


Fig. 04.71

C // Planteliste: farger, årstider, blomstringstid og fuktsoner

	Norsk namn	Botanisk namn	Fuktson(e)r	VÅR		SOMMAR				HAUST			VINTER				
				Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Des.	Jan.	Feb.		
1	Aksnøkketunge	<i>Ligularia przewalskii</i>	B														
2	Augustprimula	<i>Primula floridæ</i>	B + C														
3	Bekkeblom	<i>Caltha palustris</i>	A + B														
4	Blåtopp "Moorhexe"	<i>Molinia caerulea "Moorhexe"</i>	B + C														
5	Breinøkketunge	<i>Ligularia dentata</i>	B														
6	Kjempemolinina	<i>Molinia arundinacea "Karl Forester"</i>	C														
7	Marmoranlunrot "Purple Palace"	<i>Heuchera micrantha "Palace Purple"</i>	C														
8	Sverdliilje	<i>Iris pseudacorus</i>	A + B + C														
9	Sølvbunke "Bronzeschleier"	<i>Descampsia caespitosa "Bronzenschleier"</i>	B + C														
10	Praktgullbusk	<i>Forsythia x intermedia "Northern Gold"</i>	D														
11	Praktsohhatt	<i>Rudbeckia fulgida "Goldsturm"</i>	B + C														
12	Praktsolsikke	<i>Heliathus annuus</i>	B + C														
13	Rusøløye	<i>Heliopsis helianthoides</i>	C + D														

Fig. 04.72



C // Rensing: funksjon og prosesser

Oppbygning av renseseparken

Rensing av forureining i vatnet i Trolldalsbekken vil skje trinnvis nedover bekkeløpet:

I første trinn av det åpne bekkeløpet vil vatnet frå innløpet strøyme over ei 4 m lang vegetert *overrislingssone* som vil tilføre oksygen i bekkevatt, og vil legge til rette for partikkelsedimentering ved låg vatnføring (Braskerud & Hauge 2008).

Vatnet vil møte ein *energidreper* i grov pukk som vil bremse vatnstraumen før vatnet blir samla i eit *sedimentasjonsbasseng* der forureina partikler vil bli sedimentert. Sedimentasjonsbassenget vil vere utforma i betong, støpt på staden, og vil difor ikkje vere beplanta. Vidare vil vatnet strøyme

over nok ei vegetert overrislingssone og nok ein energidreper før vatnet når sjølve renseseparken.

I rensedammen er det opprinnelege bekkesnittet utvida frå 1 m breitt, 30 cm djupt og eit fall på 3 promille, til 2 m breitt, 15 cm djupt og 1,6 promille fall. Eit breiare og lenger bekkeløp vil både gjere bekken/dammen til eit tydelegare landskapselement, og vil tillate beplanting av bekkeløpet, noko som auker renseseparken.

I tillegg vil den slyngande formen gje betre hydraulisk effektivitet, noko som fører til vidare auka grad av sedimentering, og skaper lengre kontakt mellom planter og forureiningsstoff, noko som kan auke renseseparken til plantene.

Utforminga av renseseparken vil sikre at det alltid er vatn i bekken, og sikrer det grunne vatnspeilet. Minimum vatnnivå i bekken er +13,2 noko som skaper eit 15 cm djupt vannspeil sør i parken ved innløpet. For å skape eit slakt fall ligg lågpunktet i dammen på +12,8. Utløpet i nord ligg på +13,5 noko som fører til at bekken i tørre perioder blir ein dam. Skilnaden mellom lågaste og høgaste vatnnivå er berre på 30 cm, men fordi breidda i tverrsnittet auker og bekkeløpet blir lenger, vil differansen mellom lågaste og høgaste vatnnivå ligg på om lag 600 m³.

Vatnmengde i dag = ca. 50 m³

Vatnmengde i renseseparken +13,2 = ca. 170 m³

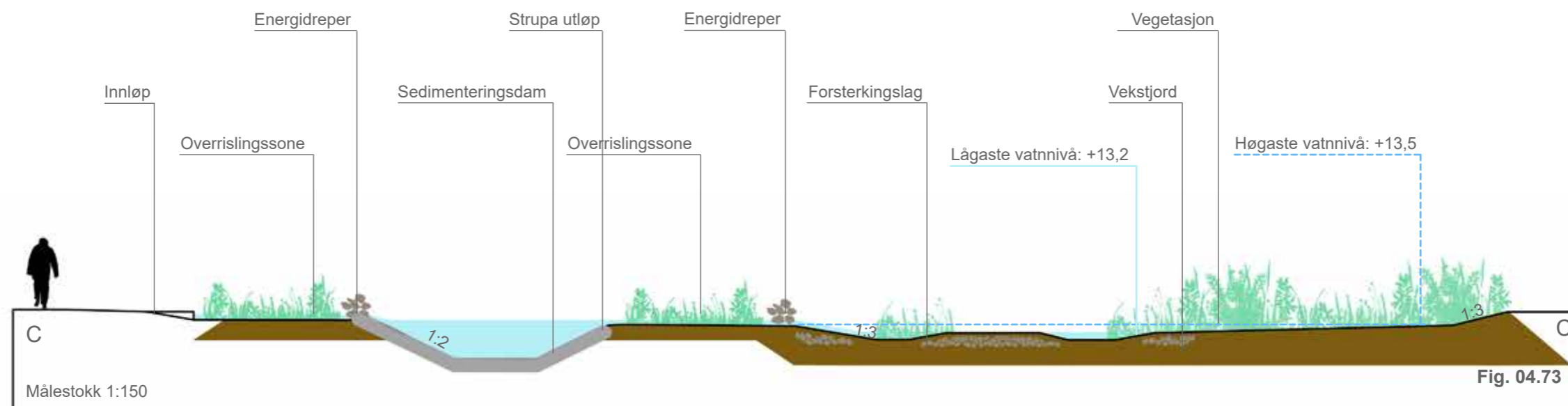
Vatnmengde i renseseparken +13,5 = ca. 780 m³

For å sikre at ikkje vatnet vil grave seg gjennom tersklene som skaper den meanderande formen på bekken, er det eit lag med grovpukk i terrengformene. Det er også eit 50 cm lag med vekstjord som sikrer gode vekstforhold for staudene.

