KVALITETSPROGRAM

PLAN 2424 : MADLA-REVHEIM

DEL I - PRINSIPPER FOR OMRÅDEREGULERINGEN

30.11.2017

STAVANGER KOMMUNE

Madla-Revheim er et av de største gjenværende utbyggingsområdene i Stavanger. Kommuneplan 2010-25 viser området som "hensynssone med krav om felles plan". Planprosessen startet i 2011, og planprogrammet ble vedtatt i 2012.

Planprogrammet setter føringer om utarbeidelse av et kvalitetsprogram for utviklingen av området. Dette dokumentet bygger på disse føringene, men er utvidet ift. tematikk for å sikre en helhetlig og kvalitativ utvikling av området på tvers av fagområder og i et langt tidsperspektiv.

Det har vært viktig å ivareta en tverrfaglig planprosess, og et hovedpoeng å arrangere workshops og tilrettelegge for en samordnet prosess der konsulenter, utbyggere og kommunen har kunnet spille på hverandres spisskompetanse.

Hensikten er å belyse historikk, prosess og kvalitetsprinsipper som ligger til grunn for planforslaget.

Kvalitetsprogrammet inneholder strategier og prinsipper for blågrønne løsninger, fornybar energi, mobilitetsløsninger, 10-minuttersbyen og utforming av bebyggelse, gater og byrom. Kvalitetsprinsippene skal bidra til å sikre utviklingen av et godt bomiljø.

Del 1 omhandler prinsipper og dokumenterer prosessen for områdereguleringen. Del 2 omhandler mer konkrete prinsipper for utarbeidelse av detaljreguleringer.

Kvalitetsprogrammet supplerer reguleringsbestemmelsene og er veiledende for utarbeidelse av detaljreguleringer med tilhørende formingsveiledere. Løsningene i kvalitetsprinsippet gir rom for fleksibilitet i den videre prosessen. Hovedmålet er at de kvalitative prinsippene skal følges opp, konkretiseres og dokumenteres.

UTARBEIDET AV

STAVANGER KOMMUNE

Kultur og byutvikling - byplan

KONSULENTER

Utarbeidelse av illustrasjonsplan og kvalitetsprinsipper for bebyggelse:
COBE
DRMA AS

Utarbeidelse av blågrønn visjonsplan samt kvalitetsprinsipper for blågrønnstruktur:
RAMBØLL LIVABLE CITIES LAB
v. Herbert Dreiseitl

Utarbeidelse av energistrategi:
SIVILARKITEKT MNAL HARALD N. RØSTVIK AS

DEL I
INNHOLDSFORTEGNELSE

I INNLEDNING OG ORIENTERING 006
10 -MINUTTERSBYEN 009
PROSESS 010
ORGANISERING AV PLANARBEIDET 010
SAMARBEID MED PRIVATE UTBYGGERE 010
BRUKERMEDVIRKNING 011
PARALLELOPPDRAG 013
BLÅGRØNNE KVALITETER 014
FRAMTIDENS BYER 016
ENERGI 016
OMLEGGING AV KRAFTLEDNING 016
ANALYSER OG UTREDNINGER 018
KVALITETSPROGRAM 020
PROGRAMMERING 021
PLANOMRÅDET 022
IDENTITET 023
BLÅGRØNN KONTEKST 025

II KVALITETSPRINSIPPER FOR OMRÅDET 027
PRINSIPPER FOR STRUKTURPLAN 029
ILLUSTRASJONSPLAN + OMRÅDEREGULERING 030

BLÅGRØNNE KVALITETER 033
BLÅGRØNN PLAN 035
KULTURLANDSKAP 036
LANDSKAPSPLAN 037
BLÅGRØNN FAKTOR (BGF) 038
OVERVANNSHÅNDTERING 039
KVALITETSPRINSIPPER FOR BLÅGRØNNSTRUKTUR 041
FLOMVEI - ÅPNING AV REVHEIMSKANALEN 041
BLÅGRØNN KORRIDOR 042
KOBLING MELLOM KORRIDOR OG IDRETT 043
SKOGSOMRÅDET 044
BLÅGRØNNE OVERGANGER 046
BLÅGRØNNE BYROM 047
GRØNNE TAK OG FASADER 048
KVALITETER I BYROM 051
SENTRALE LEKEFELT OG LEKEPLASSER 052
O_LEK1 - AKTIVITETSPARK 053
0_LEK2 - TERRENGPARK 053
0_LEK8 - MULTISPORT 053
KOMFORT 054
VIND OG SOLFORHOLD 054
BRUKERMEDVIRKNING 055
MIN DRØMMELEKEPLASS 057
HANDELSTORG (LOKALSENTRET) 059
O_T1 - HANDELSTORGET 059
HANDELSANALYSE 059

OFFENTLIGE BYGNINGER OG ANLEGG 061
MADLAS HJERTE 063
SKOLE OG IDRETTS VISJON 063
IDRETT 064
ORGANISERT IDRETT 066
UORGANISERT IDRETT 067
PULSPROMENADEN 069
BARNESKOLE 070
FLERBRUKSHALL 072
INTERNASJONAL SKOLE STAVANGER 074
BARNEHAGER 076
SYKEHJEM 077
KVALITETSPRINSIPPER FOR OMRÅDET - BOLIGER 079
PRINSIPPER FOR ILLUSTRASJONSPLANEN 081
HØYDER OG UTNYTTELSE 082
TERRENG OG GRUNNFORHOLD 083
BOKVALITET 085
NABOLAG OG TUNBEBYGGELSE 087
KVALITETSPRINSIPPER FOR OMRÅDET - MOBILITET 089
MOBILITET 091
ET FLEKSIBELT TRANSPORTSYSTEM 091
MOBILITETSPUNKT 091
TILRETTELEGGING FOR FOTGJENGERE 092
HØY KVALITET PÅ SYKKELVEIENE 093
STYRKET KOLLEKTIVTRANSPORT 094
TRYGG VARELEVERING 094
ØNSKER OM REDUSERT BILBRUK 094
BILPARKERING 095
SYKKELPARKERING 095
GATE 096
PRINSIPPER FOR GATETYPOLOGI 097

KVALITETSPRINSIPPER FOR OMRÅDET - ENERGI 099
ENERGISTRATEGI 100
ENERGISTRATEGIEN I KORTE TREKK 100
BAKGRUNN OG FORUTSETNINGER 101
KLIMAENDRINGER 102
HOLDBARHET, ROBUSTHET, ENDRINGSDYKTIGHET 102
”RENERE” EUROPEISK ENERGI 102
ENERGI- OG VARMEBEHOV 102
ENERGIREGNSKAP FOR BYGNINGER 102
PASSIVE LØSNINGER 103
ENERGISAMSPILL 103
ENERGIKILDER 104
ENERGISENTRALER / TEKNISKE ROM 105

KVALITETSPRINSIPPER FOR OMRÅDET - GJENNOMFØRING 107
GJENNOMFØRING AV PLANEN 109
HØY TETTHET, HØY KVALITET 109
INFRASTRUKTUR OG REKKEFØLGEKRAV 109

ILLUSTRASJONSLISTE 110

INNLEDNING OG ORIENTERING

habitat

10-MINUTTERSBYEN

Planleggingen av Madla-Revheim bygger på visjonen om 10-minuttersbyen. Dette innebærer at planen vektlegger et nærhetsprinsipp hvor det er gåavstand fra boligen til de fleste daglige gjøremål, som skole, barnehage, kollektiv, nærbutikk, handel, service, rekreasjon, lek- og aktivitetsområder.

I tillegg til nærhet og gode forbindelser vektlegges utformingen av opplevelsesrike omgivelser som viktige faktorer for å utvikle et godt bymessig bomiljø.

For å realisere visjonen om 10-minuttersbyen må vi utvikle områder ut fra strategier og prinsipper som bidrar til å tilrettelegge for en levende bydel, et attraktivt bomiljø og høy livskvalitet, samtidig som det bidrar til redusert behov for transport.

PROSESS

ORGANISERING AV PLANARBEIDET
Planarbeidet startet i desember 2011. Planprosessen har bestått av en analysedel, en arbeidsfase, og til slutt et planforslag.

Prosjektgruppen er satt sammen av representanter fra Kultur og byutvikling, Bymiljø og utbygging og Stavanger Utvikling KF.

Byplan:
Ingrid Gaukstad
Mari Lode Norheim
Håvard Bergsagel
Lise Muurholm Storaas
Claus Sigurd Petersen
Henrik Haver

Transportplan
Helle Svendsen Solgård
Iqbal Mohammad
Christin Berg

Park og vei
Hilde Blokkum

Stavanger Utvikling KF
Per Magne Pedersen
Jan Erik Waage

Det har vært et tett samarbeid og koordinering med ulike aktører igjennom hele planprossesen.

Planen er koordinert med kommuneplan 2014-29 samt 3 andre reguleringsplaner som berører planområdet:

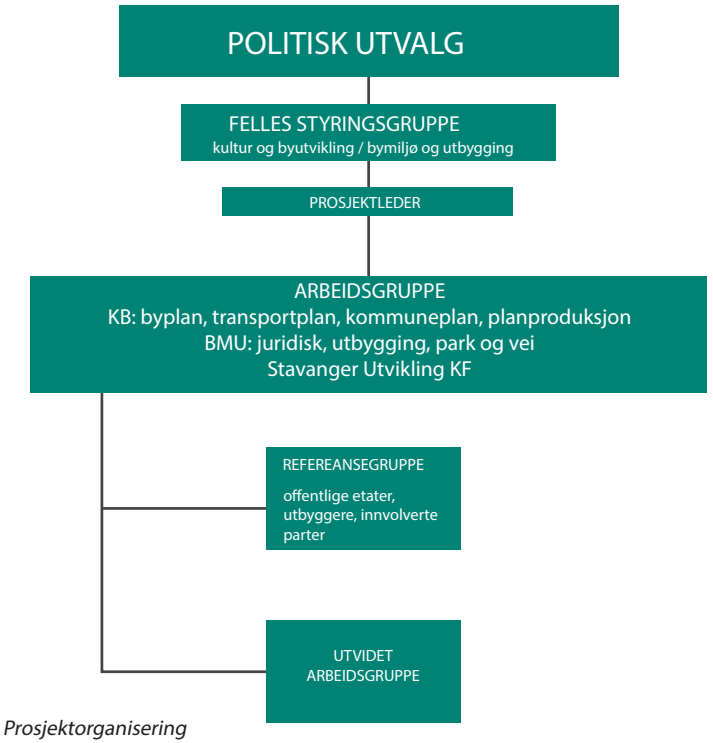
- Bussveien Sundekrossen – sentrum – Hillevåg
- Plan 2517, detaljregulering for kryss mellom fv. 382 Madlaveien og fv. 405 Regimentveien
- Plan 2528, Revheim kirke

SAMARBEID MED PRIVATE UTBYGGERE
Vi har etablert et samarbeid med private utbyggere om planleggingen og utbyggingen av Madla-Revheim.
I tillegg til Stavanger kommune, er det tre store grunneiere i planområdet:

- Hafrsby AS
- Coop eiendom Rogaland AS
- Revheim eiendom AS (Boreal transport Norge AS).

Utbyggerne deltar i planens referansegruppe, og er invitert inn i prosjekt- og koordineringsmøter.

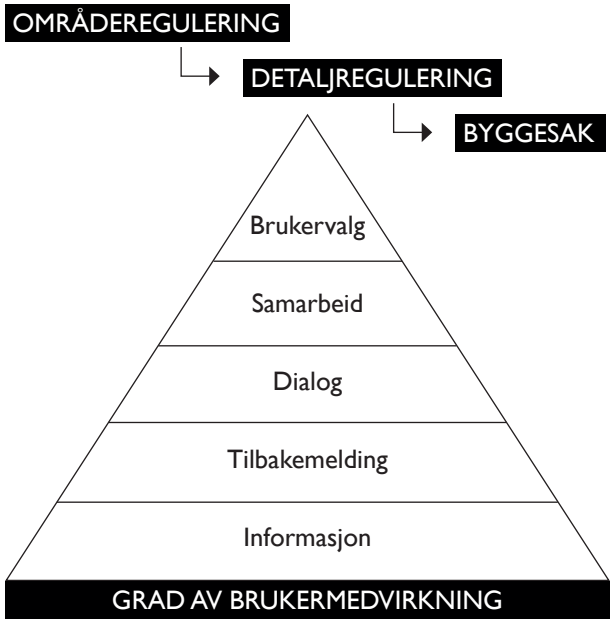
Intensjonen har hele tiden vært å utarbeide omforente plandokumenter som sikrer en bærekraftig og helhetlig utvikling av Madla-Revheim. Derfor er det gjennom prosessen jobbet parallelt med å inngå en felles utbyggingsavtale eller tilsvarende samarbeidsmodell innen planen vedtas.

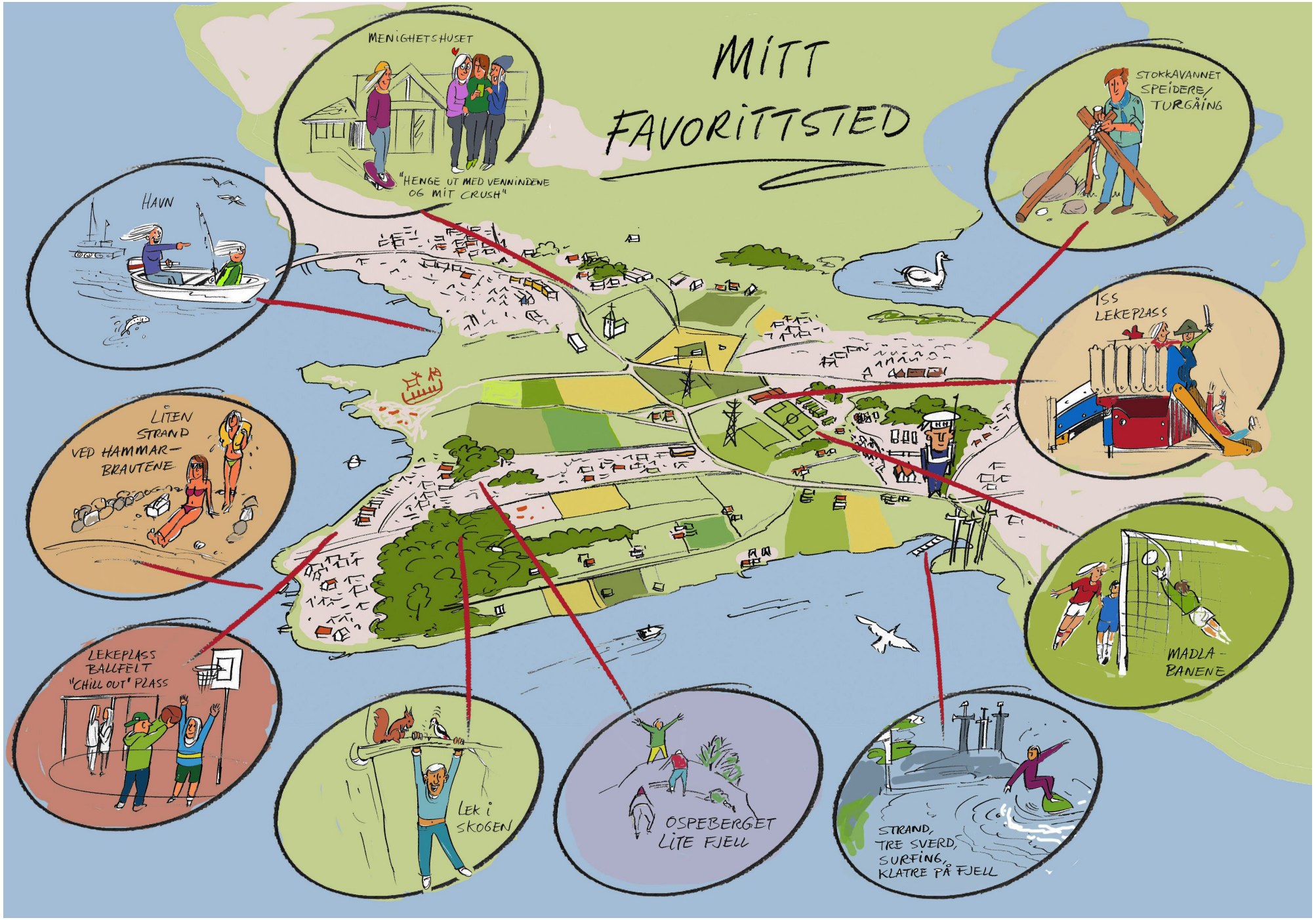


Prosjektorganisering

HVA ER SÅ SPESIELT MED MADLA ?

BRUKERMEDVIRKNING
Hvem, hva, hvordan, hvorfor ??
Det har vært viktig å innvolvere områdets brukere og beboere i planprosessen, og brukermedvirkning skal være en rød tråd gjennom planprosessen fra tidlig overordnet kartlegging til opparbeidelse av lekeplasser og uterom. Dess lenger man har kommet i planprosessen, dess høyere grad av brukermedvirkning.
En god brukermedvirkningsprosess vil bidra til at brukere får eierskap og kan aktivt delta i planleggings- og beslutningsprosesser.