Utforminga av rensedammen speiler det buddhistiske tempelet i Skredderveien ved hjelp av sirkelformen. Denne symboliserer verda, tid og gjenfødelse i buddhismen.

Renseseprosesser

Renseseprosessene som vil inngå i handtering og rensing av forureiningsstoffa i Skredderveien rensesepark er:



C // Rensing: funksjon og prosesser

Sedimentering

Forureiningar samlar seg i botnen av dammen og på plantedeler i vatnet. Slammet kan deretter fjernast og handterast.

Sink (Z), kadmium (Cd), bly (Pb), kopar (Cu), jern (Fe), nitrogen (N), suspendert organisk stoff (SS), PCB og PAH.



Phytostabilisering

Plantene frigjer kjemikalier i rotsona som binder forureininga og hindrer dyr og planter i å ta opp stoffet og ta skade av det.

Bly og PCB.



Phytoekstraksjon

Plantene tek opp forureining i plantedelene, og lagrer stoffa i lauv og skot utan å bryte ned forureininga.

Sink, kopar, kadmium, nitrogen og PAH.



Phytonedbryting

Plantene tek opp forureining, og bryt stoffa ned til mindre bestanddeler.

PAH og nitrogen.



Phytometabolisme

Plantene tek opp næringsstoff, bryt dei ned og bruker dei som byggestoff i planteveksten.

Nitrogen.



Bioremedering

Mikroorganismar i rotsona bryt ned forureining.

PAH, nitrogen, sink og kadmium.



Phytofordamping

Planta omdanner nitrogen til nitrogengass, og slipper det ut i atmosfæra gjennom evapotranspirasjon.

Nitrogen.



Om rensing i vinterperiodene

Fotosyntese og evapotranspirasjon stopper opp om vinteren, noko som betyr at enkelte

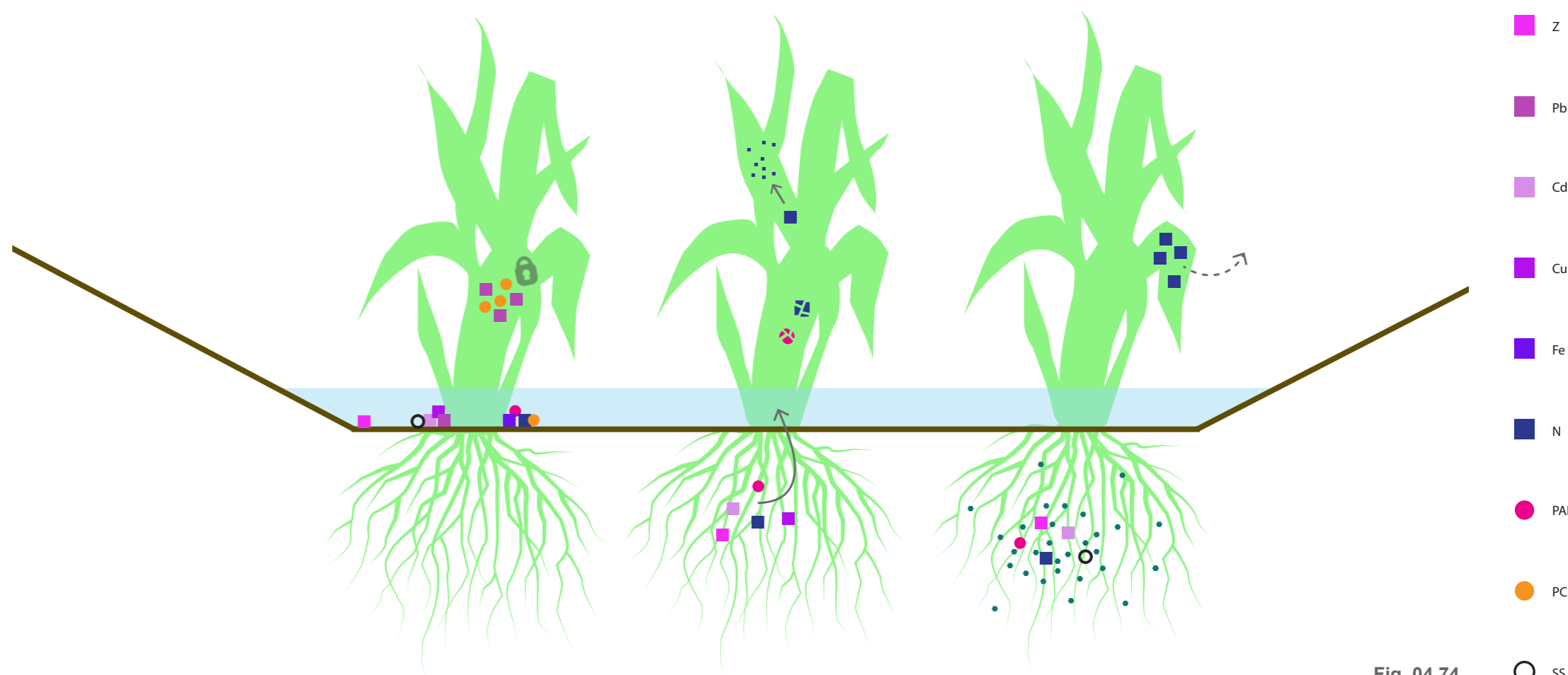


Fig. 04.74

C // Vedlikehald

Om rensing i vinterperiodene

Fotosyntese og evapotranspirasjon stopper opp om vinteren, noko som betyr at enkelte av renseprosessene knyta til phytoremedering/ phytoteknologi vil stoppe opp. Likevel vil enkelte prosesser fortsette også på vinterstid, men i redusert omfang fordi kjølige temperaturler senker hastigheiten på bakteriell nedbryting av forureiningar. (Kennen & Kirkwood 2015).