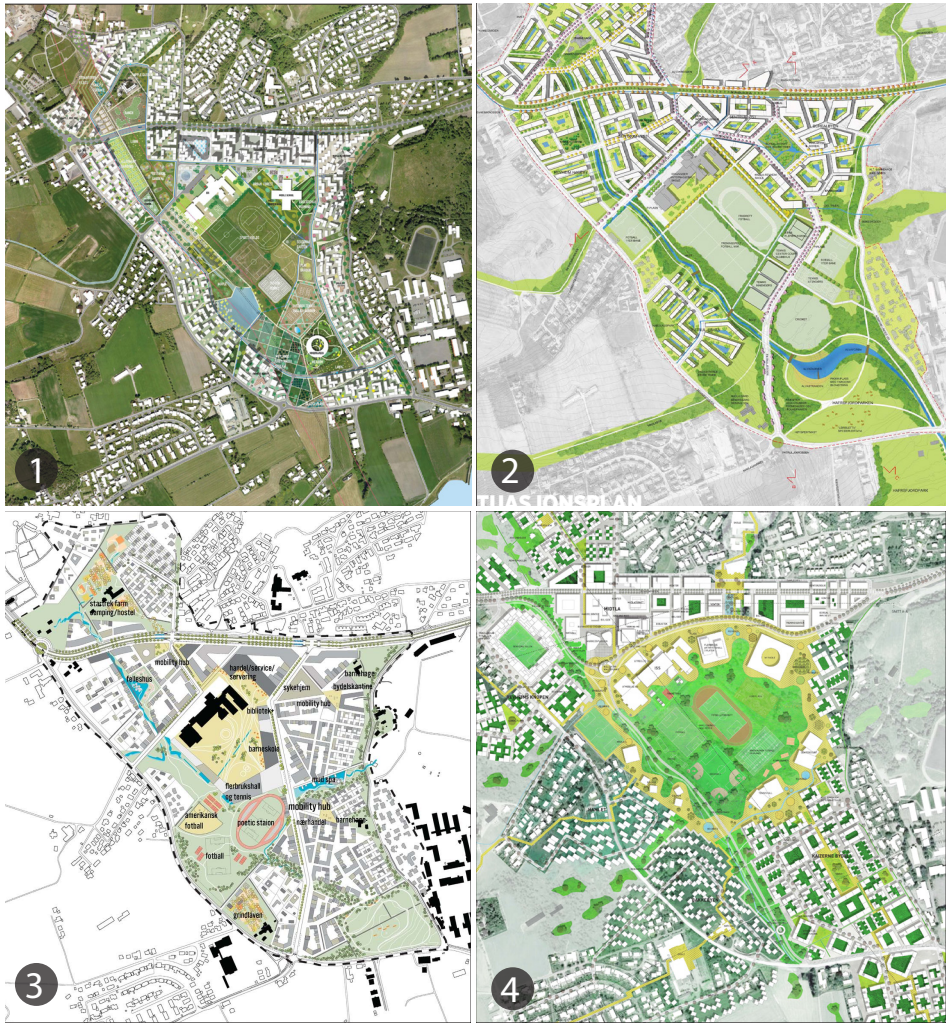



MITT FAVORITTSTED
MENIGHETSHUSET
"HENGE UT MED VENNINDENE OG MIT CRUSH"
HAVN
STOKKAVANNET SPEIDERE/ TURGÅING
ISS LEKEPLASS
LITEN STRAND VED HAMMAR-BRAUTENE
LEKEPLASS BALLFELT "CHILL OUT" PLASS
MADLA-BANENE
LEK I SKOGEN
OSPEBERGET LITE FJELL
STRAND, TRE SVERD, SURFING, KLATRE PÅ FJELL

PARALLELLOPPDRAG

Stavanger kommune inviterte høsten 2012 til parallell-oppdrag der hovedmålet var å få kreative innspill til plangrep for Madla-Revheim. Tema, forutsetninger og programmeringer som inngikk i teamenes forslag er beskrevet i et eget oppgaveprogram. Forslagene skulle gi innspil til en plan som skal styrke gode nabolag og folkehelse, og tilrettelegge for en moderne, mangfoldig og klimavennlig byutvikling. Energiløsninger skal være fremtidsrettede og robuste til å imøtekomme ny teknologi.

33 team meldte interesse og fire av disse ble plukket ut. De fire teamene leverte hvert sitt forslag som skulle danne grunnlag for det videre arbeidet med planen. På bakgrunn av mottatte innspill og utredninger utarbeidet byplanavdelingen en illustrasjonsplan. Det ene av de fire teamene, bestående av arkitektfirmaene COBE (DK) og DRMA (NO), ble engasjert til å jobbe videre med illustrasjonsplanen og å gi innspill til kvalitetsprinsipper i kvalitetsprogrammet.



De fire planforslag fra parrallelopdraget:
(1) "Madla's Green" Spacegroup/MVRDV, (2) "I byen på landet ved vannet, 5-minuttersbyen" CF. Møller/ Dronninga Landskap, (3) Tupelo Arkitektur/Gehl Architects, (4) COBE/DRMA "Madla's hjerte'

BLÅGRØNNE KVALITETER

For å realisere en såpass krevende tetthet som planen legger opp til, og fremdeles oppnå et godt bomiljø, krever det at vi må tenke helhetlig når det gjelder bruk av grønne flater og felles uterom. De blågrønne kvalitetene er et grep som skal bidra til å styrke identiteten for hele området. Gjennom beplantning, grønne tak og grønne fasader skal andelen av harde flater i området reduseres – noe som er positivt med tanke på lokal håndtering av overflatevann. Dette bedrer også grunnlaget for naturmangfold og gir en opplevelsesrik byform. Grønne tak og fasader er en strategi for å realisere den overordnete ambisjonen om å skape en så grønn bydel som mulig.

Herbert Dreseitl ved Livable Cities Lab, Rambøll Group, ble engasjert som konsulent i arbeidet med å videreutvikle de blågrønne kvalitetene. Det første de gjorde var å arrangere en workshop med representanter fra Stavanger kommune og de private utbyggerne. Resultatet ble en overordnet blågrønn visjon som ga føringer i det videre arbeidet med planen. Dreseitl og Rambøll har i ettertid utarbeidet kvalitetsprinsipper for de blågrønne løsningene i kvalitetsprogrammet.

For å nå målet om å skape en levende by, er det i planprosessen lagt opp til tverrfaglige synergier gjennom workshops og tett samarbeid mellom kommunens fagavdelinger, konsulenter og utbyggere. På den måten har vi lykkes med å dra nytte av spisskompetanse og helhetlige løsninger som oppstår når man tenker på tvers av fag- og interesseområder.

Workshop med Herbert Dreseitl i september 2013. Den overordnede blågrønne struktur for Madla Revheim i sin første skisse.

Første skisse på blågrønn struktur for Madla-Revheim. Utarbeidet av Herbert Dreseitl fra Liveable Cities Lab v. Rambøll Group.
Åpningen av Revheimskanalen mot Hestnes forbinder en overordnet blå-grønn struktur og sikrer området en naturlig flomvei. Samtidig sikres kvalitative rekreasjons- og friluftsområder for en ny urban bydel.
Den strategiske visjonsplanen tok også innover seg fremtidig byutvikling på vest- og østsiden av planområdet.

FRAMTIDENS BYER

Stavanger kommune har undertegnet EU's ordfører-avtale (Covenant of Mayors) som i prinsippet har samme målsetting som Framtidens byer (FB). Målsettingen til FB er et av verktøyene kommunen tar i bruk for å oppfylle avtalen med EU. Dette ligger også som førende i planprogrammet til Madla-Revheim. Framtidens byer inngår i en avtale mellom staten og de 13 største byene i Norge om samarbeidsområder for å redusere klimagassutslippene og fremme et godt bymiljø.

ENERGI

I Madla-Revheim, hvor utbyggingen vil skje over mange år, er det nødvendig å utforme en energistrategi som gir prinsippielle føringer for valg av energiløsninger. Strategien må være så fleksibel at den kan favne teknologiske løsninger, klimaendringer, uforutsette hendelser etc. i et større tidsperspektiv. Vi valgte å følge kravene i BREEAM Communities og utarbeide en slik strategi med bistand fra en uavhengig spesialist. Vi engasjerte arkitekt og energispesialist Harald N. Røstvik. Det ble arrangert flere workshops og presentasjoner for kommunen og utbyggerne, og i samarbeid med de andre konsulentene. Med bakgrunn i dette ble en energistrategi utarbeidet. Strategien er beskrevet i eget kapittel i kvalitetsprogrammet.

KRAFTLEDNING

Dagens kraftledning gjennom området kan sammenlignes med en motorvei for det overordnete strømforsyningsnettet for Vestlandet. Frem til ny kabelforbindelse fra Lyse til Stølaheia er etablert, er linjen gjennom Madla-Revheim kritisk for forsyningssikkerheten til Stavangerregionen. Dagens kraftledning er på 300 kV, og forårsaker en ca. 100 meter bred hensynssone der magnetfeltet har utslag over 0,4 mikrotesla. Det medfører utredningsplikt dersom nivået er over 0,4 mikrotesla.

Dette betyr at en vesentlig del av området beslaglegges av en hensynssone som setter begrensninger for ny bebyggelse. Hensynet til barn og unge bør særlig ivaretas i slike områder, slik at vi begrenser langvarig opphold innenfor magnetfelt over 0,4 mikrotesla.

Omlegging av kraftledningen

Det er en forutsetning for planen, i sin helhet, at dagens hensynssone frigjøres ved at kraftlednigen legges om til jordkabel gjennom området eller i tunnel utenfor området. Planen tilrettelegger for en løsning der kraftledningen legges i jordkabel langs Regimentveien i sør, og dels gjennom grønnstrukturen i nord. Dette anses som en omforent løsning, som er kvalitetssjekket av konsulenter og Statnett. Det må tas høyde for at det er et konsesjonsvedtak som vil gi den endelige løsningen.

Magnetfelt
Med hensyn til magnetfeltet er det utredningsplikt i tilfeller der utslaget er over 0,4 mikrotesla, hvilket er tilfelle ved omlegging til jordkabel. En løsning med jordkabel vil generelt gi et høyt utslag rett over kabelgrøften, men vil raskt avta ut mot sidene. Gitt riktig tekniske løsning, vil man kunne redusere totalbredden for en hensynssone hvor magnetfeltet er over 0,4 til mellom 15-24 m.

I henhold til forskrift og føre-var prinsippet bør det ikke planlegges for langvarig opphold innenfor hensynssonen, spesielt med hensyn til barn, og det er et førende prinsipp at all eksponering skal holdes så lav som praktisk mulig. Vurderinger skal ta hensyn til faktorer som miljø, estetikk, kostnader etc. samtidig som tilsiktet nytte oppnås.

I utgangspunktet skal alltid den løsningen som gir lavest eksponering prioriteres, forutsatt at andre faktorer er hensyntatt. Alternative løsninger må derfor vurderes opp mot hverandre med hensyn til faktorer som nevnt over. Strålevernforskriften § 34 nevner eksplisitt at kommunene skal være oppmerksom på magnetfeltproblematikken i arealplanarbeid.
Ref: Saksfremlegg til KBU juni 2015.

ANALYSER OG UTREDNINGER

Kvalitetsprogrammet bygger dels på konsulenters innspill, men også på utredninger som er gjort i planprosessen. Gjennom kvalitetsprogrammet blir det referert til de utførte utredninger og analyser. Listen under gjengir i kronologisk rekkefølge dokumenter som kan lastes ned fra nettsiden
www.stavanger.kommune.no/madla-revheim

2016

• Vindanalyse (VinnVinn)

• BREEAM Communities (KB)

• Brukermedvirkning (KB)

• Trinnvis utbygging / kostnadsanalyse (Norconsult)

- Landskapsplan (Rambøll)

2015

• Innspill til kvalitetsprogram – kvartalsdannelser og kvalitetsprinsipper for høy tetthet og godt bomiljø, desember 2014 (COBE/DRMA)

• Innspill til kvalitetsprogram – blågrønn visjonsplan, januar 2015 (Rambøll, Livable cities lab)

• Mobilitetsplan 2015 (KB)

• Overordnet plan vann og avløp, januar 2015 (Norconsult AS

• Notat for omlegging av kraftledning 2015 (Norconsult AS)

• Støy - dagens situasjon, januar 2015 (Sinus AS)

• Støy - framtidig situasjon, juni 2015 (Sinus AS)

• Miljøtekniske grunnundersøkelser rapport, januar 2015 (Multiconsult AS)

2014

• Transportnotat (Transportplan KB)

• Program for blågrønn plan (Pak og vei BMU)

• Grunnundersøkelser kart (Multiconsult AS)

• Helhetsplan desember 2014 (COBE/DRMA)

• Innspill til kvalitetsprogram - energistrategi, desember 2014 (Harald Røstvik)

• Trafikkanalyse tilleggsrapport, november 2014 (Rambøll AS)

• Program for idrett september 2014 (Park og vei / idrett)

• Naturmangfold september 2014 (Ecofact AS)

• Grønnstruktur notat juli 2014 (Park og vei)

• Trafikkanalyse hovedrapport mai 2014 (Rambøll AS

2013

• Grunnforhold, desember 2013 (Multiconsult AS)

• Handelsanalyse, mars 2013 (Vista analyse AS

• Geoteknisk vurdering reguleringsplan, februar 2013 (Norconsult AS

• Parallelloppdrag med 4 team:
  1. Tupelo arkitektur, Gehl Architects
  2. MVDRV, Space Group
  3. COBE aps, DRMA AS
  4. C.F. Møller Norge AS, Dronninga Landskap AS

  Evalueringsrapport for parallelloppdraget (evalueringskomité)

2012

• Oppgaveprogram, desember 2012 (Stavanger kommune v/byplanavdelingen)

• Stedsanalyse, desember 2012 (Stavanger kommune v/byplanavdelingen)

• Boligprogrammering og offentlig tjenesteyting, Madla-Revheim, oktober 2012 (KB)

• Transportanalyse, september 2012 (Asplan Viak)

• Klimaanalyse, april 2012 (Asplan Viak)

• Planprogram fastsatt, juni 2012 (Stavanger kommune v/byplanavdelingen)

KVALITETSPROGRAM

Kvalitetsprogrammet er et konkret og praktisk verktøy til bruk i utviklingen og utbyggingen av Madla-Revheim. Det inneholder retningslinjer for de valg som må tas i utviklingsperioden og som skal understøtte områdets fremtidige karakter og identitet. Kvalitetsprogrammet angir områdets hovedstruktur og rammer, samtidig som det skal gi en viss fleksibilitet for at framtidige aktører kan velge riktige løsninger senere i prosessen - hovedpoenget er at løsningene må bygge opp om kvalitetsprinsippene i utviklingen av området.

Målgruppe
Kvalitetsprogrammet henvender seg til de mange aktørene som i framtiden kommer til å engasjere seg med utvikling av planområdet Madla-Revheim. Det vil også være retningsgivende ved utlysning av arkitektkonkurranser og parallelloppdrag.

Gyldighet
I plan- og bygningsloven § 11.9 punkt 6 er det krav om kvalitetsprogram dersom reguleringsplanen tillater mer enn 50 boenheter eller mer enn 5000 m^2 BRA. Kvalitetsprogrammet skal gi føringer for oppfølging og gjennomføring av blant annet energibruk, materialvalg, transport og massehåndtering.

Madla-Revheim er et stort utbyggingsområde med mer kompleks problemstilling enn det kommuneplanen omhandler, og det er derfor satt flere krav til prinsipper og anbefalinger. Av den grunn er dette kvalitetsprogrammet langt mer omfattende enn det gjeldende kommuneplan legger føringer for.

Kvalitetsprogrammet vil være hjemlet i bestemmelsene for områdeplanen for Madla-Revheim. Målet er å utarbeide et omforent kvalitetsprogram som inngår som del av en felles utbyggingsavtale.

Oppbygging
Kvalitetsprogrammet vil være gyldig over en lengre utviklingsperiode, og er et verktøy som kan utvikles og tilpasses konkrete tiltak og behov. Kvalitetsprogrammet har 3 kapitler og består av to deler:

Del 1:
1. Orientering om prosessen samt innledning til kvalitetsprogrammet.
2. Felles retningslinjer og kvalitetprinsipper for hele områdereguleringen.

Del 2:
3. Retningslinjer og kvalitetsprinsipper for delområdene som skal videreføres og konkretiseres i detaljreguleringer.

Det er videre delt opp i tematikk for de ulike lag av planen. Det innledes med en visjon for hvert tema som overføres til prinsipielle diagrammer.

Detaljreguleringer skal følge opp med mer detaljerte kvalitetsprogram / formingsveiledere, som bygger opp om føringene i dette dokumentet.

PROGRAMMERING

Boliger og målgrupper
Det foreligger et politisk vedtak om å innpasse 4000 boenheter innenfor planområdet (400 000 m2 BRA).

Området vil ha en høy utnyttelse og må planlegges med en varierende bygningstypologi. Ut fra kommunens statistikk anbefaler vi følgende demografiske fordeling:

- Eldre: 15 %
- Yngre (25-39 år) 33 %
- Unge familier 25 %
- Etablerte familier og enslige 25 %

Offentlige formål og tjenesteyting
Basert på interne utredninger har vi definert følgende behov for offentlige formål og tjenesteyting:

- En barneskole med 28 klassetrinn
- To barnehager på 6 avdelinger
- Et sykehjem med ca. 120 plasser

Ref: Boligprogrammering og offentlig tjenesteyting, Madla-Revheim, oktober 2012 (KB)

Handel og servicefunksjoner
På bakgrunn i handelsanalysen 2013 og Kommuneplan for Stavanger 2014-29 har vi tilrettelagt for et lokalsenter med handel på 10 000 m2 BRA. Rammene for handel vil følge gjeldende kommuneplan.
Ref: Handelsanalyse, mars 2013 (Vista analyse as)

Næring
I planen foreslår vi minimum 20 000 m² BRA næring. Planen har dels sentrumsformål og kombinert formål som gir en fleksibilitet når det gjelder andel næring.

Idrett

- 2 nye kunstgressbaner
- Administrasjonsbygg
- Flerbrukshall/trippel idrettshall.

Ref: Program for idrett september 2014 (Park/vei / idrett)

Grønnstruktur
Hovedgrønnstruktur skal skape gode sammenhenger til omkringliggende grøntareal, og til interne grønne forbindelser. En tidlig stedsanalyse inneholder anbefalinger til plassering av grøntarealene, og grønnstrukturen ble sikret som hensynssone i Kommuneplan for Stavanger 2014-2029.

En overordnet landskapsplan er utarbeidet, og gir føringer for videre utomhusplaner og opparbeidelsesplaner som vil følge detaljreguleringer og byggesaker.
Ref: Program for blågrønn plan (Pak og vei BMU)

Revisjon
Programmeringen er revidert på enkelte punkter, og planen ivaretar en fleksibilitet for at det vil bli gjennomført nyanserte justeringer i tidsperspektivet planen legger rammer for.

PLANOMRÅDET

Madla-Revheim ligger ca. 5 kilometer fra Stavanger sentrum, i trekanten mellom Revheimsveien, Madlaleiren og Regimentveien. Det er kort vei til Madlakrossen bydelssenter, Universitetet på Ullandhaug og turområdene ved Stokkavatnet og Hafrsfjord. Planområdet er ca. 780 dekar.

Området består i dag av store arealer landbruksjord, skog og myr. International School of Stavanger, idrettsanlegg og busselskapet Boreal med kontorbygg og parkeringsanlegg, ligger innenfor planområdet. I tillegg er det noe næringsvirksomhet langs Revheimsveien.

10-minuttersbyen
I planen legger vi til rette for en framtidsrettet og klimavennlig byutvikling. Internt i planområdet er målet å utvikle 10-minuttersbyen; dvs. et mangfoldig bymiljø med korte gangavstander samt nært naboskap mellom boligen og forskjellige daglige gjøremål og med et opplevelsesrikt nærmiljø.

IDENTITET

Utbyggingsområdet Madla-Revheim skal i framtiden inneholde 4000 nye boliger og et stort offentlig program med barneskole, barnehager, sykehjem, idrett og lokalsenter. Da er det viktig å bygge videre på eksisterende kvaliteter i området. Ved å integrere og styrke disse kan vi få en ny urban bydel med identitet og særpreg. Punktene under er fra stedsanalysen, og er alle viktige elementer for utformingen av områdeplanen.

Grøntdrag og forbindelser

En ny sammenhengende blågrønn struktur skal koble seg på det eksisterende turveinettet og tilliggende friområder, og samtidig ivareta de eksisterende vegetasjonsområdene innenfor planområdet. Dette vil gi den nye bydelen et mangfold av møteplasser for rekreasjon, aktivitet og lek.

Bebyggelse

Den internasjonale skolen med tilhørende idrettsområder skal integreres i planen, og vil sammen med en ny barneskole støtte opp om skole- og idrettsvisjonen. Eldre gårdsbruk blir viktige mijøskapende elementer.

Landskapselementer

Steingjerdene fra 1800-tallet fremtrer i dag som delvis fragmenterte, men er en påminnelse om eldre strukturer i landskapet. De er viktige elementer i planen, og vi søker å ta vare på dem i planforslaget.

Siktlinjer

Det åpne landskapet med grønne marker og utsikt over Hafrsfjord har storslåtte opplevelseskvaliteter og er en identitetsskapende faktor.

Ref: Stedsanalyse Madla-Revheim - desember 2012.

1
2
3
4

BLÅGRØNN KONTEKST

Begrepet blågrønn struktur er en utvidelse av det kjente begrepet grønnstruktur som har definisjonen: «Veven av mer eller mindre sammenhengende store og små naturpregede områder i byer og tettsteder. Sammenhenger til større områder er viktig for lett adgang til markaområder, kulturlandskap, elvekorridorer og områder langs sjøen.»

Den blågrønne strukturen på Madla-Revheim danner hovedgrepet for områdereguleringen, og vil være med på å heve kvaliteten i boligområdet. Vi legger opp til et sammenhengende grøntdrag gjennom planområdet – formet som en Y. I sør er det en tilknytning til Hafrsfjord og de to armene i nord er rettet mot Stokkavatnet - langs Kompani Linges vei, og i retning Revheim kirke.

Hovedfunksjonen til grøntdraget er rekreasjon og et rikt naturmangfold. Det er allmenn kjent at grønne omgivelser har god effekt på vår helse, både opplevelsesmessig og som mulighet for fysisk aktivitet. Funksjoner som håndtering av overvann og transport m.m. (der det legges i den blågrønne strukturen) skal utformes på en måte som ikke er til hinder for rekreasjon og opplevelsen av det blågrønne.

På grunn av klimaendringene som blant annet fører til økt nedbør og flom har det blitt rettet oppmerksomhet mot vannveiene - til vassdragene i grønnstrukturen - og vi har begynt å snakke om det grønne og det blå sammen. Det er snakk om en blågrønn infrastruktur som både skal oppfylle behov for rekreasjon, og håndtere vann fra tette flater ved at vann bremses opp og til dels infiltreres i grønnstrukturen. Blågrønn struktur trenger mer plass enn tradisjonell infrastruktur med nedgravde rørtraseer, og vi må ta konsekvensen av dette i utformingen av områdene.

Ref: Program for blågrønn plan (Pak og vei BMU)

1 MØLLEBUKTA

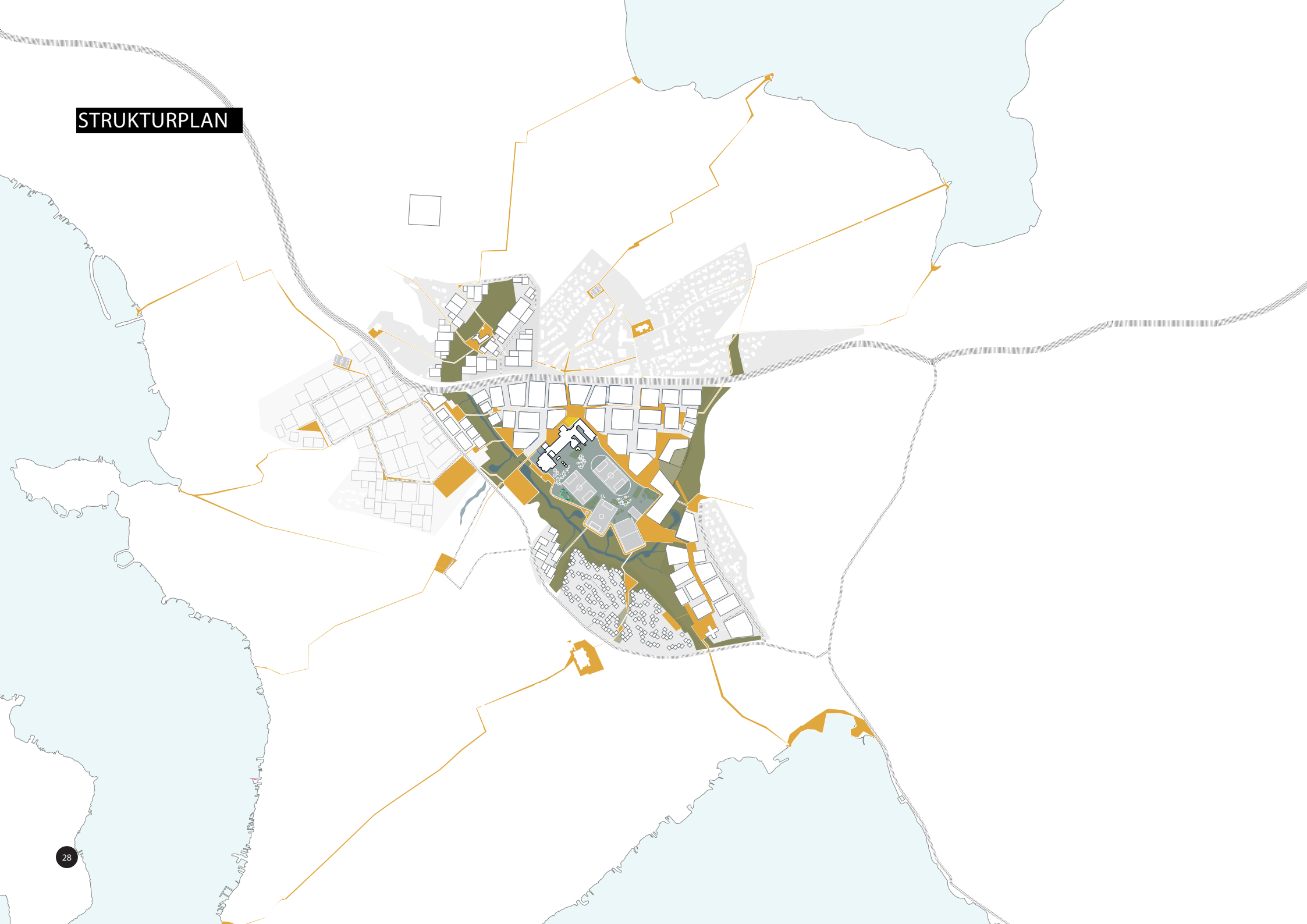
2 STOKKAVATNET

3 GOLFBANE/STOKKAVATNET

4 HESTNES

KVALITETSPRINSIPPER FOR OMRÅDET

STRUKTURPLAN

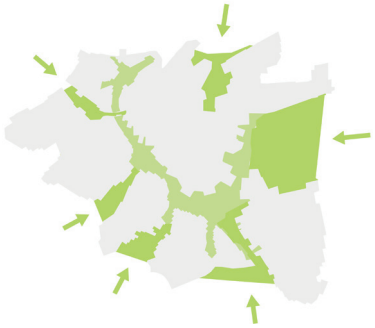


PRINSIPPER
FOR STRUKTURPLAN

INTEGRER KONTEKST

Ny bebyggelse i planområdet blir sett i sammenheng med den eksisterende bebyggelsen.
Ny og eksisterende bebyggelse danner sammen nye nabolag.

FLETT LANDSKAP OG BY



Landskapet og byen flettes sammen. Det er planlagt gode forbindelser ut av området mot eksisterende friområder. Grønne kiler trekkes inn i bebyggelsen, og skaper nærhet til de blågrønne kvalitetene for beboerne.

SOSIALSTRUKTUR

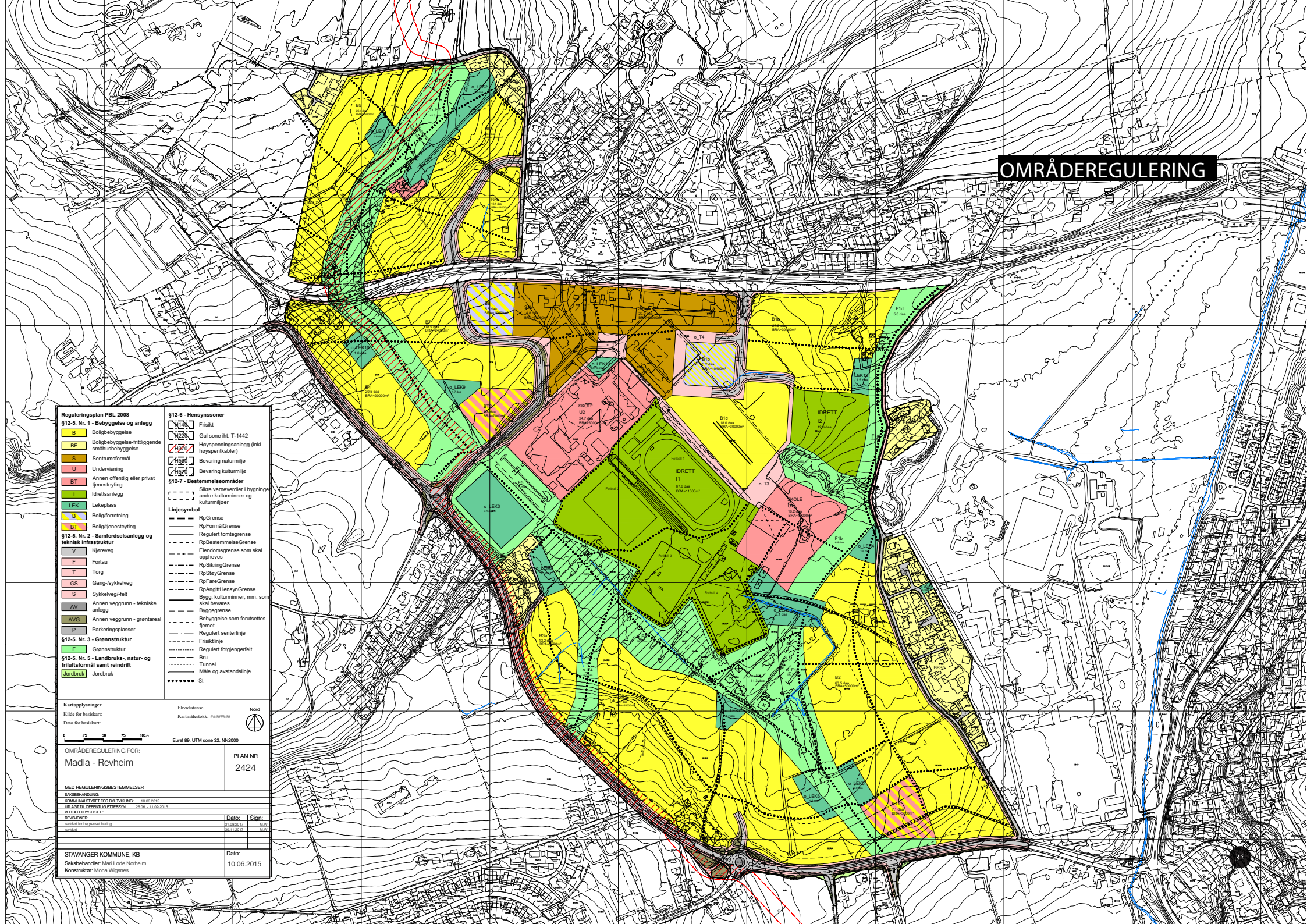
Madlas hjerte består av formell og uformell idrett, og lek- og aktivitetsområder. Fra tilgrensende områder og inn mot hjertet sikres det gode forbindelser. Dette i sin helhet blir den sosiale strukturen for området.

KLIMATILPASNING

Ved å skape en blågrønn visjon for området, samt prinsipper for en klimatilpasset bebyggelsesstruktur, sikres gode overvannsløsninger, utluftning, og byrom som skjermes mot vind. Det vil gi gode opplevelseskvaliteter både for de som bor i og utenfor området.

ILLUSTRASJONSPLAN

OMRÅDEREGULERING



Reguleringsplan PBL 2008

§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg

- B — Boligbebyggelse
- BF — Boligbebyggelse-frittliggende småhusbebyggelse
- S — Sentrumsformål
- U — Undervisning
- BT — Annen offentlig eller privat tjenesteyting
- I — Idrettsanlegg
- LEK — Lekeplass
- B — Bolig/forretning
- BT — Bolig/tjenesteyting

§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

- V — Kjøreveg
- F — Fortau
- T — Torg
- GS — Gang-/sykkelveg
- S — Sykkelveg/-felt
- AV — Annen veggrunn - tekniske anlegg
- AVG — Annen veggrunn - grøntareal
- P — Parkeringsplasser

§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur

- F — Grønnstruktur

§12-5. Nr. 5 - Landbruks-, natur- og friluftsformål samt reindrift

- Jordbruk — Jordbruk

§12-6 - Hensynssoner

- H145 — Frisikt
- H220 — Gul sone iht. T-1442
- H370 — Høyspenningsanlegg (inkl høyspentkabler)
- H560 — Bevaring naturmiljø
- H570 — Bevaring kulturmiljø

§12-7 - Bestemmelseområder

- Sikre verneverdier i bygninger andre kulturminner og kulturmiljøer

Linjesymbol

- RpGrense
- RpFormålGrense
- Regulert tomtegrense
- RpBestemmelseGrense
- Eiendomsgrense som skal oppheves
- RpSikringGrense
- RpStøyGrense
- RpFareGrense
- RpAngittHensynGrense
- Bygg, kulturminner, mm. som skal bevares
- Byggegrense
- Bebyggelse som forutsettes fjernet
- Regulert senterlinje
- Frisiktlinje
- Regulert fotgjengerfelt
- Bru
- Tunnel
- Måle og avstandslinje
- Sti

Kartopplysninger

Kilde for basiskart:

Dato for basiskart:

Ekvidistanse

Kartmålestokk: ########

Nord

0 25 50 75 100 m

Euref 89, UTM sone 32, NN2000

OMRÅDEREGULERING FOR:

Madla - Revheim

PLAN NR.

2424

MED REGULERINGSBESTEMMELSER

SAKSBEHANDLING:		
KOMMUNALSTYRET FOR BYUTVIKLING:	18.06.2015	
UTLAGT TIL OFFENTLIG ETTERSYN:	26.06. - 11.09.2015	
VEDTATT I BYSTYRET:		
REVISJONER:	Dato:	Sign:
revidert for begrenset høring	31.08.2017	M.W.
revidert	08.11.2017	M.W.

STAVANGER KOMMUNE, KB

Saksbehandler: Mari Lodte Norheim

Konstruktør: Mona Wigsnes

Dato: 10.06.2015

KVALITETSPRINSIPPER FOR OMRÅDET

BLÅGRØNNE KVALITETER

Revheim kirke
Sentralt lekefelt
Terrengpark
Fellesbygg
Urban farming
Bro:
Det grønne går
under rv509.
Grønne tak
Våtområder
Bøkelunden
Madlas Hjerte -
Skole- og idrettsområde
Sentralt lekefelt
Multibane
Revheimskanalen
Småskogområde
Sentralt lekefelt
Aktivitetspark
Hafrsbyparken

BLÅGRØNN PLAN

Området Madla-Revheim har store kvaliteter i eksisterende natur- og kulturlandskap. Vi ønsker en bærekraftig byutvikling av dette området, og skal derfor videreutvikle disse kvalitetene slik at området blir attraktivt for nye innbyggere, samtidig som det skaper en identitet til denne del av byen.

Kulturlandskap - særegenhet og identitet
Områdets landskapstrekk og vegetasjonskarakter skal opprettholdes og være en viktig premiss i formgivingen av den nye bydelen. Analyser av landskap og grunnforhold har avdekket muligheter for å benytte store deler av eksisterende natur- og kulturlandskap, og etableringen av et blågrønt parkdrag vil bli selve ryggraden i bydelen. Den blågrønne strukturen skal gi rom for mobilitet, rekreasjon, overvannshåndtering og naturmangfold.