Vedlikehald av Skredderveien rensepark

Sedimentasjonsprosessen vil etterkvart fylle opp sedimentasjonskammeret, og vil trenge tømning. Dette blir vanlegvis gjort ved hjelp av gravemaskin. Det er gravemaskintilgang til sedimentasjonsdammen via den eksisterande sykkel- og gangvegen, og sedimentasjonsdammen er utforma i betong for å kunne tåle gravinga til gravemaskina. Sidekanter bør haldast frie for vegetasjon som kaster skugge, fordi sollyset er viktig i nitrogenopptaket i plantene (Grønsten et al. 2008).

Ved rensing av dei aller fleste former for uorganiske forureiningstyper er det nødvendig å hauste plantematerialet, for så å handtere dette på ein fornuftig måte, dette gjeldt spesielt for hyperakkumulatorplanter (meir om dette på

s. 28). Plantematerialet bør bli testa for å finne ut om det er nødvendig med spesialhandtering av avfallet, eller om det er tilstrekkeleg med deponering i avfallsdeponi eller brenning, o.l. I utgangspunktet er det ikkje meininga at plantene i Skredderveien rensepark skal bli hauta og handtert, men undersøkinga må utførast etter etablering for å vurdere om det blir nødvendig, der fagfolk er involvert i prøvetaking og vurdering.

Skredderveien Rensepark



Fig. 04.75

// Refleksjon

I mitt arbeid med denne oppgåva har eg jobba både med overordna blågrøn struktur, og med detaljering av utvalde delområder.

Eg ser no, etter å ha jobba med denne masteroppgåva i eit halvt år, at eg hadde gjort det enkare for meg sjølv dersom eg ikkje hadde ønska og insistert på å både inkludere planlegging, bevaring og til dels utforming av overordna blågrøne strukturer, saman med detaljert utforming av Trolldalsbekken.

Samtidig var dette den oppgåva eg ønska å skrive: å inkludere heile prosessen frå overordna bevaring og utvikling av blågrøne strukturer, til detaljutforming, med fokus på rensing og førdrøying av vatn. Eg ser no på slutten av masterskriveprosessen at eg skulle ønske at eg fikk ei veke til, slik at eg kunne ha jobba meir med detaljene i Skredderveien rensepark, sjølv om dette ikkje er hovedfokuset i oppgåva mi.

Samtidig er eg glad for at eg valde å jobbe både overordna og i detalj, fordi (ja det er ein klisjè) det har vore veldig lærererikt å jobbe med denne oppgåva, og ved å jobbe i ulike skalaer har eg fått smakt på heilt forskjellige typer utfordringar noko som har ført til at eg har utvikla meg fagleg som landskapsarkitekt. Alt i alt er eg tilfreds med det eg leverer frå meg, og eg trur at også lesaren kan få noko ut av å lese denne masteren

Med venleg helsing Anne Skammestein Aarebru.

Kjeldeliste

Aarebru, A. S. (2016). *Anonyme personintervu i Kambo* (19.03.2016).

Araas, J. (2011). *Kampen om Mosseskogen. “Sense of place” som drivkraft for lokal mobilisering av for bevaring av bynære friluftsområder.* Hovudoppgåve. Ås: Norges Bio- og Miljøvitenskapelige Universitet, Institutt for landskapsplanlegging. 67 s.

ArchDaily. (2009). *Nansen Park / Bjørbekk & Lindheim.* Tilgjengelig fra: http://www.archdaily.com/33706/nansen-park-bj%C3%B8rbekk-lindheim/ (lest 10.11.2016).

Arkitektur.no. (2016). *Rapport Nansenparken.* Tilgjengelig fra: https://www.arkitektur.no/nansenparken?tid=158202 (lest 10.11.2016).

Arnesen, H. (2016). *Fra næringsbygg til prakttempel.* Tilgjengelig fra: http://www.vl.no/raportasjer/fra-industribygg-til-prakttempel-1.754171 (lest 21.11.16).

Artsdatabanken. (2016a). *Artskart.* Tilgjengelig fra: https://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx (lest 21.11.16).

Artsdatabanken. (2016b). *Svartelistet, men ikke nødvendigvis uønsket.* Tilgjengelig fra: http://www.artsdatabanken.no/Article/Article/133553 (lest 21.11.16).

Azmi, D. I., Karim, H. A. & Amin, M. Z. (2012). *Comparing the walking behavior between urban and rural residents.* Tilgjengelig fra: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812057205 (lest 21.11.16).

Bahus, M. K. (2012). *Folkehelseloven.* Tilgjengelig fra: https://snl.no/folkehelseloven (lest 10.11.2016).

Bjerkely, J. H. (2011). *Norske naturtyper - økologi og mangfold.* 2. utg. Oslo: Universitetsforlaget AS. 392 s.

Bjørmdalen, K. (2016). *Møte med Moss kommune.* Moss (19.09.16).

Blark.no. (2016). Nansenparken - Fornebu. Tilgjengelig fra: http://www.blark.no/portfolio/nansenparken/ (lest 10.11.2016).

Braskerud, B. C. & Hauge, A. (2008). *Veileder-fangdammer for partikkel- og fosforrensing.* Bioforsk FOKUS, Vol. 3 nr. 12 2008. Ås. 38 s.

Dannevig, P. & Harstveit, K. E. (2015). *Klima.* Tilgjengelig fra: https://snl.no/klima (lest 10.11.2016).

De Rosa, M. (2016). *Nei til anleggsvei.* Tilgjengelig fra: http://www.mossdagblad.no/lokalt/nei-til-anleggsvei-1.729338 (lest 21.11.16).

Definisjoner.no. (2016). *Utvikling.* Tilgjengelig fra: http://definisjoner.no/utvikling (lest 10.11.2016).

Det Norske Hageselskap. (2005). *Hageselskapets Sortsliste.* Oslo: Hageselskapet forlag. 284 s.

Driftsassistansen i Østfold. (2015). *Utvidet resipientundersøkelse for Moss kommune & MOVAR IKS.* Moss. 33 s.

Dunnett, N. & Clayden, A. (2007). *Rain Gardens: Managing Water Sustainably in the Garden and Designed Landscape.* Portland, USA: Timber Press.