Klima
Sentralt i planområdet er det en forsenkning i terrenget der det spesielt i vinterhalvåret kan samle seg kaldluft og luftforurensning. En åpen blågrønn struktur som kan føre dette ut sammen med Revheimskanalen er avgjørende for å løse dette.

Landskapsplan
For å sikre gode mellomrom er det viktig at vi planlegger ut fra en helhetlig tilnærming. Den overordnede landskapsplanen legger føringer for hvordan delområdene utvikles. Her er det viktig å ivareta en tverrfaglig designprosess som involverer kompetanse innenfor vann og miljø, teknisk infrastruktur og landskapsplanlegging.

BlåGrønn Faktor (BGF)
Det må være en god balanse mellom harde og myke flater. Harde flater er asfalt, betong og stein. Denne type belegg brukes på arealer der vi ønsker god og effektiv framkommelighet og universell tilgjengelighet. Myke flater er overflater med vegetasjon, trær og andre absorberbare flater. BGF skal bidra til å sikre blågrønne kvaliteter uten å definere konkrete løsninger for dette på et overordnet nivå.

Overvannshåndtering/flomvei
Revheimskanalen må være åpen og fungere som naturlig flomvei som kan håndtere store vannmengder. Områdets blågrønne korridor skal håndtere vann fra de bebygde områdene, og lede dette i et åpent system ut til Revheimskanalen.

Det blågrønne landskap
Blågrønn struktur skal bidra til å skape en sammenheng mellom natur- og landskapsområder utenfor planområdet og mellomrommene i den nye bebyggelsen. Vårt mål er å legge til rette for levende og attraktive uterom.

Revheimskanalen skal sikre god drenering av overvann. Den skal i tillegg opparbeides slik at den blir et attraktivt rekreasjonsområde for bydelens beboere.

Funksjoner for en blågrønn struktur
- Klimatilpasning
- Åpen overvannshåndtering
- Flomvei
- Forsterke eksisterende karakter og identitet - stedets egenart.
- Rekreasjon, livskvalitet og opplevelsesverdi
- Naturmangfold
- Strukturerende for en sosial struktur

KULTURLANDSKAP

Eksisterende vegetasjon
Planområdet består i dag i stor grad av dyrka mark og våtmarks-/myrområder, samt idrettsanlegg og bebygde arealer. Den nye blågrønne strukturen legges hovedsaklig over områder som i dag er landbruksarealer. Innenfor planområdet finnes det to områder som skal bevares som naturmiljø, et småskogområde i sørvest, og en åsrygg med store trær og steingarder i øst.

Hensynssone: Småskogområde (H560)
I våtmarks-/skogsområdet sørvest i planområdet skal eksisterende terreng og vegetasjon bevares. Området i sørvest består av mye lauvskog og kan utvikles med smalere stier/turveger og gjerne en naturlekeplass. Området er vått og myrlendt. Dette bør utnyttes som en kvalitet ved tilrettelegging av området, samtidig som det tas nødvendige hensyn til sikkerhet.

Hensynssone: Bøkelunden (H560)
På åsryggen nordøst i planområdet skal eksisterende terreng og vegetasjon bevares. Åsryggen har flere store trær som bør få stå. Området vil være et flott areal for utforsking og fysisk aktivitet for barn og unge. I nordøst, utenfor planområdet, ligger det en høyde med svært store og gamle bøketrær. Det kan være en idé å videreføre bøkeskogmiljøet inn i dette området.

Naturmangfold
Det er en utfordring å legge til rette for et rikt naturmangfold i et område med mange mennesker og intensiv arealbruk. Det legges opp til sammenhengende grønne korridorer og variert vegetasjon gjennom planområdet for å ivareta forholdene for bl.a. rådyr.

Identitetsskapende elementer
Enkelte gårdsbruk innenfor planområdet bevares, og kan bidra til å være identitetskapende elementer. Gårdsbruk i den nordlige del i delfelt B5+6 (TJ1) er tenkt opparbeidet som felleshus/forsamlingshus for bydelen.

De to nevnte hensynssonene – småskogen og bøkelunden – er viktige identitetsskapende elementer.

Fredtun - antikvitetsbutikk (H570)

Gårdsbruk - Kompani Linges vei 77 - (H570_1)

Gårdsbruk - Revheimsveien 137- (TJ1)

Hensynssone: Bøkelunden (H560)

Hensynssone: Småskogområdet (H560)

Steingjerde - Kompani Linges vei

LANDSKAPSPLAN

For å sikre gode grønne arealer i byområdet, er det viktig at disse planlegges ut fra en helhetlig tilnærming. Landskapsplanen legger føringer for hvordan delområdene skal utvikles. Designprosessen involverer kompetanse innenfor vann og miljø, teknisk infrastruktur og landskapsplanlegging.

Landskapsplanen bygger på føringer i del 1 av kvalitetsprogrammet, og inngår i del 2 av kvalitetsprogrammet.

Funksjoner i landskapsplanen:

- Kalkulere og dimensjonere overvannssystemet.
- Redegjøre for stedegen vegetasjon i området.
- Legge føringer for teknisk infrastruktur, og vann og avløp.

BLÅGRØNN FAKTOR (BGF)

Kommuneplanens arealdel
VA hovedplan
Grøntplan
Flomsoneplan

Områderegulering, illustrasjonsplan
Detaljregulering, utomhusplan

Byggesak
Utomhusplan, opparbeidelsesplan

Blågrønn faktor er et planleggingsverktøy som bidrar til å ivareta økologiske, blågrønne verdier i en urban sammenheng. Den bidrar også til å gi en rikere opplevelseskvalitet i nærmiljøet.

Gjennom beplantning, grønne tak og fasader reduserer vi andelen av harde flater i området. Dette bidrar til lokal håndtering av overflatevann, bedrer grunnlaget for naturmangfold, reduserer svevestøv og gir en miljøskapende faktor i en bymessig struktur.

Grønne tak og fasader blir en strategi for å realisere den overordnete ambisjonen om å skape en så grønn bydel som mulig. Videre må det utredes hvordan åpne løsninger kan benyttes i håndteringen av overflatevann.

Gode løsninger for håndtering av overvann i terreng reduserer belastningen på teknisk infrastruktur. I tillegg styrkes mulighetene for vegetasjon og beplantning i bymiljøet, med følgende positive virkninger:

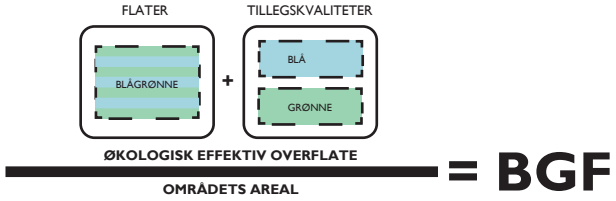
- Demper skader fra kraftigere og mer nedbør
- Bærekraftig overvannshåndtering
- Fremmer økologiske og estetiske kvaliteter
- Utvikler jordsmonnet
- Forbedrer mikroklima, vann- og luftkvalitet
- Legger til rette for bedre uterom

Det er et mål om at arbeidet med BGF i planen har en overføringsverdi til andre byutviklingsprosjekter i Stavanger.

For byggeområder, torg og aktivitetsområder stilles det krav om Blågrønn faktor på 0,7. Det er et viktig poeng at disse kravene er satt på et overordnet nivå, og det vil sannsynligvis være hensiktsmessig å åpne for nyanseringer av kravene i den videre prosessen når informasjons- og beslutningsgrunnlaget for løsninger er tydligere definert. Det er det kvalitative aspektet i helheten som må være bærende.

Den blågrønne strukturen har mange viktige funksjoner. Den styrker identitet og særegenhet, bidrar til renere luft og vann, reduserer støv, håndterer ekstremvær gjennom infiltrasjon, fordampning og reduksjon. Videre kan grønne byrom forbedre det sosiale klima, og gi rom for sosiale aktiviteter.

Det bidrar også til karakter og identitet , noe som gjør området unikt og minneverdig.



En god blanding av harde og myke flater skaper mangfold i et bymessig område. Begge deler er viktig for å ivareta nødvendige funksjoner.

Prinsipper for harde og myke flater

- Gater og fortau skal ha minimum 10 % myke flater, og skal inkludere dreneringsmuligheter som regnbed til oppsamling av regnvann. Regnbed skal være minimum 1 m bredt og ca. 30-40 cm dypt.
- Uteområdene i grønnstrukturen bør ha minimum 80 % myke flater.
- De indre grønne gårdsrommene bør ha minimum 60 - 80 % myke flater.

BGF verdi 0

BGF verdi 1

Blågrønn faktor
Retningslinjer i kommuneplan 2014-29
Anbefalt minimumsnorm:

- Influensområde for kollektivakse: 0,7
- Utenfor byutviklingsakse: 0,8
- Offentlige gater og plasser: 0,3

Områdereguleringer bør fastsette egne konkrete krav til BGF.

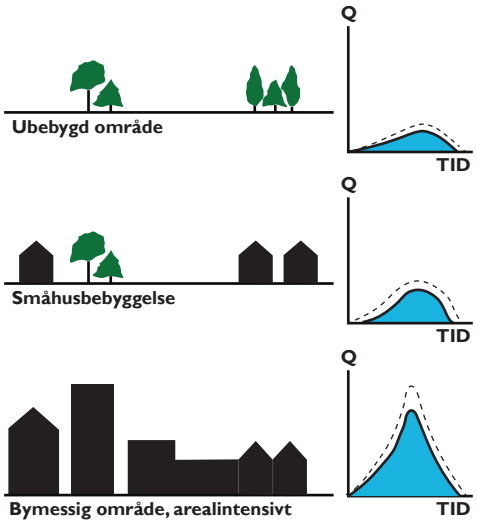
OVERVANNSHÅNDTERING

Klimaendringene stiller store utfordringer for bymessige områder, og har gjort løsninger og strategier for overvannshåndtering enda viktigere. Den grunnleggende strategien for å være motstandsdyktig er å tilpasse seg endringer og dempe virkningene - heller enn å fokusere på øyeblikkelig å bli kvitt vannet.

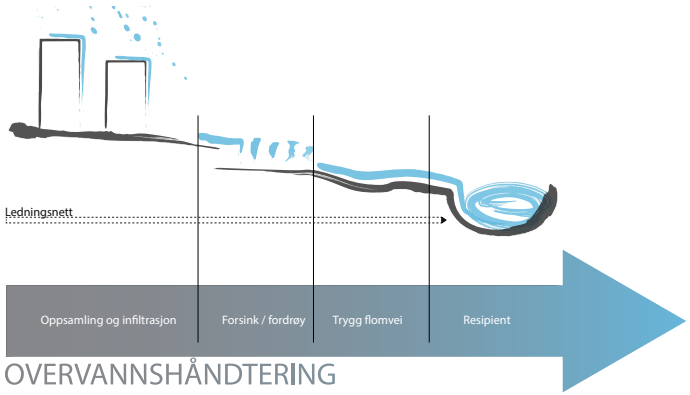
I den første fasen vil regnvann bli samlet opp og behandlet på grønne tak og grønne områder, og på harde og myke flater. Avrenning fra overflaten.....

Vi må planlegge for åpne og naturlige dreneringsløsninger i området:

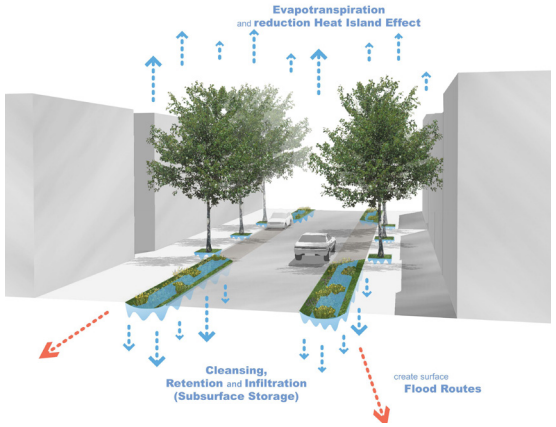
- Sikre fordrøyning ved hjelp av grønne tak på bebyggelsen, og som integrerte overvannsløsninger i gater og uterom.
- Minst 50 % av samlet bebyggelse skal ha grønne tak
- Alle offentlige bygg skal ha grønne tak
- Alle overgangssoner mellom harde og myke flater skal ha landskapsformede dreneringsløsninger som leder overvannet ut til grønnstrukturen og den åpne overvannsløsningen
- Det må gjøres hydrologiske analyser for å beregne antatte nedbørsmengder i et gitt framtidsperspektiv
- Revheimskanalen åpnes med funksjon som flomvei, og tilstøtende areal skal ha absorberbare overflater og vegetasjon. Tiltakene er viktige for å ta flomtopper ved ekstremnedbør.



Q - avrennings faktor
--- - Fremtidig økt intensitet



Treleddsstrategien for overvannshåndtering. I den blågrønne korridoren vil vannet bli samlet opp og sluppet ut i miljøet.



Illustrasjon viser prinsipper for overvannshåndtering i gaterom. Regnvannet samles opp i regnbed, hvor det filtreres og lagres innen det slippes videre ut i systemet.

PRINSIPPER FOR OVERVANNHÅNDTERING

KVALITETSPRINSIPPER FOR BLÅGRØNN STRUKTUR

FLOMVEI - ÅPNING AV REVHEIMSKANALEN

Revheimskanalen ligger som henssynsone grønnstruktur i kommuneplan for Stavanger 2014-29. Kanalen følger det laveste punktet i terrenget fra planområdet og ned mot Hestnes. Den var tidligere åpen, men ligger i dag nedgravd i rør.

For å håndtere utlufting av kaldluftsonen i området, og sikre flomvei for planområdet og tilgrensede områder, må Revheimskanalen åpnes. Overvann er tidvis et problem i området, og sannsynligheten for mer og kraftigere nedbør er stor.

En åpen kanal vil ha større kapasitet enn dagens løsning i rør, og vil kunne fungere som flomvei for Madla-Revheim-området og tilgrensende områder. En åpen kanal vil også gi området et estetisk og miljøskapende løft, og kan kombineres med et turdrag ned mot Hestnes og Fluberget m.m.

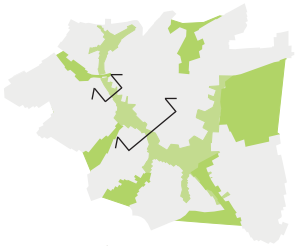
Arbeidet med å utarbeide en egen reguleringsplan for åpningen av kanalen må starte snarest, slik at arbeidet kan samordnes med blågrønne-løsninger og infrastruktur i realiseringsfasen av de første byggeområdene.

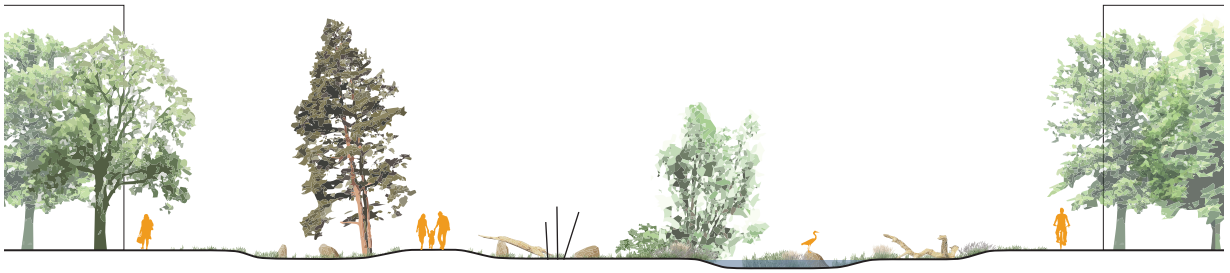
Før

Etter

BLÅGRØNN KORRIDOR
Korridoren er en sammenhengende blågrønn struktur med flere funksjoner:

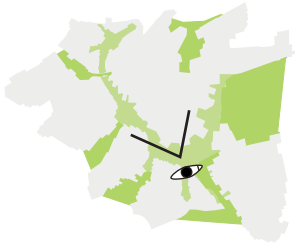
- en buffersone mellom den tette urbane bebyggelsen
- en korridor som aktiverer, stabiliserer, støtter og øker naturmangfold
- ryggraden for håndtering og behandling av regnvann og overvann
- en korridor for klimatilpasning - skaper frisk luft, lagrer vannet, blir en temperaturbuffer og lar kald luft strømme ut (på grunn av høyere tetthet synker den kalde luften til de laveste delene av landskapet - som er vann - og følger strømmen nedover)





KOBLING MELLOM KORRIDOR OG IDRETT

Dette området har en viktig funksjon ved å samle overvann midlertidig, og senere slippe det naturlig ut i den blågrønne korridoren. Området mellom blågrønn-strukturen og idrettsområdet, med pulspromenaden, har små forsenkninger som kan håndtere kraftige regnskyll midlertidig, samt med små øyer av trær.



Før

Etter

Regnvann samles i de små forsenkninger før det slippes ut i den blågrønn korridor.

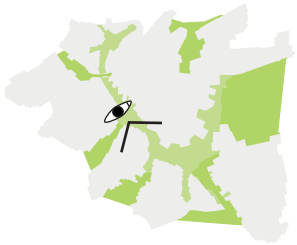
SKOGSOMRÅDET
Forbindelser gjennom området vil skape romlige kantsoner som tilrettelegger for opplevelsesrike kvaliteter langs traséene. Eksempelvis vil sitteplasser og lekeplasser bli lagt i disse sonene.

Små forhøyninger og vegetasjon gir beskyttelse og intimitet.

Landskapet og terrenget bør ha en myk skråning ned mot den blågrønne korridoren.

Korridorens "fingre" flettes inn mellom boligklyngene og tilfører positive blågrønne kvaliteter inn i boligområdene.

"Gangstier" av tre over våtmark, skog og myr, øker tilgjengelighet til naturen, samt beskytter følsom flora og fauna.

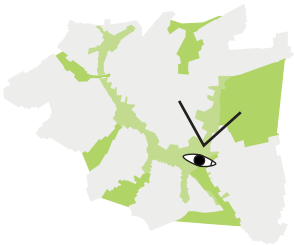


Før

Etter

Før

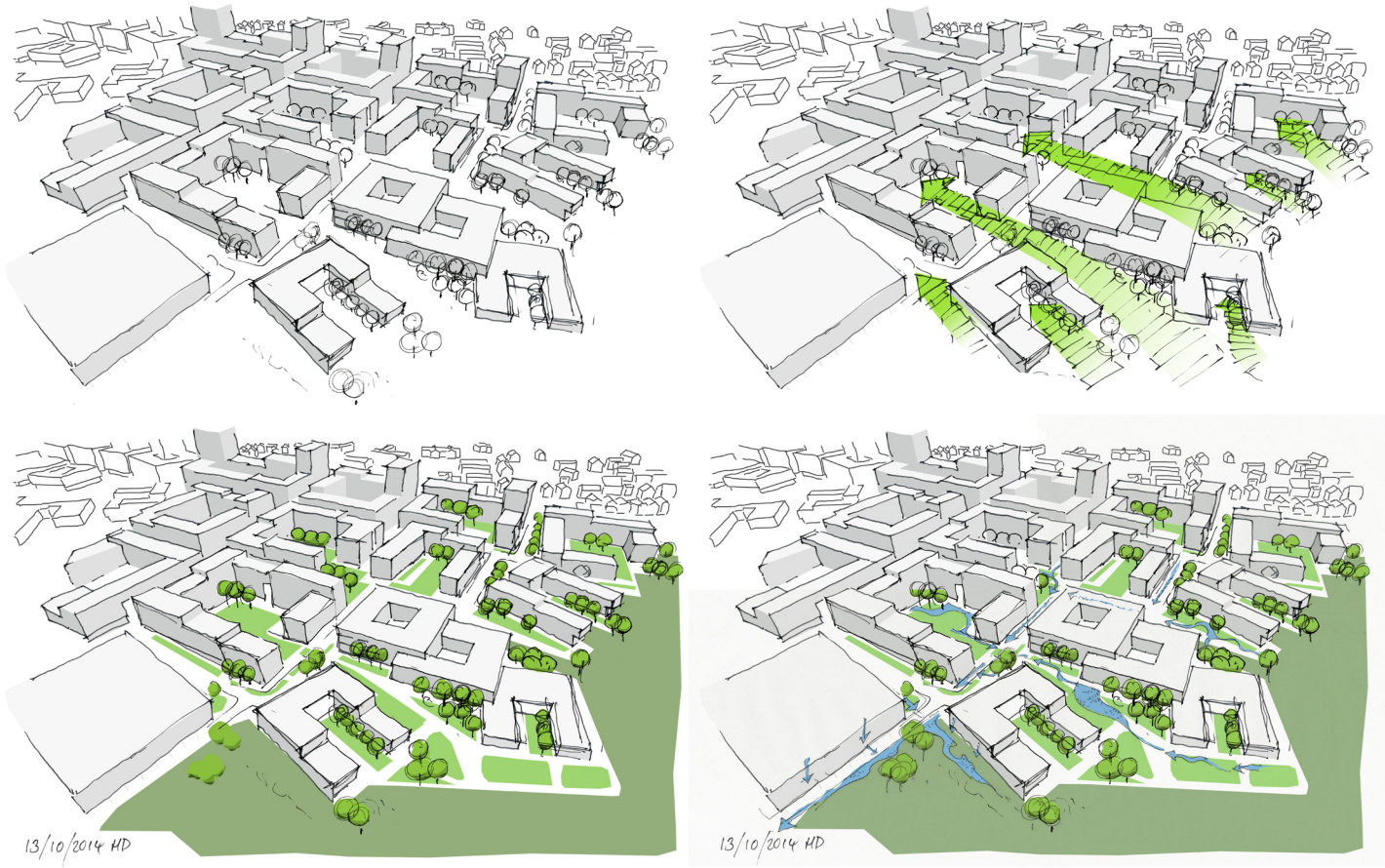
Etter



BLÅGRØNNE OVERGANGER
Mellom bebyggelse og det grønne planlegges det en sømløs overgang mellom offentlige og private uteområder.

De grønne områdene og de semi-private gårdsrommene innenfor kvartalene, skal ha en topografi og et landskap som er tilpasset den overordnete grønne korridoren.

Det blågrønne skal trekkes så langt som mulig inn i den urbane bebyggelsen og gi naturlige overganger til de grønne gårdsrommene.



Overganger mellom korridoren og bygningene

BLÅGRØNNE BYROM

Det sikres gode kvalitative overvannsløsninger for de ulike byrommene i planen. Det er viktig at disse løsningene fungerer i tørre perioder og i perioder med mye nedbør. Løsningene må opparbeides med høy kvalitet som sikrer et godt blågrønt bomiljø.

Torg/plasser

Gårdsrom/tun

Gaterom

GRØNNE TAK OG FASADER

Grønne tak og fasader skal bidra til å sikre blågrønne kvaliteter i planen, og oppfylle krav om Blågrønn faktor.

Grønne fasader skal bidra til å definere grønne urbane gater og byrom. Det tilfører grønne kvaliteter i de vertikale flater. Eksempelvis vil klatreplanter være en fin mulighet for å tilføre grønt i situasjoner hvor det er begrenset med grønne arealer.

Grønne tak skal bygge opp om følgende:

- En bærekraftig urban overvannshåndtering. Det skal tilstrebes at taket kan absorbere minimum 50 % av regnvannet
- Bidra til en visuell og estetisk variasjon, og ha en positiv effekt på livskvalitet
- Tilgjengelige takhager med høy bruksverdi
- Klimatilpasning
- Naturmangfold
- Øke takets levetid

Retningslinjer for grønne tak:
Generelt

- Flate tak med helning mellom 0-30 grader skal om mulig beplantes med grønt
- Alle grønne tak skal utformes med stedegen vegetasjon
  50 % andel grønne tak i bymessig bebyggelse
  70 % i den mest arealintensive bebyggelsen mot hovedtorget 25 % ut mot grønnstrukturen
- Andel grønne tak skal defineres i hver enkelt detaljregulering, og tilpasses bruk av takflater til solanlegg og aktivitetsområde med fast dekke
- Hybridløsninger med topologisk variasjon for jorddekke og vegetasjon skal vurderes.

Tak tilknyttet bymessig kvartalsbebyggelse

- Dekker over underjordisk parkering, som danner indre kvartalsrom, skal ha jorddekke/ vekstgrunnlag på minimum 100 cm og være av semi-intensiv til intensiv karakter
- Boligtak skal ha vekstgrunnlag på minimum 130 mm og være av ekstensiv til semi-intensiv karakter.

Fellesarealer og takhager for rekreasjon eller dyrking av grønnsaker/ urbant landbruk skal anlegges med høy kvalitet

Tak for skoler, sykehjem, barnehager og idrettshaller:

- Takene skal vurderes anlagt med semi-intensiv til intensiv karakter
- Takene skal ha høy kvalitet, være robuste, og ha høy bruksverdi
- Det skal tilrettelegges for rekreasjons- og aktivitetsflater, og skal være offentlig tilgjengelige etter primærbruk

ÅPEN MOSAIKK HABITAT

- Topografisk variasjon
- Forhøyning
- Variasjon av vekstmedier
- Såing og beplantning
- Funksjoner

Tak for rekkehusbebyggelse og lavblokker

- Tak skal ha vekstgrunnlag av ekstensiv karakter

EKSTENSIVE GRØNNE TAK

Ekstensive grønne tak er lette og har en grunn oppbygningshøyde. Egnete planter inkluderer sedum-arter, urter og gress. Vedlikehold er minimalt. Ekstensive tak er ikke egnet for opphold.

SEMI-INTENSIVE GRØNNE TAK

Semi-intensive tak er velegnet for å skape et grønt utemiljø. Systemet kan beplantes med vekster som krever mer vekstmedium enn ved ekstensiv oppbygning. En løsning til det bynære miljø, hvor opphold på taket er tillat.

INTENSIVE GRØNNE TAK

Intensive grønne tak gir mulighet for full utnyttelse til opphold og lek. Her kan det skapes en hage med samme muligheter som i en hage på terrengnivå, med stier og grønne opplevelser mellom høye trær og busker.

Det er også mulig å anlegge vanndammer og sette opp byggverk som for eksempel en pergola.

Denne løsningen benyttes ofte over underjordiske parkeringskjellere.

GRØNNE FASADER

Grønne fasader er velegnet på både store og små bygninger.
Fasadebeplantningen kan bestå av mange ulike plantearter som enten er plassert i et stativ opp langs fasaden eller i en spesial fiberduk, hvor plantene er satt i lommer i fiberduken.
Plantene opptar og fordamper store mengder regnvann og renser vannet.
Grønne fasader har også den egenskapen at den tilbakeholder regnvann. Dette har stor betydning ved ekstreme og voldsomme regnskyll.
Utover å ha en estetisk verdi og å være en identitetsskapende faktor, bidrar grønne fasader til et bedre lokalt klima med støydemping og ren luft.

Oransjeriet, BARK arkitekter

KVALITETSPRINSIPPER FOR OMRÅDET

KVALITETER I BYROM

SENTRALE LEKEFELT OG LEKEPLASSER

Sentrale lekefelt og balløkker ligger som integrert del av friområdet. Kvartalslekeplasser/nabolagsparker skal plasseres innenfor byggeområdene, men gjerne inntil friområdet. De skal ha gode forbindelser til friområdet. Disse er regulert i plankart.

Kvartalslekeplassene skal ligge som mindre grønne lunger med aktiviteter i kort avstand til boligene, og kan gjerne kobles sammen med sandlekeplasser. Det er egne krav til størrelse på kvartalslekeplasser, men med noe tilleggsareal med gode oppholdssoner kan de også fungere godt som nabolagsparker/lokalparker/torg i boligområdene. For den nye skolen kan det vurderes sambruk mellom skolegård og ev. nærliggende kvartalslekeplass og ballfelt.

Et sentralt lekefelt er et aktivitetsområde med høy kvalitet, gjerne med en type aktivitet/større samling av aktiviteter som ikke finnes i andre områder i nærheten. Disse kan med fordel etableres ved bydels-/nabolagspark. Sentrale lekefelt erstatter ikke krav om balløkke og kvartalslekeplass i boligområdene. Sentrale lekefelt lokaliseres langs overordnet grønnstruktur, ved skoler eller idrettsanlegg. Lekefeltet skal ha sentral plassering med tanke på området det skal betjene, og ha trafikksikker adkomst.

Det skal være medvirkning i planprosessen for alle lekeområder, fra overordnet fase til endelig opparbeidelse.

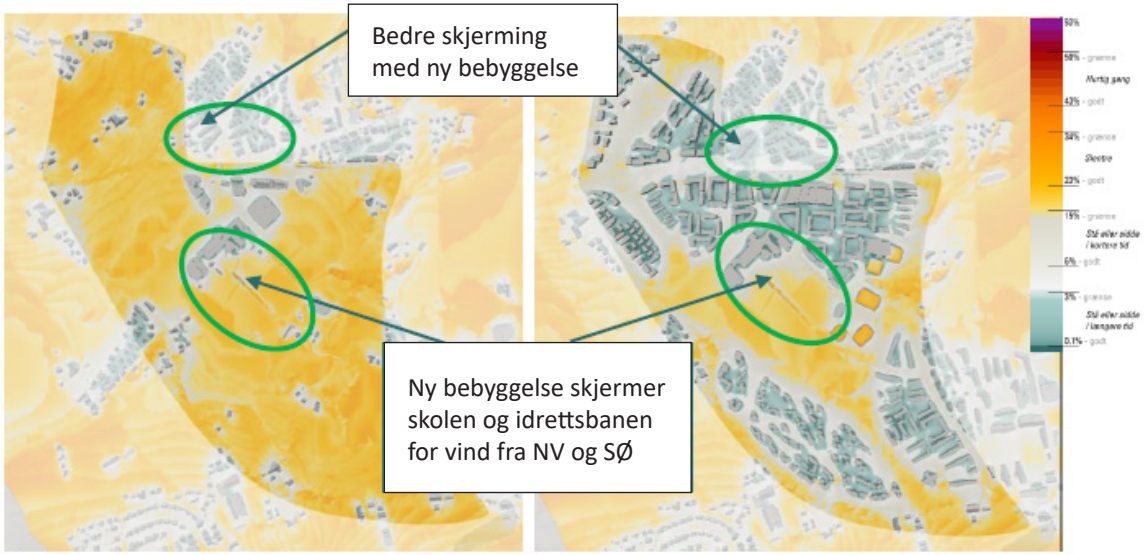
Ref: Program for blågrønn plan (Pak og vei BMU)

o_LEK1 AKTIVITETS PARK
Dette sentrale lekefeltet ligger tett på idrettsområdet, skolen og delfelt B2.
Lekefeltet er en del av den gjennomgående grønnstrukturen i området. Det er regulert turvei gjennom feltet. Det er viktigt at feltet får et grønt preg slik at det tilpasses grønnstrukturen og blir koblet på idrettsområdet og boligområdet B2.
I området opp mot idrettsområdet må en del av funksjonene være tilpasset aktivitet som klatreløsninger, balanse m.m. Det må også planlegges for aktiviteter og opplevelser for alle aldersgrupper.

o_LEK2 - TERRENGPARK
Lek 2 ligger høyest i planområdet, og det er god utsikt over hele området og til Møllebukta. En viktig identitetsskapende faktor er å bevare utsiktslinjene mot Møllebukta og å skape gode lekeelementer i terrenget. Feltet må ses i sammenheng med fellesbygget og det må kunne legges til rette for eksempelvis dyrking av små private hager.

o_LEK3 - MULTISPORT
Lek 3 er tenkt som en multibane. Banen skal kunne håndtere et varieret tilbud av ulike former for ballspill. Eksempelvis fotball, basketball, landhockey, tennis m.m. Det skal i tillegg legges til rette for aktiviteter som klatring, hoppe paradis etc.
Grønnstrukturen rundt banen skal integreres i utformingen.

Ordsky som gjengir fellestrekkene i barnas forslag til sin drømmelekeplass (workshop "Arkitekt for en dag")



Eksisterende uten trær

Fremtidig uten trær

Eksisterende med trær

Fremtidig med trær

KOMFORT

VIND OG SOLFORHOLD

Området skal utvikles med tanke på høy komfort for brukerne. Fellesarealer og byrom (gater, torg, parker og lek) skal i størst mulig grad skjermes mot vind og gis best mulig solforhold.

Bebyggelsens høyder, plassering og utforming skal spesielt ivareta prioriterte byrom:

- Handeltorg i lokalsenteret
- Gateløp fra handelstorget til grønnstrukturen
- Kvartalslekeplasser/nabolagsparker

Ref: Vindanalyse VindVind 2016

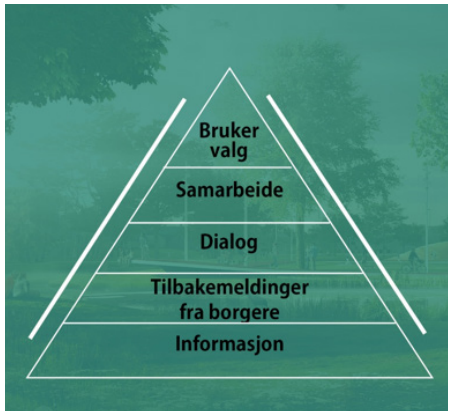
BRUKERMEDVIRKNING

For byrom og fellesarealer er det viktig å sikre brukermedvirkning fra tidlig overordnet fase og frem til oppgarbeidelse.

Brukermedvirkningen bør tilpasses hvor man befinner seg i planprosessen, men medvirkning skal være en rød tråd gjennom hele prosessen.

Jo lenger ut i planprosessen man er, desto mer konkret bør brukermedvirkningen være - fra idé til brukervalg.

Hvem? hva? hvorfor? og hvordan? er alltid gode spørsmål å stille før man går i gang med brukermedvirkning.



Brukermedvirkningspyramide

Inspirasjonsbilder: fra brukermedvirkningen "Ark[illegible]n dag".
Kom å bygg din drømmelekeplass.

MIN DRØMMELEKEPLASS

Inspirasjonsbilder: fra brukermedvirkningen "Arkitekt for en dag" Kom å bygg din drømmelekeplass. Foto: Claus Sigurd Petersen

HANDELSTORG (LOKALSENTERET)

o_T1 - HANDELSTORGET
Handelstorget er plassert sentralt i lokalsenteret som et knutepunkt for handel, næring og mobilitet.

Torget skal fungere som bindeledd mellom den blågrønne strukturen og den mest bymessige delen av området. Torget skal være et møtepunkt for bydelens beboere.

Torgrommet henger sammen med nabolagsparken (o_lek13) ved ISS og pulspromenaden.

Torget må ha gode forbindelser til den overordnede blågrønne strukturen og viktige målpunkt.

Det er viktigt med trebeplantning og overvannsløsninger som gir kvaliteter til dette byrommet.

Handelstorget skal programmeres/utformes etter innspill fra arkitektkonkurranse, parallelloppdrag eller tilsvarende, med utgangspunkt i følgende:
- bevegelseslinjer
- publikumsrettet førsteetasjer
- møteplasser, komfortsoner
- ulike brukergrupper
- medvirkning fra beboere og brukere

Se mer under avsnittet "Handel og næring".

HANDELSANALYSE

Stavangerregionen er i vekst og er et av landets viktigste økonomiske sentra. Kjøpekraften øker og med stadig flere innbyggere øker etterspørselen etter varer og tjenester.

Over tid har vi sett at varehandelstilbudet blir stadig bedre både i kommunesentre og bydelssentre. Der de store kjøpesentrene tidligere ble lagt i veikryss mellom tettstedene fordi de måtte ha store nedslagsfelt, behøver de i dag mindre kundegrunnlag for å omsette stadig mer. Handelstilbudet blir dermed stadig tettere.

Utviklingen av et lokalsenter i Madla kan derfor bety at 10-minuttersbyen blir mer en naturlig utvikling enn et strategisk plangrep.