Duong, H. D. (2016). *Telefonintervju* (16.11.16).

Edfeldt, P. (2014). *Molbekktjernet.* Tilgjengelig fra: http://www.mossbyleksikon.no/index.php?title=Molbekktjernet (lest 21.11.16).

Florida, R. (2012). *The Rise of the Creative Class Revisited.* New York: Basic Books. 483 s.

Folkehelseinstituttet. (2014). *Folkehelse rapporten.* Tilgjengelig fra: https://www.fhi.no/nettpub/hin/ (lest 10.11.2016).

Folkehelseinstituttet. (2015). *Folkehelseprofil Moss.* Tilgjengelig fra: http://www.moss.kommune.no/_fi/9ec848dc-d52d-4f3e-91e5-f300dbø5f498/folkehelsebarometer_moss_2015_oppdatert.pdf (lest 10.11.2016).

Folkehelseinstituttet. (2016). *Sosiale helseforskjeller i Norge.* Tilgjengelig fra: https://www.fhi.no/arkiv/arkiv/sosiale-helseforskjeller-i-norge---/ (lest 10.11.2016).

Forskningsrådet. (2010). *Landskap i endring - sluttrapport.* Landskap i endring - bruk og forvaltning av kulturmiljø og naturressurser. 79 s.

Fretheim, E. (2009). *Kambo var Norges svar på bilbyen Detroit.* Tilgjengelig fra: http://www.moss-avis.no/kultur/kambo-var-norges-svar-pa-bilbyen-detroit/s/2-2.2643-1.3970545 (lest 21.11.16).

Fylkesmannen i Oslo og Akershus. (2011). *Verneområder i Follo.* Tilgjengelig fra: https://www.fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMOA/Milj%C3%B8%20og%20klima/Brosjyrer%20og%20faktaark/Verneomr%C3%A5der%20i%20Follo.pdf.

Gregor, A. (2010). *As a Park Runs Above, Deals Stir Below.* Tilgjengelig fra: http://www.nytimes.com/2010/08/11/realestate/commercial/11highline.html (lest 08.12.16).

Grønsten, H. A., Hauge, A., Borch, H. & Blankenberg, A.-G. B. (2008). *Fangdammer - er effektive oppsamlere av jord og næringsstoffer,* Vol. 3 nr. 13 2008. Ås. 4 s.

Haakonsen, G., Wille, J. R., Berntsen, P. E., Lothe, S. & Kramer, M. (2014). *En bru kan rasere Mosseskogen!* Tilgjengelig fra: http://www.moss-avis.no/debatt/leserbrev/en-bru-kan-rasere-mosseskogen/s/2-2.2643-1.8429616 (lest 21.11.16).

Hansen, A.-J., Riise, E., Stenersen, J., Refling, D., Johansen, R., Hjelle, H., Ebeltoft, M., Skofte land, H., Kipperberg, G., Lindemann, I. H. (2015). *Overvann i byer og tettsteder som problem og ressurs.* NOU: Norges Offentlige Utredninger, 2015:16. 272 s.

Harstveit, K. E. (2009). *Klimanormal.* Tilgjengelig fra: https://snl.no/klimanormal (lest 10.11.2016).

Haug, S. U. (2014a). *Kambo.* Tilgjengelig fra: http://www.mossbyleksikon.no/index.php?title=Kambo (lest 21.11.16).

Haug, S. U. (2014b). *Kambo skole.* Tilgjengelig fra: http://www.mossbyleksikon.no/index.php?title=Kambo_skole (lest 21.11.16).

Haug, S. U. (2014c). *Kambo skole for Moss historielag.* Tilgjengelig fra: http://www.mosshistorielag.no/artikler-samla-fra-strandsittaren/383-kambo-skole (lest 21.11.16).

Haugan, B., Kippernes, G. A. & Hendriksen, E. L. (2014). *Fem hus tatt av flom i Odda.* Tilgjengelig fra: http://www.vg.no/nyheter/innenriks/vaer-og-uvaer/fem-hus-tatt-av-flom-i-odda/a/23324856/

Helland, A. & Jahren, T. (2014). *Miljøgifter i Trolldalsbekken* Kildesporing.

Helsedirektoratet. (2015). *Folkehelsepolitisk rapport.* Tilgjengelig fra: https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/1130/Folkehelsepolitisk-rapport-2015-IS-2776.pdf (lest 10.11.2016).

Huseby, V. B. (2015). *Klimaskader koster Norge dyrt.* Tilgjengelig fra: http://www.vl.no/nyhet/klimaskader-koster-norge-dyrt-1.666564 (lest 10.11.2016).

Jensen, E. (2008). *Mosseskogen - en (tur)orientering om og blant kulturminner.* Tilgjengelig fra: http://www.ok-moss.no/dokumentarkiv/tur-ø/ Kulturminner_Molbekk.pdf (lest 21.11.16).

Jernbaneverket. (2010). *Vanlige spørsmål.* Tilgjengelig fra: http://www.jernbaneverket.no/Prosjekter/Hoyhastighetsutredningen/Vanlige-sporsmal/ (lest 10.11.2016).

Jernbaneverket. (2014). *Dobbeltspor Sandbukta - Moss - Såstad.* Tilgjengelig fra: http://www.jernbaneverket.no/contentassets/1eb2610be7fb4ac9ac3dbf3e2b47795f/planprogram-nytt-dobbeltspor-sandbukta-moss-sastad---horingsutgave.pdf (lest 10.11.2016).

Jernbaneverket. (2015). *Sandbukta - Moss - Såstad.* Tilgjengelig fra: http://www.jernbaneverket.no/Prosjekter/prosjekter/sandbukta-moss-sastad/ (lest 21.11.16).

Jernbaneverket. (2016). *Sandbukta - Moss - Såstad.* Tilgjengelig fra: http://www.jernbaneverket.no/Prosjekter/prosjekter/sandbukta-moss-sastad/ (lest 10.11.2016).