Byutviklingen bør tilrettelegge for et handelstilbud, men det er ikke slik at det er handel som skaper byliv. Det er mennesker som skaper bylivet.

Inversteringer skal gi en gevinst til kommersielle aktører. Det er derfor viktig å forholde seg til kommersielle krav i planfasen.

Et handelstilbud rundt 4–6000 m^2 vil være et reelt utgangspunkt for et lokalsenter. Dersom innbyggertallet ligger rundt 10–12 000 innbyggere vil det kunne vurderes et senter på 10–12 000 m^2.

Ref: Handelsanalyse, mars 2013 (Vista analyse AS)

3059
5327
5399
4024
4096

KVALITETSPRINSIPPER FOR OMRÅDET

OFFENTLIGE BYGNINGER OG ANLEGG

MADLAS HJERTE

MADLAS HJERTE

Sentralt i planområdet dannes Madlas hjerte.

Nærhet, opplevelsesrike forbindelser og høy kvalitet i uterom er viktige elementer for et godt bomiljø. Nærområder må være attraktive for at 10-minuttersbyen skal kunne realiseres.

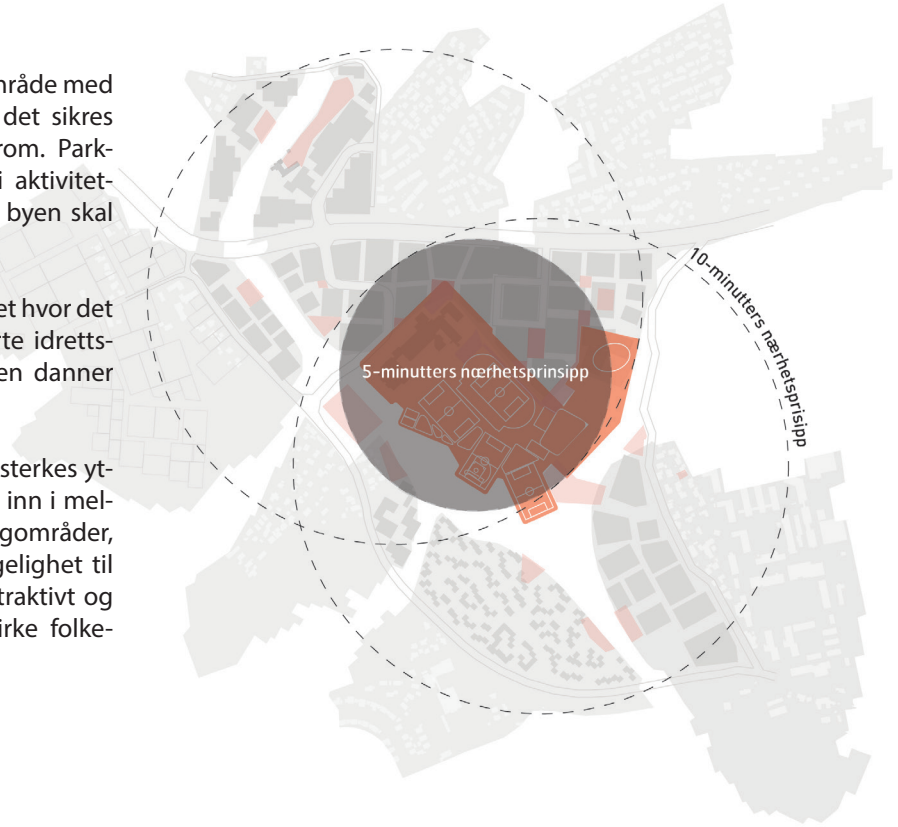
Selv fra områdets mest sør- eller nordliggende punkt har vi full tilgang til områdets kvaliteter innen 10-minutters gåavstand. Sentralt i området danner det seg en 5-minutterssone hvor vi har tilgang til skole, barnehage, idrett, handel, kollektivstopp, samt varierte lek, park- og aktivitetsområder.

SKOLE- OG IDRETTSVISJON

Planen bygger opp om et skole- og idrettsområde med fellesfunksjoner og sambruk. I tillegg skal det sikres attraktive nabolagsparker og by- og parkrom. Parkopplevelser med steder for lek, variasjon i aktivitetstilbud og kvaliteter både for nærmiljøt og byen skal prioriteres.

Midt i området ligger skole- og idrettsområdet hvor det tilrettelegges for organiserte og uorganiserte idretts- og fritidsaktiviteter. Skole- og idrettsvisjonen danner kjernen av dette området.

Området gir særegenhet og identitet, og forsterkes ytterliggere ved å bringe blågrønne kvaliteter inn i mellomrommene. Gode forbindelser til/fra boligområder, handelstorget og kollektivstopp gir tilgjengelighet til skole-/idrettsområdet. God tilgang og et attraktivt og variert aktivitetstilbud skal bidra til å påvirke folkehelsen i positiv retning.



IDRETT

ORGANISERT
FORMELLE RAMMER FOR SPORT OG AKTIVITET

UORGANISERT
HJERTET, RAMMEN FOR DE UFORMELLE AKTIVITETER

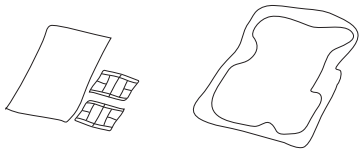
Madlas hjerte skaper rammer for den organiserte idretten, og det uorganiserte opplevelses- og aktivitetslandskapet.

Programmeringen må tilrettelegge for nye og ulike brukergrupper, og inspirere til varierte aktiviteter.

I hjertet møtes de organiserte og uorganiserte aktivitetstilbudene.

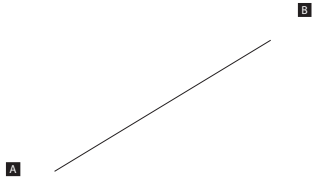
Hjertet blir en viktig del av beboerenes hverdag.

Et stisystem skaper forbindelser fra boligområdene, gjennom grønnstrukturen, og inn mot hjertet.

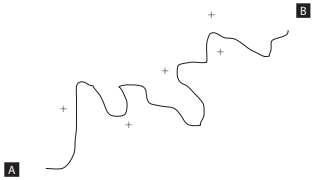


FORMELL
DE FORMELLE RAMMER FOR SPORT OG AKTIVITET

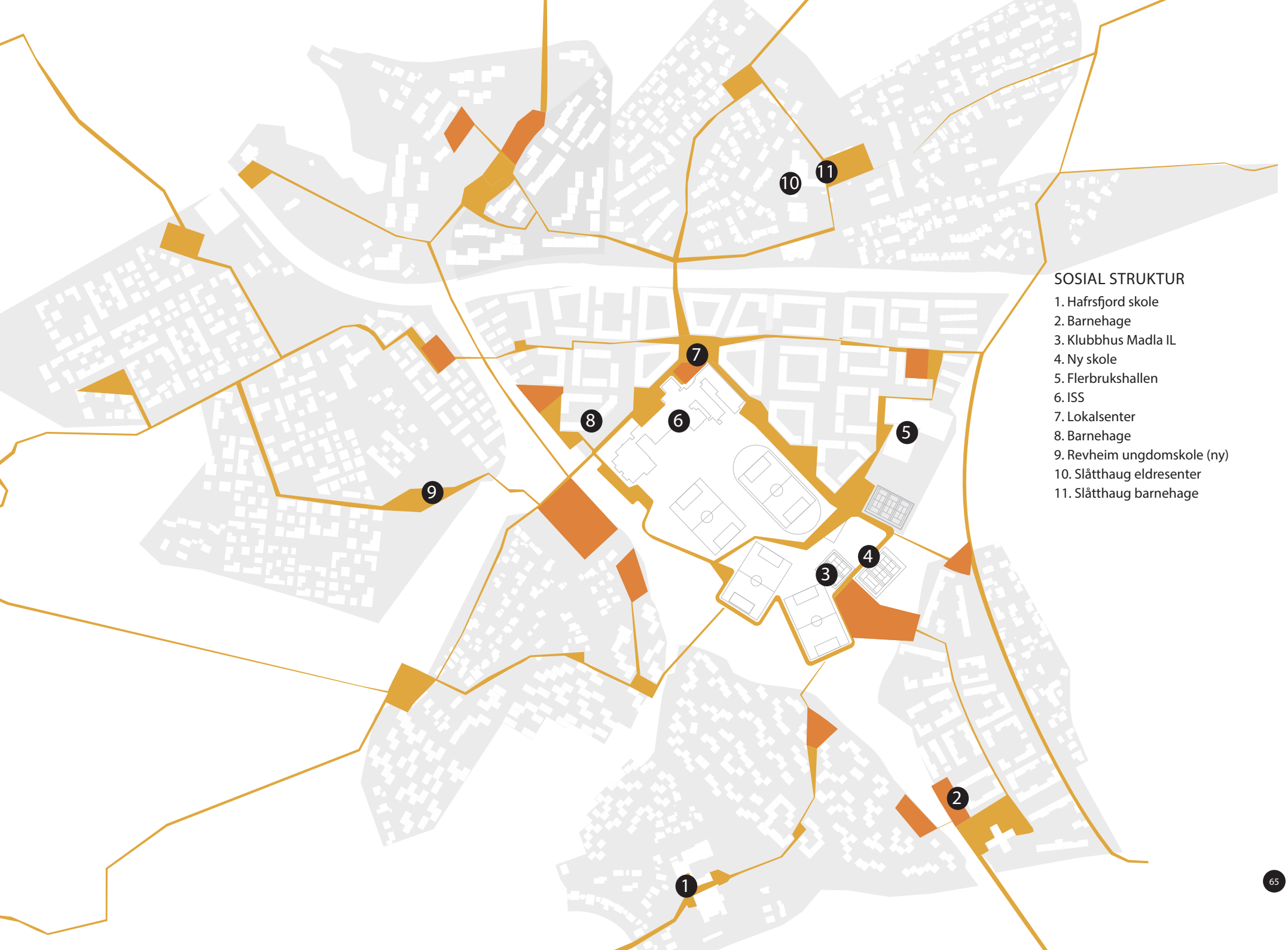
UFORMELL
HJERTET ER RAMMEN FOR DE UFORMELLE AKTIVITETER



FREMFOR DEN DIREKTE
FORBINDELSE FRA A TIL B



- SKAPES EN VARIERT OG OPPLEVELSESRIK FORBINDELSE
MED OVERRASKENDE MØTER



SOSIAL STRUKTUR

1. Hafrsfjord skole
2. Barnehage
3. Klubbhus Madla IL
4. Ny skole
5. Flerbrukshallen
6. ISS
7. Lokalsenter
8. Barnehage
9. Revheim ungdomskole (ny)
10. Slåtthaug eldresenter
11. Slåtthaug barnehage

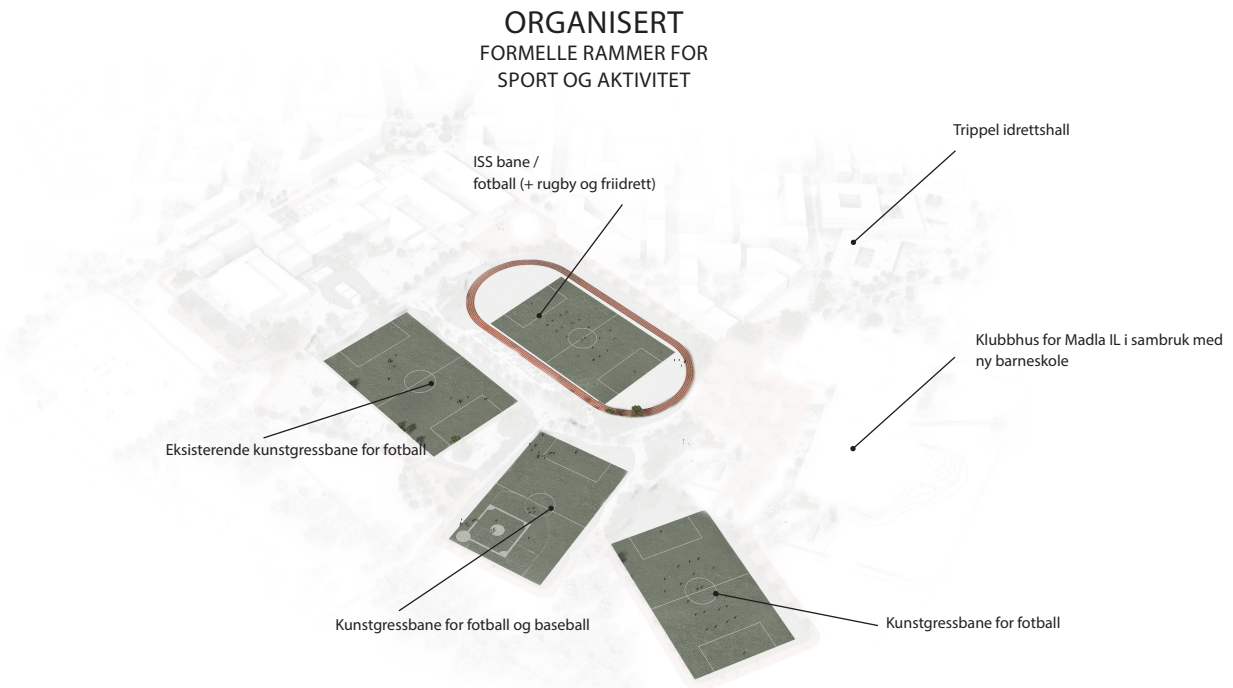
ORGANISERT IDRETT

FLERBRUKSHALL
En trippel idrettshall, bestående av grophall og to 20x40 m baner.

FOTBALL
Fotballbanene er et sambruk mellom skolene og Madla IL. Dagens ISS-bane, med friidrett og kunstgressbane videreføres. Området suppleres med to nye kunstgress-baner, hvorav den ene er kombinert fotball og base-ballbane.

KLUBBHUS
Madla IL vil kunne etablere nytt klubbhus i sambruk med ny barneskole, eller opp mot denne.

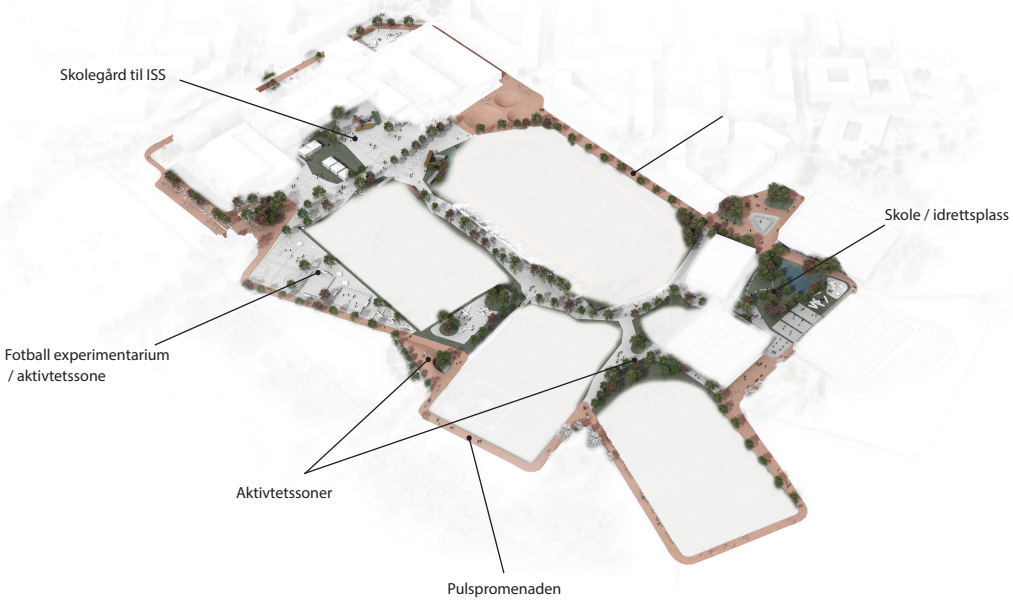
Ref: Program for idrett, september 2014
(Park og vei / idrett)



Inspirasjonsbilder:

UFORMELL

HJERTET, RAMMEN FOR DE UFORMELLE AKTIVITETER



UORGANISERT IDRETT

Rammen for en uformell idrett består av aktivitetssoner innimellom banene og langs pulspromenaden. Den uorganiserte idretten er et tilbud for nærmiljøet, og hvor man ikke trenger å være med på et lag eller klubb for å være deltaker – disse aktivitetene er for alle.

Det er viktig at man her planlegger for alle aldersgrupper, og en variasjon av fysiske aktiviteter.

Inspirasjonsbilder: ulike aktivitetssoner

PULSPROMENADEN

Pulspromenaden er et bindeledd mellom grønnstrukturen og aktivitetsområdene, og kjernen i den sosiale strukturen. Den danner rammen for Madlas hjerte.

Promenaden er tiltenkt å ha en stor variasjon av funksjoner. Eksempelvis tilskuerplass, joggerute, rundløype for barn, løype for rullebrett/sparkesykkel, rute for turer med barnevogn.

Aktivitetssonene som oppstår mellom/på kanten av fotballbanene og pulspromenaden er planlagt å inneholde et bredt tilbud av aktivtiter til beboere i nærområdet, men også en plass for opphold.

Pulspromenaden må ha en særegen identitet og utformes med en kontrast til det grønne friområdet.

Ref: Program for idrett, september 2014 (Park og vei / idrett)

Visualisering av Madla's hjerte - pulspromenaden her vist mellom idrettsbanene og den blågrånne korridor. ISS og lokalsenteret ses i bakgrunnen.

BARNESKOLE

Den nye barneskolen er planlagt for 28 klassetrinn. Den er plassert sentralt i planområdet og Madlas hjerte, i tilknytning til grønnstruktur og idrettsområdet. Plasseringen er gitt ut fra skolens grenser for opptak, og gir gode rammer for sambruk med idrett, ISS og nærmiljøet.

Det er tilrettelagt for gode forbindelser til friområder, aktiviteter og idrett samt tett på byen.

Offentlig bebyggelse skal bidra til å gi nærområdene identitet og kvaliteter.