Johnsen, A. B. (2015). *Norge dømt for farlig høy luftforurensing.* Tilgjengelig fra: http://www.vg.no/nyheter/innenriks/bil-og-miljoe/norge-doemt-for-farlig-hoey-luftforurensning/a/23535528/ (lest 10.11.2016).

Johnsen, M. G. (2013). *Slik er de utvidete planene for å få plass til flere boliger på Fornebu.* Tilgjengelig fra: http://www.budstikka.no/okonomi/okonomi-bolig/slik-er-de-utvidede-planene-for-a-fa-plass-til-flere-boliger-pa-fornebu/s/2-2.310-1.8105115 (lest 10.11.2016).

Jordlova. (1999). Kap. IV. *Vern av dyrka og dyrkbar jord* m.v. 8-11. Lovdata.

Kaplan, R. & Kaplan, S. (1989). *The Experience of Nature: a Psychological Perspective.* 1. utg. Cambridge: Cambridge University Press.

Kjeldeliste

Kennen, K. & Kirkwood, N. (2015). *Phyto: principles and resources for site remedation and landscape design*. New York: Routledge. 346 s.

Kongsberg kommune. (2010). *Kulturanleggsplan*. Tilgjengelig fra: http://www.kongsberg.kommune.no/Documents/sentraladministrasjon/Styringsdokumenter/Kommunedelplan/Kulturanleggsplan2010-2013.pdf (lest 21.11.16).

Krog, O. M. W. (2007). *Biologisk mangfold i Moss, Rygge og Råde kommuner*. Tilgjengelig fra: https://www.fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMOS/Milj%C3%B8%20og%20klima/Rapportserien/2007_03%20Biologisk%20mangfold%20i%20Moss%20Rygge%20R%C3%A5de.pdf (lest 21.11.16).

Lae, E., Borchgrevink, J., Hanssen, T. B., Tvedt, T., Dahle, E., Fosby, H.-E., Dahl, E., Borvik, T., Hagene, H., Olsen, L., et al. (2008). *Samordna areal- og transportstrategi for Osloregionen*. Tilgjengelig fra: http://www.osloregionen.no/wp-content/uploads/proj_2008-01-18_areal-transportstrategi.pdf (lest 10.11.2016).

Lindholm, O., Endresen, S., Thorolfson, S., Sægrov, S., Jakobsen, G. & Aaby, L. (2008). R162 - *Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering*. Norsk Vann Rapport, 162/2008. 48 s.

Luftkvalitet.no. (2016). *Helseeffekter*. Tilgjengelig fra: http://luftkvalitet.info/Theme.aspx?ThemeID=3120c7c0-d4d6-4017-8dd6-3cff49d77cf3 (lest 10.11.2016).

Mathismoen, O. (2015). *Klimaskader firedoblet på åtte år*. Tilgjengelig fra: http://www.aftenposten.no/norge/Klimaskader-firedoblet-pa-atte-ar-25370b.html (lest 10.11.2016).

Merin, G. (2013). *AD Classics: Ville Radieuse / Le Corbusier*. Tilgjengelig fra: http://www.archdaily.com/411878/ad-classics-ville-radieuse-le-corbusier (lest 10.11.2016).

Miljødirektoratet. (2014). *Planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder*. Tilgjengelig fra: http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M100/M100.pdf (lest 10.1.2016).

Miljødirektoratet. (2015). *Nærmiljøsatsing*. Tilgjengelig fra: http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Friluftsliv/Narmiljosatsing-/ (lest 10.11.2016).

Miljøstatus. (2016). *Naturmangfaldkart*. Tilgjengelig fra: http://www.miljostatus.no/kart/ (lest 21.11.16).

Miljøverndepartementet. (2009). *Naturopplevelse, friluftsliv og vår psykiske helse*, 2009:545. 136 s.

Moss byleksikon. (2012). *Brua*. Tilgjengelig fra: http://www.mossbyleksikon.no/index.php?title=Brua (lest 21.11.16).

Moss historielag. (2014). *Kongeveien gjennom Mosseskogen*. Tilgjengelig fra: http://www.mosshistorielag.no/artikler-samla-fra-strandsittaren/382-kongeveien-gjennom-mosseskogen (lest 21.11.16).

Moss historielag. (2016). *Faste kulturminner - Moss*. Tilgjengelig fra: http://www.mosshistorielag.no/arkiv/88-faste-kulturminner-moss-kommune (lest 21.11.16).

Moss kommune. (2009). *Kommunedelplan for kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap 2009 - 2021* Tilgjengelig fra: http://www.moss.kommune.no/_f/i25bacb86-681f-44b7-9f67-200347267627/Kulturminneplan%202009-2021%20til%20web.pdf (lest 21.11.16).

Moss kommune. (2011). *Kommuneplan 2011-2022*. Tilgjengelig fra: http://www.moss.kommune.no/_f/i9a69da7a-261d-4cad-aff-238d4ba5d8b2/Kommuneplan%20Moss%202011-2022_r%20vedtatt.pdf (lest 10.11.2016).

Mæhlum, T. (2001). *Notat: Evaluering av renseanlegget for sigevann frå Tolldalen deponiet*. Ås. 27 s.

Mæhlum, T. (2016). *Personintervju*. Ås (24.11.16).

Natuvernforbundet. (2008). *Naturvernforbundet aksjonerer mot ny hugging i Mosseskogen*. Tilgjengelig fra: http://natuvernforbundet.no/ostfold/nyheter/naturvernforbundet-aksjonerer-mot-ny-hugging-i-mosseskogen-article16242-1391.html (lest 21.11.16).

Nikolaisen, H., Paulsen, T. M., Hårberg, G. B. & Brønstad, A. (2015). *Hva er god helse?* Tilgjengelig fra: http://ndla.no/nb/node/4013/menu291?fag=8 (lest 10.11.2016).

Nikolaisen, P.-I. (2015). *Ekspertene vil droppe bru mellom Horten og Moss*. Tilgjengelig fra: http://www.tu.no/artikler/ekspertene-vil-droppe-bru-mellom-moss-og-horten/275562 (lest 21.11.16).