Ved å plassere barneskolen i et område med høy tetthet, har det vært nødvendig med effektiv arealutnyttelse. Taket på skolen må kunne brukes til opphold og lek og inngå som en del av skolegården. Skole og tilhørende uteområder må være av høy arkitektonisk kvalitet og fungere som en identitetsskapende faktor.

Inspirasjonsbilder: Ny skole Sydhavnen, København, av JJW arkitekter. Skolen utnytter taket som areal for beplatning, opphold og lek. Det er trappeforbindelse fra bakkeplan til oppholds- og lekesonene på taket.

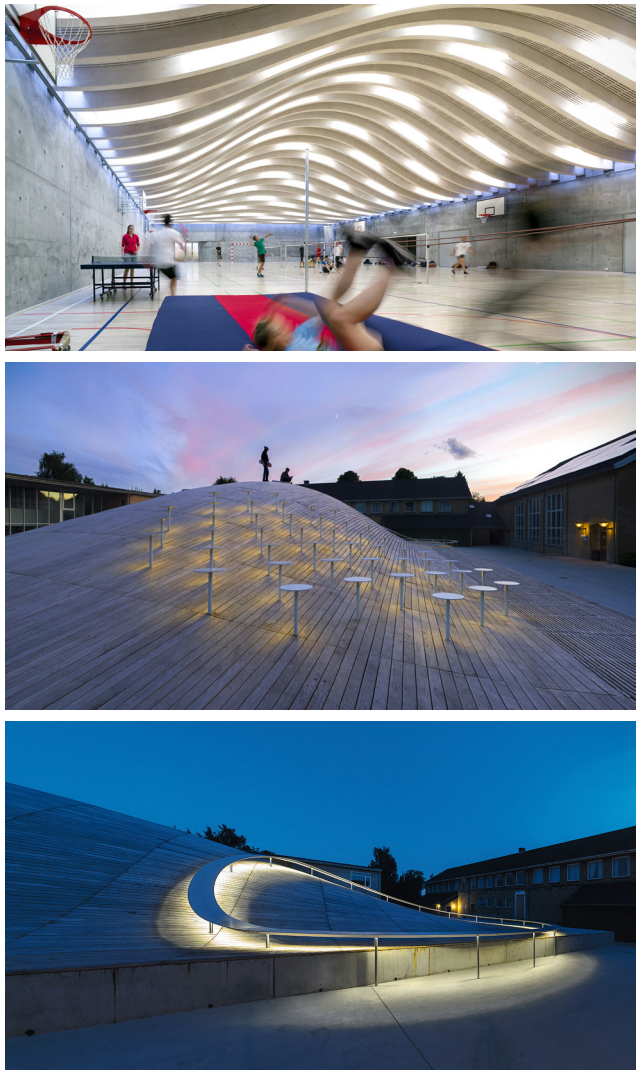
FLERBRUKSHALL

Flerbrukshallen er plasset nord-øst i planområdet – i tilknytning til skolen, idrettsområdet og grønnstruktur.

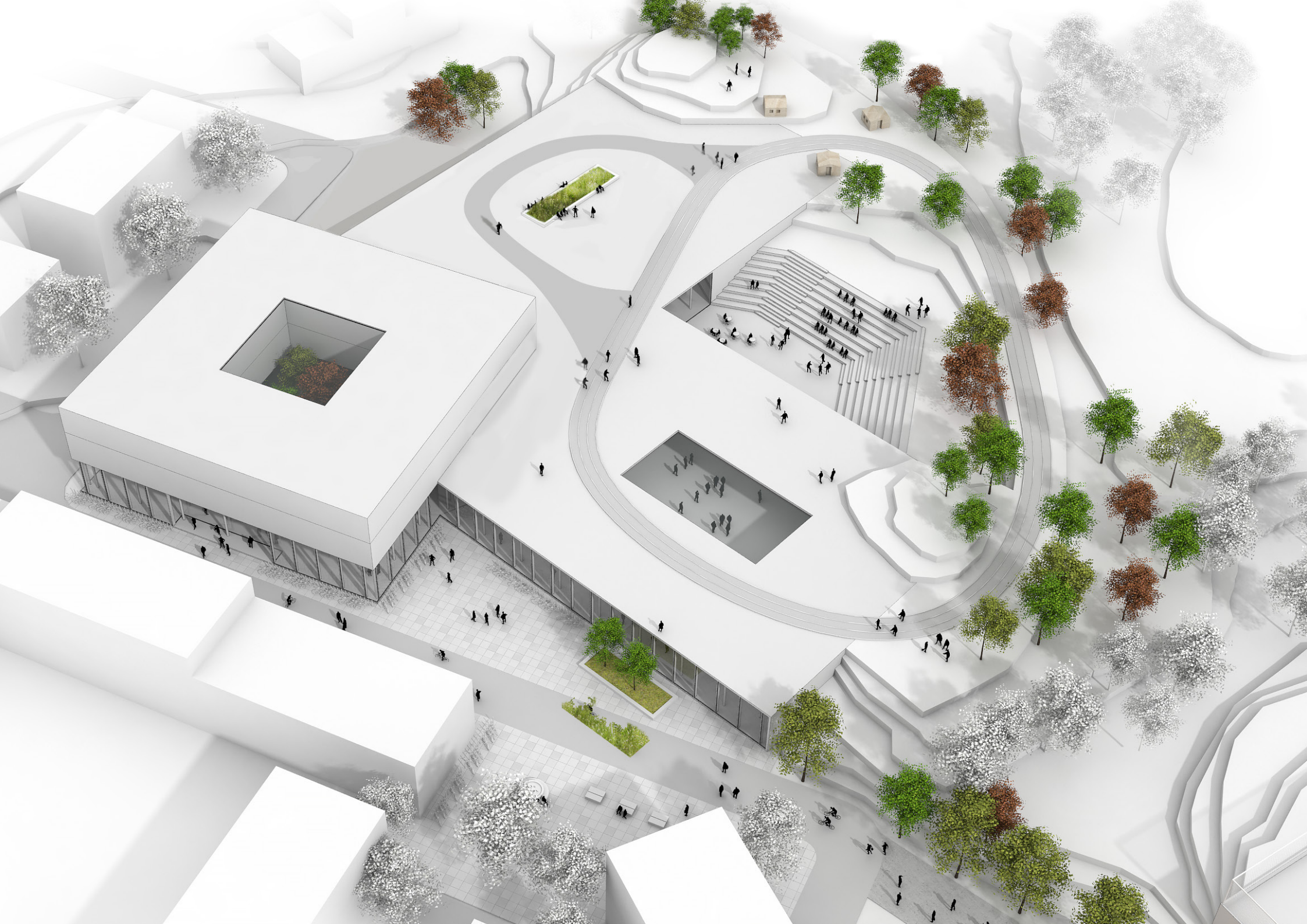
Flerbrukshallen er planlagt som en trippelhall – tilsvarende to håndballbaner og en grophall for turn.

Offentlig bebyggelse skal bidra til å gi nærområdene identitet og kvaliteter. Bygget må utformes med høy arkitektonisk kvalitet og fungere som en identitetsskapende faktor.

Bøkelunden (hensynssone) inngår som en forbindelse mellom skolen og flerbrukshallen, og må integreres i den videre planleggingen. Det er en naturlig passasje mellom trærene som danner en forbindelse fra flerbrukshalen til skolen i den sørlige enden.



Inspirasjonsbilder: Idrettshall ved Gl. Hellerup Gymnasium, København av BIG Group. Idrettshallen er planlagt som en del av skolegården. Med den buede takkonstruksjonen blir det plass til forskellige former for ballspill, og over bakkeplan fungerer buen som en konstruksjon hvor elevene kan sitte i friminuttene.



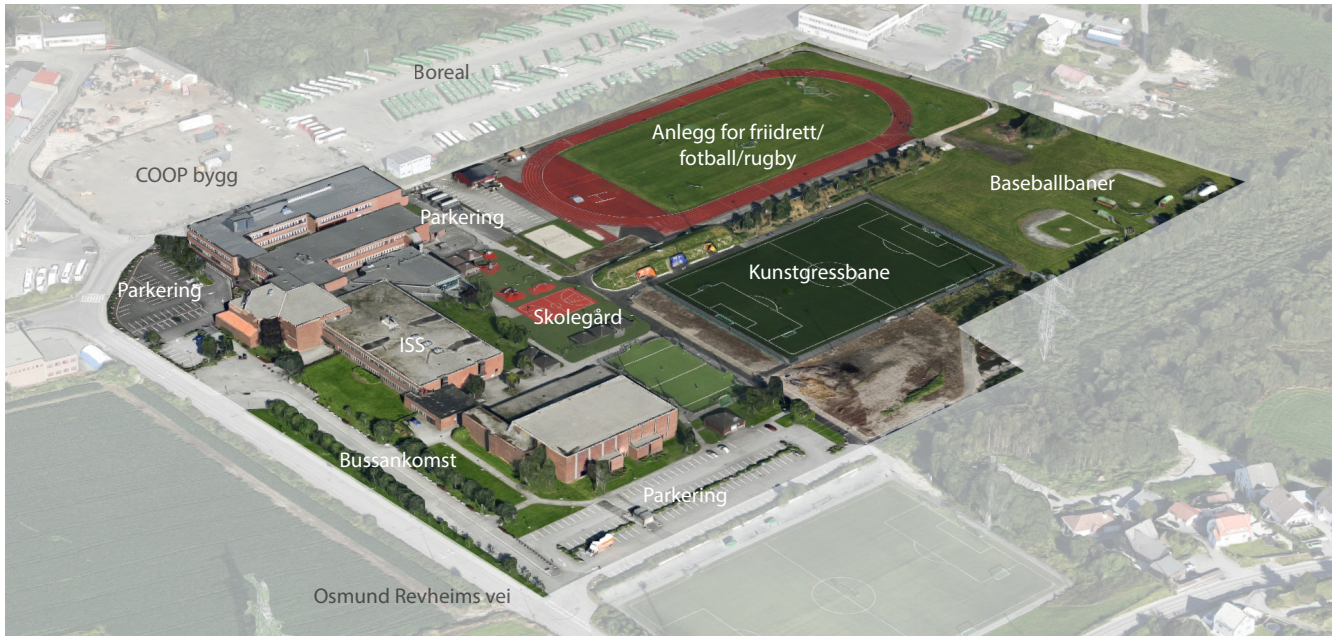
INTERNASJONAL SKOLE STAVANGER

Den Internasjonale Skole i Stavanger (ISS) ligger i dag i området, og består av barnehage, barneskole, ungdomsskole og videregående skole. Ca. 800 barn og unge i alderen 3-18 år har sin skolegang her. I tilknytning til ISS ligger skolegården, og en stor stadion med fotball- og friidrettsbaner, pluss separate baseballbaner.

Det er viktig å opprettholde dagens bruk av idrettsbanene. Baseballbaner vil bli opparbeidet sammen med ny kunstgressbane.

ISS har tidligere fremmet et ønske om en mulig utvidelse av skolen med et påbygg på 5000 m^2. Det er laget et eksempel på hvordan et påbygg kan oppføres ved ISS, og det er lagt vekt på at det får en åpen og innbydende fasade mot den nye urbane bydelen.

Elevene blir hver dag kjørt til og fra skolen med skolebusser, og benytter i dag en eksisterende bussholdeplass utenfor skolen. ISS har ønsket å få en fremtidig løsning som kan romme i alt ca. 20 busser. Det er planlagt for en 3 meter sone langs den nye Osmund Revheims vei (se også beskrivelse i mobilitetskapitlet) hvor bussene kan stå, sette elevene av, og kjøre ut igjen. Utenfor tidssonen for primærbruk for bussene, fungerer sonen som korttidsparkering.



Oversiktsbilde over dagens situasjon for området til ISS.

Sykkelparkering
Det internasjonale torget
Lommeplass
ISS påbygg
Ny inngang til ISS
Bussholdeplass
Pulspromenaden

BARNEHAGER

Det er planlagt to barnehager i planområdet. Begge barnehagene kan bygges som enten et selvstendig bygg, eller integreres sammen med boligbebyggelse. Barnehagene er plassert tett på grønnstrukturen for å gi nærhet til det blågrønne og turforbindelsene. Samtidig har det en praktisk funksjon når det gjelder arealeffektivitet.

Barnehagen (BT1) i delfelt B2 har sitt eget arkitektoniske preg – her vist som en flyhangar – med referanse til Madlaleiren og flyaktiviteten over området. Det gir en identitet til det omkringliggende boligområdet.

I illustrasjonsplanen er barnehagen (BT2) vist som en integrert del av boligbebyggelsen. Det er regulert inn en høyere tetthet i dette området, og vi kan med fordel få til en sambruksløsning mellom bolig og barnehage.

Enten barnehagen blir integrert sammen med boliger, eller som et selvstendig bygg, må det være av høy arkitektonisk kvalitet og være identitetsskapende for de omkringliggende boligområdene.

SELVSTENDIG BARNEHAGEBYGG (BT1)

INTEGRERT BARNEHAGE I BOLIGBEBYGGELSE (BT2)

SYKEHJEM

Planbestemmelsene åpner for etablering av sykehjem innenfor lokalsenterområdet. Dette ligger et stykke fram i tid og bærer med seg en viss usikkerhet når det gjelder realisering. Plassering innenfor lokalsenteret gir derfor en fleksibilitet for å håndtere usikkerhetsmomentet. Samtidig gir nærhet til kollektivstopp, handel og service attraktive rammer for sykehjemmets beboere, ansatte og besøkende.

Sykehjemmets volum er beregnet for 120 beboere, og er i illustrasjonsplanen, og i volumstudiet, vist som en kvartalsstruktur. Det er her viktig å skape gode rom for beboerne i sykehjem – både private rolige rom – men også uterom har en åpenhet ut mot det urbane. Takene skal ha et grønt preg, og utnyttes til fellesarealer.

KVALITETSPRINSIPPER FOR OMRÅDET

BOLIGER

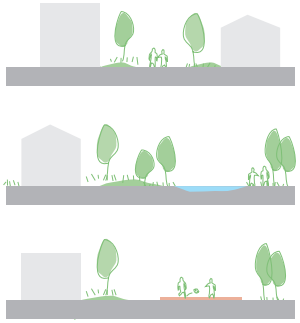
PRINSIPPER FOR ILLUSTRASJONSPLANEN

HØYDER OG KOLLEKTIV-TRANSPORT

Busstop langs kollektivaksen /rv. 509 danner grunnlag for en høyere utnyttelse i en avstand på 500 meter. Den sørliggende bebyggelsen hører inn under føringer i gjeldende kommuneplan.

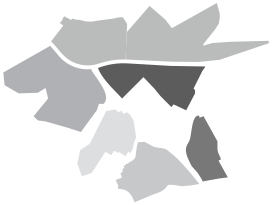
GRUNNFORHOLD

Planområdet består av skrånende terreng fra nord og ned mot myrområde sentralt i området - den tidligere Revheimsmyra. Bebyggelsesstrukturen er plassert utfra gode grunnforhold, hvor friområdene og idrettsfasilitetene er plassert i det sentrale området.



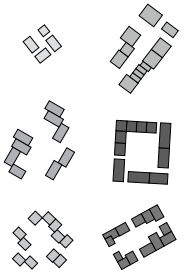
BOKVALITET

Bo urbant, grønt og aktivt. Det er planlagt for gode grønne forbindelser fra de urbane nabolag til blågrønne rekreasjonsområdene, og muligheter for ulike typer aktivitet for alle aldersgrupper.



NABOLAG

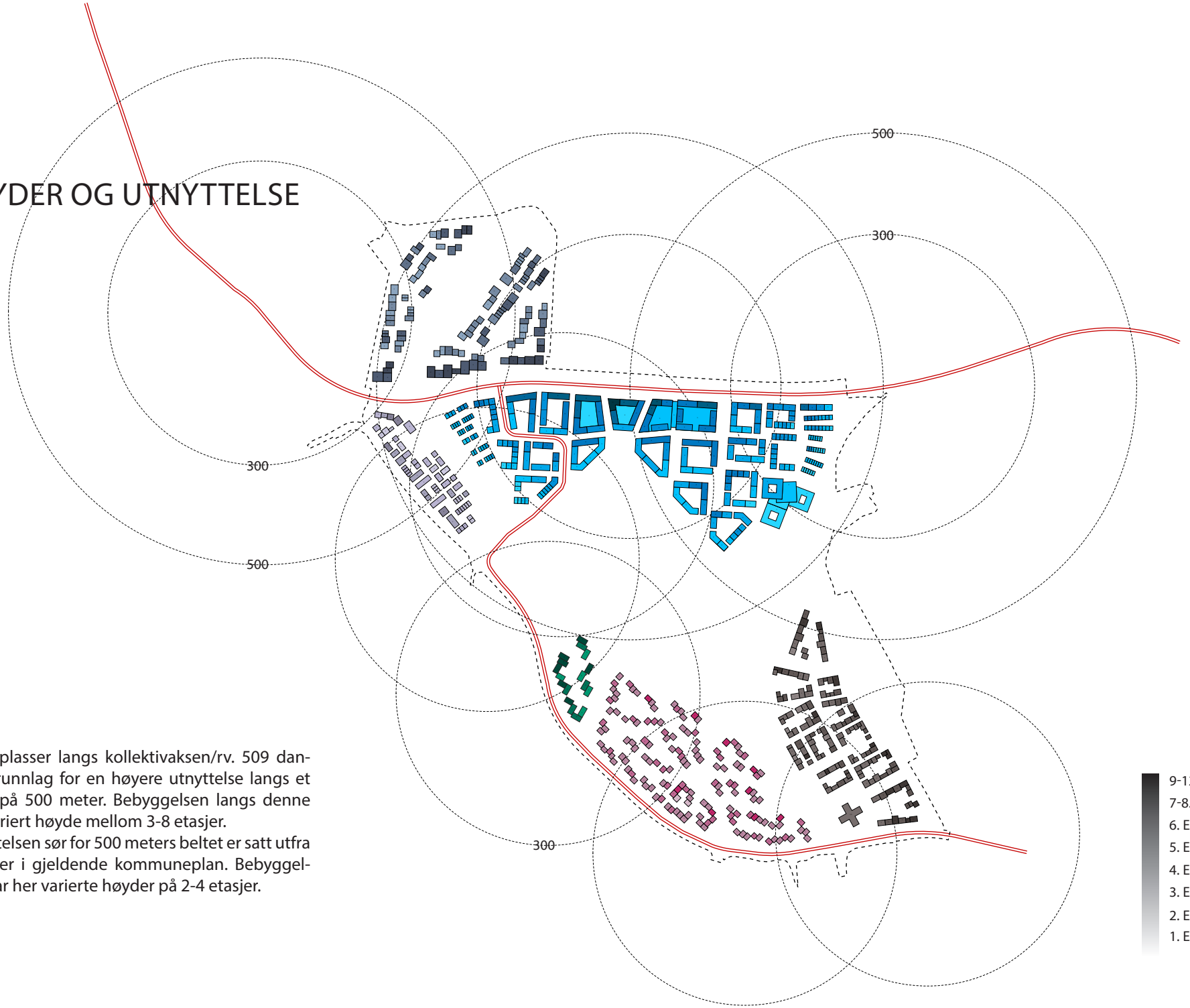
Bebyggelsen er sett i sammenheng med eksisterende bebyggelse samt potensielt fremtidig utbygging. Herfra er ulike nabolag dannet, hvor det er benyttet ulike typologier, men stadig har det til felles å ha nærhet til blågrønne kvaliteter og aktivitet.



TUNBEBYGGELSE

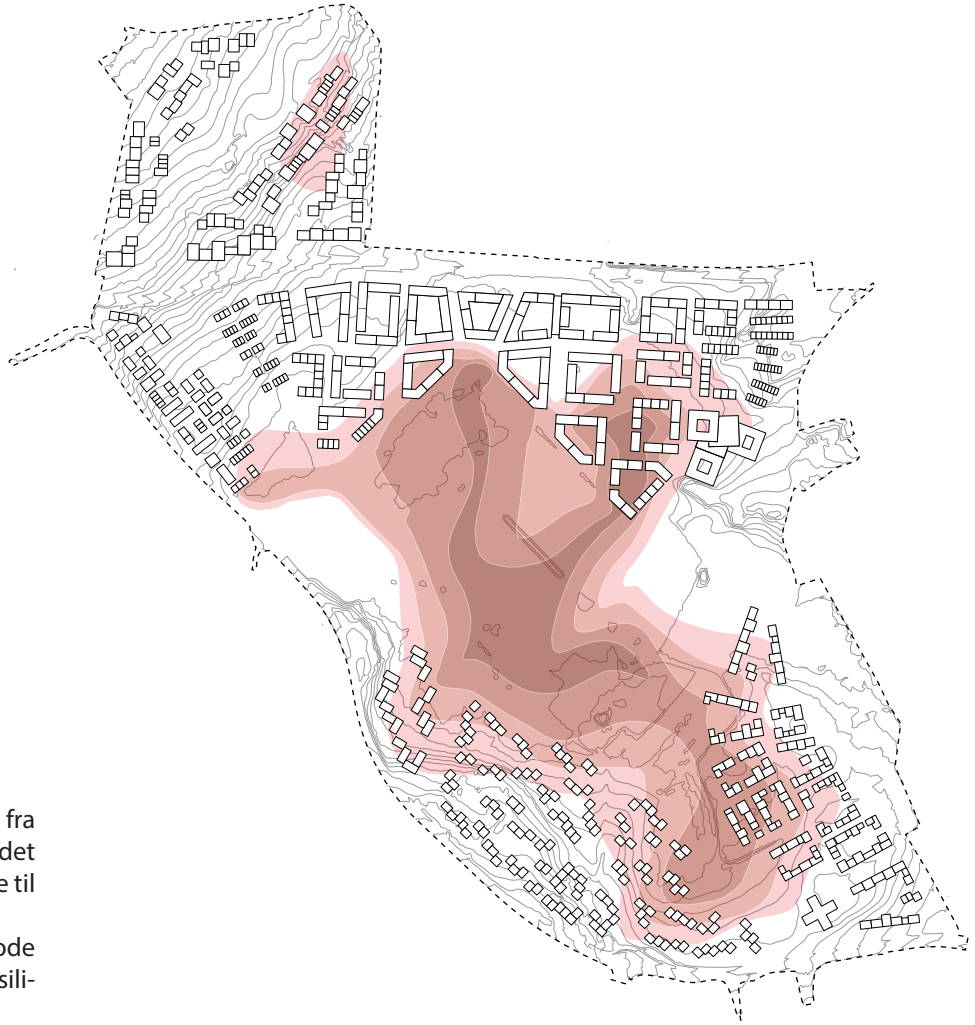
Bebyggelse rundt et tun eller gårdsrom gir større felles uteområde for beboerne, og samtidig også et mer avskjermet uteområde. Det kan ha en sosial positiv effekt å bo i tunbebyggelse og dele uteområde med naboene.

HØYDER OG UTNYTTELSE



Holdeplasser langs kollektivaksen/rv. 509 danner grunnlag for en høyere utnyttelse langs et belte på 500 meter. Bebyggelsen langs denne har variert høyde mellom 3-8 etasjer.
Utnyttelsen sør for 500 meters beltet er satt utfra føringer i gjeldende kommuneplan. Bebyggelsen har her varierte høyder på 2-4 etasjer.

TERRENG OG GRUNNFORHOLD



Planområdet består av skrånende terreng fra nord og ned mot myrområdet sentralt i området - den tidligere Revheimsmyra. Her er dybdene til fjell registrert fra 2.5 til 14.2 meters dybde.
Bebyggelsesstrukturen er plassert utfra gode grunnforhold, hvor friområdene og idrettsfasilitetene er plassert i det sentrale område.
Ref: Grunnforhold (pdf) desember 2013 (Multiconsult as)

B1, S1 OG B7
B2

BOKVALITET

BO URBANT

BO GRØNT

BO AKTIVT

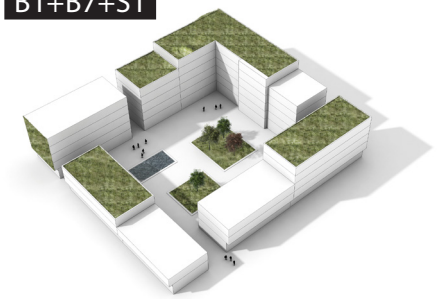
B1, S1 + B7

B2

B1 + B7 + B8 + S1
B2
B3 B
B3 A
B5 + B6
B4

NABOLAG OG TUNBEBYGGELSE

B1+B7+S1



Kvartalsstruktur

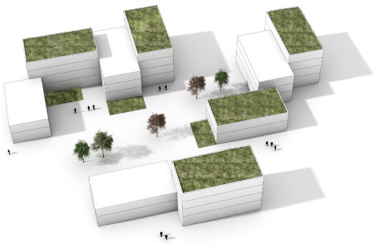
B2

Rekketun / kvartal

B3 B + C

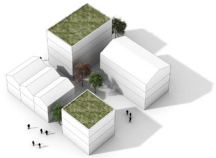
Klyngetun

B3 A



Klyngetun

B4



Gårdstun

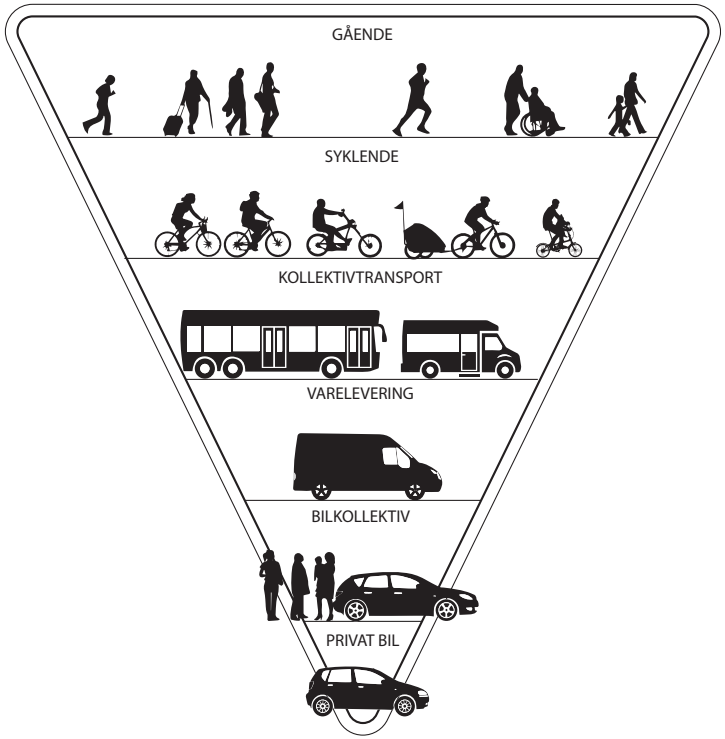
B5 + B6

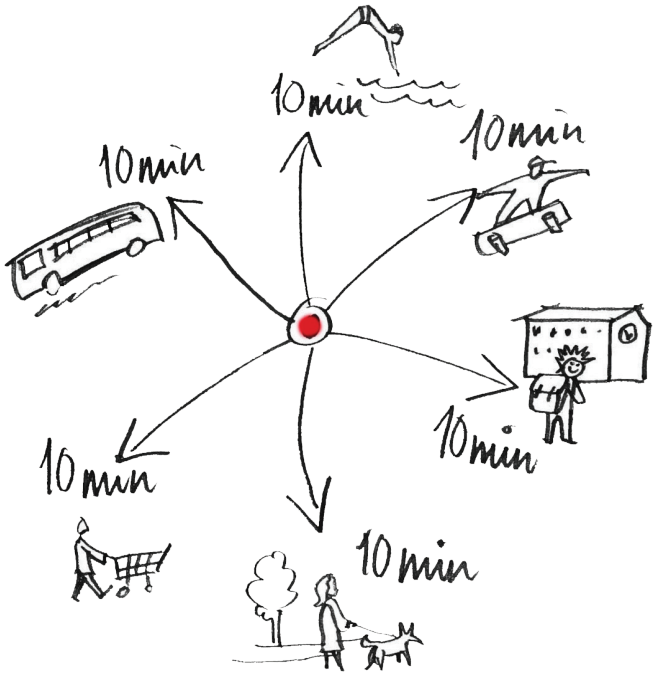
Rekketun

KVALITETSPRINSIPPER FOR OMRÅDET

MOBILITET

MOBILITETSPYRAMIDE





MOBILITET

ET FLEKSIBELT TRANSPORTSYSTEM
For å nå målet om nullvekst i personbiltransporten er det nødvendig at mål og strategier i regionale og lokale planer trekker i samme retning. Dette innebærer restriksjoner på privat bilbruk, sterk styring av arealbruken og et godt kollektiv-, fotgjenger- og sykkeltilbud.

I områdereguleringen legger vi vekt på 10-minuttersbyen, noe som danner grunnlaget for en bydel der transportbehovet er minst mulig, og der et robust og fleksibelt transportsystem for fotgjengere, syklister og de som reiser kollektivt prioriteres høyt.

Madla-Revheim ligger sentralt plassert i regionen. Området ligger ca. 5 kilometer fra Stavanger sentrum og under 8 km fra Forus. Det er kort vei til Madlakrossen, UiS og rekreasjonsområder som Stokkavatnet, Hestnes, Møllebukta og Hafrsfjord.

52 HVERDAGSTURER I STAVANGER

MOBILITETSPUNKT

Et mobilitetspunkt gir enkel tilgang til felles transportløsninger. Et sentralt mobilitetspunkt oppstår i senterpunktet av 10-minuttersbyen, hvor mobilitetsløsninger, varierte attraksjoner, service, handel og aktivitetstilbud etablerers i umiddelbar nærhet til hverandre.

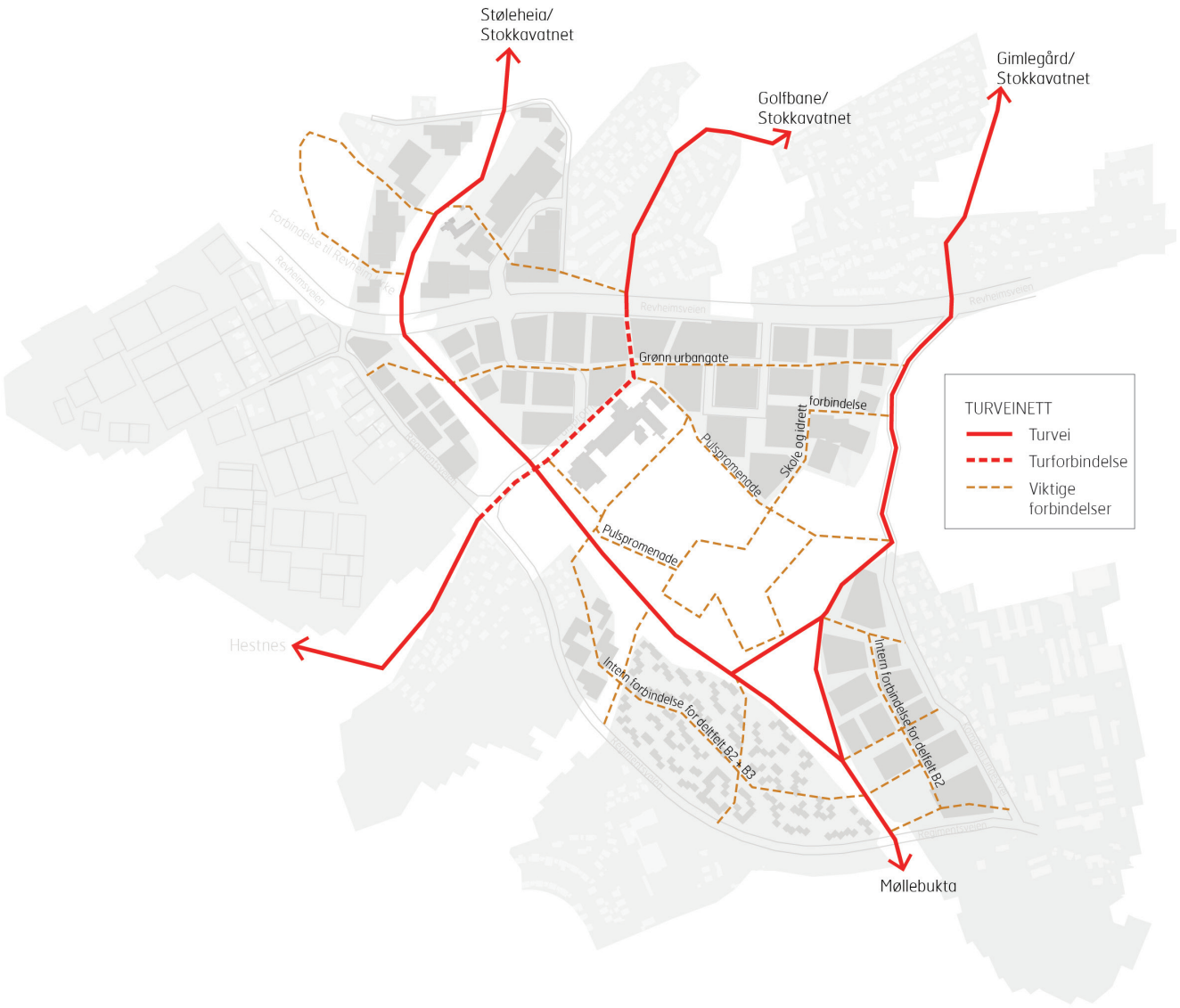
Det bør dannes et mobilitetspunkt innen 5-10 minutters gåavstand fra enhver bolig. I planen dannes det sentrale mobilitetspunktet i lokalsenteret, og omfatter 2-5 minutters nærhetssone hvor de fleste gjøremål er innen rekkevidde.

Mobilitetssonen må også ha en høy opplevelseskvalitet, hvor kaféer, benker, og ulike attraksjoner gjør at stedet blir et treffpunkt. Dette bidrar til å forsterke mobilitetspunktets funksjon.

En viktig kvalitet for mobilitetspunktet er å oppnå en sømløs overgang mellom transportmidler. Planen har bestemmelser med rekkefølgekrav for etablering av mobilitetspunkt. Disse skal tilrettelegge for fleksibilitet i valg av transportmidler for både beboere og besøkende i Madla-Revheim.

Eksempel på transportløsninger et mobilitetspunkt bør inneholde:
- Felles sykkeltilgang
- Felles biltilgang
- Felles kollektivtilgang
- Sted for henting av pakker
- Ordinær sykkelparkering

Andre funksjoner:
- Miljøstasjon
- Informasjon
- Møtested
- Nærbutikk
- Servicestasjon for reparasjon av sykkel
- Garderobefasiliteter



TILRETTELEGGING FOR FOTGJENGERE

For å nå målet om 10-minuttersbyen er god tilrettelegging for fotgjengere viktig. Det er realistisk å forvente at minimum 20 % av reiser i området vil foregå til fots. Det innebærer over 8 400 turer. Gående må prioriteres med gode løsninger og tilstrekkelig kapasitet. Forbindelsene til overordnet gangnett, holdeplasser, skole, barnehage, lokalsenter og andre lokale målpunkt må derfor være direkte og attraktive.

Gode gangforbindelser øker aksepten for lengre gangavstand til nærmeste busstopp. Et godt nett av gangveier bidrar også til sosialt liv i området, sosial kontroll og trivsel der folk bor og ferdes. For å unngå omveier bør kryssing av kjøreveier primært skje i plan.

Illustrasjonen viser nettet for turveier og viktige forbindelser som går både i gatestruktur og i grøntstruktur. Disse forbindelser er viktige og kan tilrettelegges for både gang og sykkel. Videre detaljering må sikre et finmasket nett som gir direkte, korte og attraktive gangforbindelser og snarveier.