Norberg, P. (2016). *Mobiliserer mot “monstervei”*. Tilgjengelig fra: http://www.mossdagblad.no/lokal/mobiliserer-mot-monstervei-1.703902 (lest 21.11.16).

Norges Geologiske Undersøkelse. (2008). *t*. Tilgjengelig fra: http://www.ngu.no/nyheter/tolkning-av-l%C3%B8smassekart (lest 14.12.16).

NRK.no. (2011). *Vannskader kan koste København 100 millioner*. Tilgjengelig fra: https://www.nrk.no/urix/kobenhavn_-vannskader-til-100.-mill-1.7703013 (lest 10.11.2016).

NSB. (2016). *Togruter*. Tilgjengelig fra: https://www.nsb.no/forside (lest 10.11.2016).

Nyborg, C. (2014). *Karl XII av Sverige*. Tilgjengelig fra: https://lokalhistoriewiki.no/index.php/Karl_XII_av_Sverige (lest 21.11.16).

OBOS. (2016). *Nansenparken*. Tilgjengelig fra: http://www.fornebulandet.no/Naromradet/Natur--miljo/Nansenparken (lest 10.11.2016).

Olerud, K. (2015a). *Bærekraftig utvikling*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/b%C3%A6rekraftig_utvikling (lest 10.11.2016).

Olerud, K. (2015b). *Verneområder*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/verneomr%C3%A5der (lest 21.11.16).

Olsen, S. B., Sørensen, E. T., Mikkelsen, K. O., Robba, S., Oliver, B. W. & Åstebøl, S. O. (2013). *Forprosjekt - Restaurering av Trolldalsbekken*. Moss. 51 s.

Olsson, S. V., Carlsen, H. & Nærum, A. R. (2014). *Måtte knuse seg ut av buss under vann*. Tilgjengelig fra: https://www.nrk.no/urix/regnkaos-i-sverige-og-danmark-1.11907442 (lest 10.11.2016).

Oudolf, P. & Gerritsen, H. (2013). *Dream Plants for the Natural Garden*. London: Frances Lincoln Limited. 144 s.

Payne, S. R. (2011). *The production of a Percieved Restorative Soundscape Scale*. Tilgjengelig fra: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003682X11003008 (lest 10.11.2016).

Pereira, I. (2016). *High Line Spurs Jump in Nearby Home Prices*. Tilgjengelig fra: http://www.amny.com/real-estate/high-line-spurs-jump-in-nearby-home-prices-streeteasy-1.12149516 (lest 08.12.16).

Pettersen, T. (2016). *Telefonintervju med kommuneplanleggjar Terje Pettersen*. (21.11.16).

Rambøll & Dark. (2015). *Steds- og mulighetsanalyse for Kambo*. Tilgjengelig fra: http://docplayer.me/19670917-Steds-og-mulighetsanalyse-kambo.html (lest 21.11.16).

Regjeringen. (2012a). *Byutvikling med kvalitet*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/no/tema/kommuner-og-regioner/by--og-stedsutvikling/framtidensbyer/referater-mm/toppmoter1/referat-og-oppsummeringer-fra-politisk-t/byutvikling-med-kvalitet---oslo/id708353/ (lest 10.11.2016).

Regjeringen. (2012b). *Møllebyen i Moss*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/no/sub/stedsutvikling/ny-emner-og-eksempler/kulturminner-og-kulturmiljoer/moellebyen-i-moss/id588687/ (lest 08.12.16).

Regjeringen. (2014a). *Klimaendringer*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/innsiktsartikler-klima/klimaendringer/id2076641/ (lest 21.11.16).

Regjeringen. (2014b). *Naturmangfaldlova*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/naturmangfold/innsiktsartikler-naturmangfold/naturmangfaldlova/id2339663/ (lest 21.11.16).

Regjeringen. (2015a). *Omdisponering av jordbruksareal*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/no/tema/mat-fiske-og-landbruk/landbruk/innsikt/jordvern/omdisponering-av-jordbruksareal/id2009560/ (lest 21.11.16).

Regjeringen. (2015b). *Stortingsmelding natur for livet*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/stortingsmelding-natur-for-livet/id2468165/ (lest 10.11.2016).

Riksantikvaren. (2016). *Kulturminnesøk - ord og begreper*. Tilgjengelig fra: https://kulturminnesok.no/ord-og-begreper (lest 21.11.16).

Røsok, Ø. (2008). *Naturtypelokaliteter i Mosseskogen*, 2008 - 19. 51 s. Semb, I. (2013). Bæreums arkitektpris til park på Fornebu. Tilgjengelig fra: http://www.arkitektnytt.no/barums-arkitekturpris-til-park-pa-fornebu (lest 10.11.2016).

Skallerud, B. & Jakobsen, L. B. (2013). *Hvorfor trenger vi matjord?* Tilgjengelig fra: http://www.bondelaget.no/jordvern/hvorfor-trenger-vi-jordvern-article75418-3398.html (lest 21.11.16).

Kjeldeliste

Skirbekk, S. (2015). *Sosial ulikhet*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/sosial_ulikhet (lest 10.11.2016).

Statens Vegvesen. (2014). *Håndbok v712 Konsekvensanalyser*. Tilgjengelig fra: http://www.vegvesen.no/_attachment/704540/binary/1132472?fast_title=H%C3%A5ndbok+V712+Konsekvensanalyser.pdf (lest 21.11.16).

Statens Vegvesen. (2016). *Vegdatakart*. Tilgjengelig fra: https://www.vegvesen.no/vegkart/vegkart/#kartlag:geodata/@600000,7225000,3 (lest 21.11.16).

Statistisk Sentralbyrå. (2016). *Folkemengde etter grunnkrets*. Tilgjengelig fra: http://www.ssb.no/ (lest 10.11.2016).

Statsbygg. (2016). *Terreng og Landskap*. Tilgjengelig fra: http://www.statsbygg.no/Prosjekter-og-eiendommer/Utviklingsprosjekter/Fornebu/Landskap/ (lest 10.11.2016).

Stav, I. E. & Wyller, T. (2010). *Norsk Automobilfabrikk*. Tilgjengelig fra: https://ostfoldmuseene.no/kambo-norges-detroit/ (lest 10.11.2016).

Store Norske Leksikon. (2012). *Syntese*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/syntese (lest 21.11.16).

Store Norske Leksikon. (2014). *Fortetting*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/fortetting (lest 10.11.2016).

Store Norske Leksikon. (2016). *Overvann - dreンスvann*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/overvann%2Fdrens vann (lest 27.11.16).

Stortinget. (2016). *Vern av biologisk mangfold*. Tilgjengelig fra: https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Representantforslag/2000-2001/dok8-200001-007/5/ (lest 21.11.16).

Sunde, H. (2008). *Langsiktig arealstrategi for Østfold*. Tilgjengelig fra: https://ostfoldfk.no/stream_file.asp?iEntityId=9114 (lest 10.11.2016).

Sustainable Cities Institute. (2013). *Transit Oriented Development*. Tilgjengelig fra: http://www.sustainablecitiesinstitute.org/topics/land-use-and-planning/transit-oriented-development-(tod) (lest 10.11.2016).

Tandberg, P. F. (2016). *Moss lufthavn Rygge legges ned*. Tilgjengelig fra: http://www.ryg.no/cat/4.aspx/505 (lest 10.11.2016).

Thaulow, H. (2014). *Forurensning*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/forurensning (lest 21.11.16).

Thorèn, A.-K. H., Trier, Ø. D., Lieng, E. & Aradi, R. (2010). *Kartlegging av urban grønnstruktur med satellittdata*. Tilgjengelig fra: https://www.nr.no/en/nrpublication?query=/file/5526/Thor_n_-_Kartlegging_av_urban_gr_nnstruktur_med_satellittda.pdf (lest 10.11.2016).
Thorèn, A.-K. H., Wold, L. C., Vistad, O. I., Skår, M., Gundersen, V., Bærum, K. M., Nordh, H. & Skjeggedal, T. (2016). *Å gå i nærmiljøet i Moss*. 11 s. Upublisert manuskript.

Thorsnæs, G. (2009). *Kambo*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/Kambo (lest 21.11.16).

Thorsnæs, G. (2016). *Moss*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/Moss (lest 10.11.2016).

Thune, C. (2016). *Nærtur-Snøtur-Hverdagseventyr*. Tilgjengelig fra: https://www.dnt.no/artikler/nyheter/6769-nrtur-nbspturnt-nbspnreventur/ (lest 10.11.2016).

Transportøkonomisk Institutt. (2013). *Reisevaneundersøkelsen 2013/14 - samling av faktaark*. Tilgjengelig fra: https://www.toi.no/getfile.php/mmarkiv/Bilder/Faktark%20RVU%20%202013-2014.pdf (lest 21.11.16).

Ulrich, R. S. (1999). *Effects of Gardens on Health Outcomes: Theory and Research*. I: Healing Gardens, Therapeutic Benefits and Design Recommendations, s. 27-86.

US High Speed Rail Associaion. (2016). *Transit Oriented Development*. Tilgjengelig fra: http://www.tod.org/ (lest 10.11.2016).

VA SYD. (2016). *Hyllie Vattenpark*. Tilgjengelig fra: http://www.kretseum.se/hyllievattenpark (lest 08.12.16).

Veie, M. (2013). *Tiltak for kollektive knutepunkt på strekningen Steinkjer-Vernæs*. Hovedoppgåve. Ås: Norges Bio- og Miljøvitenskapelige Universitet, Institutt for landskapsplanlegging. 91 s.

Verdas Helseorganisasjon. (1948). *Constitution of WHO: principles*. Tilgjengelig fra: http://www.who.int/about/mission/en/ (lest 10.11.2016).

Vestby kommune. (2016). *Vestby kommuneplan 2014-2024*. Tilgjengelig fra: file:///C:/Users/ANNESH~1/AppData/Local/Temp/

Kommuneplan%252B2014-2026%252Bvedtatt%252Bkommunestyret%252B23.05.2016%252Better%252Bmekling.pdf (lest 10.11.2016).

Vikøren, B. M. (2013). *SWOT-analyse*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/SWOT-analyse (lest 21.11.16).

Vogt, E. (2014). *Kambo gård*. Tilgjengelig fra: http://www.mossbyleksikon.no/index.php?title=Kambo_g%C3%A5rd (lest 21.11.16).

Vogt, E. (2016a). *Felleskjøpet Agri avd. Kambo*. Tilgjengelig fra: http://www.mossbyleksikon.no/index.php?title=Felleskj%C3%B8pet_Agri_Sa_avd_Kambo (lest 21.11.16).

Vogt, E. (2016b). *Møllebyen*. Tilgjengelig fra: http://www.mossbyleksikon.no/index.php?title=M%C3%B8llebyen (lest 10.11.2016).

Vogt, E. & Ludvigsen, J. (2016). *Riksvei 1*. Tilgjengelig fra: http://www.mossbyleksikon.no/index.php?title=Riksvei_1 (lest 21.11.16).

Vråle, L. (2009). *Vannforurensning*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/vannforurensning (lest 21.11.16).

Vråle, L. & Thaulow, H. (2009). *Vannrensing*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/vannrensing (lest 21.11.16).

Völker, S. & Kistemann, T. (2012). *Urban Blue Enhancing Human Health and Well-Being in Cologne and Düsseldorf, Germany*. Tilgjengelig fra: http://www.tlu.ee/~arro/Happy%20Space%20EKA%202014/happy_urban%20blue.pdf (lest 10.11.2016).

West, L. (2015). *World Water Day: a Billion People Lack Safe Drinking Water*. Tilgjengelig fra: http://environment.about.com/od/environmentalevents/a/waterdayqa.htm (lest 21.11.16).

White, M., Smith, A., Humphryes, K., Pahl, S., Snelling, D. & & Depledge, M. (2010). *Blue Space: The Importance og Water for Preference, Affect and Restorativeness Ratings of Natural And Built Scenes*. Tilgjengelig fra: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494410000496 (lest 10.11.2016).

Wikipedia. (2016a). *Den Norske Automobilfabrikk*. Tilgjengelig fra: https://no.wikipedia.org/wiki/Den_Norske_Automobilfabrikk (lest 21.11.16).

Wikipedia. (2016b). *Ålegras*. Tilgjengelig fra: https://no.wikipedia.org/wiki/%C3%85legras (lest 21.11.16).

Wilson, O. E. (1986). *Biophilia*. Cambridge: Harvard University Press. 176 s.

Wold, K. (2016). *Intervju med privatperson som bur i Kambo*. Ås (15.09.16).

Yri, I. S. (2015). *Vil gi klarsignal for å bygge Ikea på Delijordet i Vestby*. Tilgjengelig fra: http://www.nationen.no/landbruk/vil-gi-klarsignal-for-a-bygge-ikea-pa-delijordet-i-vestby/ (lest 21.11.16).

Ødegård, I. M. (2011). *Fra grønnstruktur til blå-grønn infrastruktur-gjør det noen forskjell?* Tilgjengelig fra: http://www.umb.no/statisk/ilp/avisutklipp/odegard.pdf (lest 10.11.2016).

Østfold Fylkeskommune. (2009). *Eстетikkveileder for Østfold*. Tilgjengelig fra: https://www.ostfoldfk.no/stream_file.asp?iEntityId=10378 (lest 10.11.2016).

Østfold Fylkeskommune. (2014). *Østfold mot 2050*. Tilgjengelig fra: http://www.ostfoldfk.no/stream_file.asp?iEntityId=10149 (lest 10.11.2016).

Østfold kollektivtrafikk. (2016). *Metrobuss Moss*. Tilgjengelig fra: http://www.ostfold-kollektiv.no/artikkel.aspx?maincat=5608&cat=5673&id=889317&mid=889317 (lest 10.11.2016).

Østfoldmuseene. (2010). *Kambo - Norges Detroit*. Tilgjengelig fra: https://ostfoldmuseene.no/kambo-norges-detroit/ (lest 21.11.16).

Åstebøl, S. O., Robba, S., Stenvik, G., Kristoffersen, H. V. & & Olsen, S. B. (2013). *På lag med regnet - Veileder for lokal overvannshåndtering*. Tilgjengelig fra: http://www.miljodirektoratet.no/Global/klimatilpasning/COWI_Veileder%20overvann%20overvannsh%C3%A5ndtering%20J%C3%A6ren_2013.pdf (lest 10.11.2016).

Figurliste

Dersom ikkje anna er nemnd, er bildene tatt og figurene utarbeida av meg, Anne Skammestein Aarebru.

Fig. 01.1.
Sciences Switzerland. (2016). *Nagoya Protocol on Access and Benefit Sharing: Rights and duties in scientific research*, 26.11.16.

Fig. 01.2
Miljødirektoratet. (2014). *Planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder*. Tilgjengelig fra: <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M100/M100.pdf> (lest 10.1.2016).

Fig. 01.3
Thenextgeneration. (2015). *Что важно на пути к цели*, 26.11.16.

Fig 01.4
Skaftø-Pedersen, D. (2011). *Vannskader kan koste København 100 millioner*, 26.11.16.

Fig. 01.5
Mikalsen, H. (2014). *Ekstremvær, flom og skred* 26.11.16.

Fig 01.9
Yang, C. (2010). *Tianjin Qiaoyuan Park: The Adaptation Palettes*, 26.11.16.

Fig. 01.10
Merin, G. (2013). *AD Classics: Ville Radieuse / Le Corbusier*, 26.11.16.

Fig 01.12
Tehran municipality. (2016). *Tehran growing in Livability Ranking*, 26.11.16.
Fig 01.13
Helin & Siitonen. (1998). *RC - Fornebu, Sustainable Fornebu*, 26.11.16.

Fig 01.14
Isaksen, T. (2016). *Veibelysning, Fornebu*, 26.11.16.

Fig. 01.15
OBOS. (2016). *Fornebulandet*, 26.11.16.

Fig 02.30
Historisk kart. (1600). *1600-Moss*, 26.11.16.

Fig. 02.31
Moss byleksikon. (2004). *Fil:MBL 0778 Kambo gård.png*, 26.11.16.

Fig 02.33
Hansen, G. (2014). *Mosseskogen er full av skatter*, 26.11.16.

Fig 02.35
Fjeld, J.-I. (2010). *To skoler blir én*, 26.11.16.

Fig. 02.36
Norsk Luftfoto AS. (1938). *Skråfoto av Den Norske Automobilfabrikk på Kambo i Moss 25. april 1938*, 26.11.16.

Fig. 02.37
Eriksson, J. (2010). *Den Norske Automobilfabrikk*, 26.11.16.

Fig 02.38
Eriksson, J. (2010). *Den Norske Automobilfabrikk*, 26.11.16.

Fig. 02.43
John Olavs akvarium. (2016). *Edelkreps*, 26.11.16.

Fig 02.44
Wickman, P.-O. (2016). *Kløverblåvinge*, 26.11.16.

Fig 04.34, 04.35
Tourenscape. (2015). *Yanweizhou Wetland Park*, 13.12.16.

Fig 04.42, 04.43
Mincks, J. (2011). *Gray's Lake Bridge*, 13.12.16.

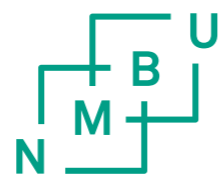
Fig. 04.44, 04.45
Nordgård, H. (2016). *Moss bibliotek*, 13.12.16.

Fig 04.50
Twepics. (2014). *Monkeybars for Backyard*, 13.12.16.

Fig 04.51
Meteorittparken Gardnos. (2016). *Meteorittparken*, 13.12.16.

Fig 04.52
Hagland Naturpark. (2016). *Lek og utfoldelser*, 13.12.16.

Fig 04.57 - 04.61
Kretseum. (2016). *Hyllie Vattenpark*, 13.12.16.



Norges miljø- og biovitenskapelig universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway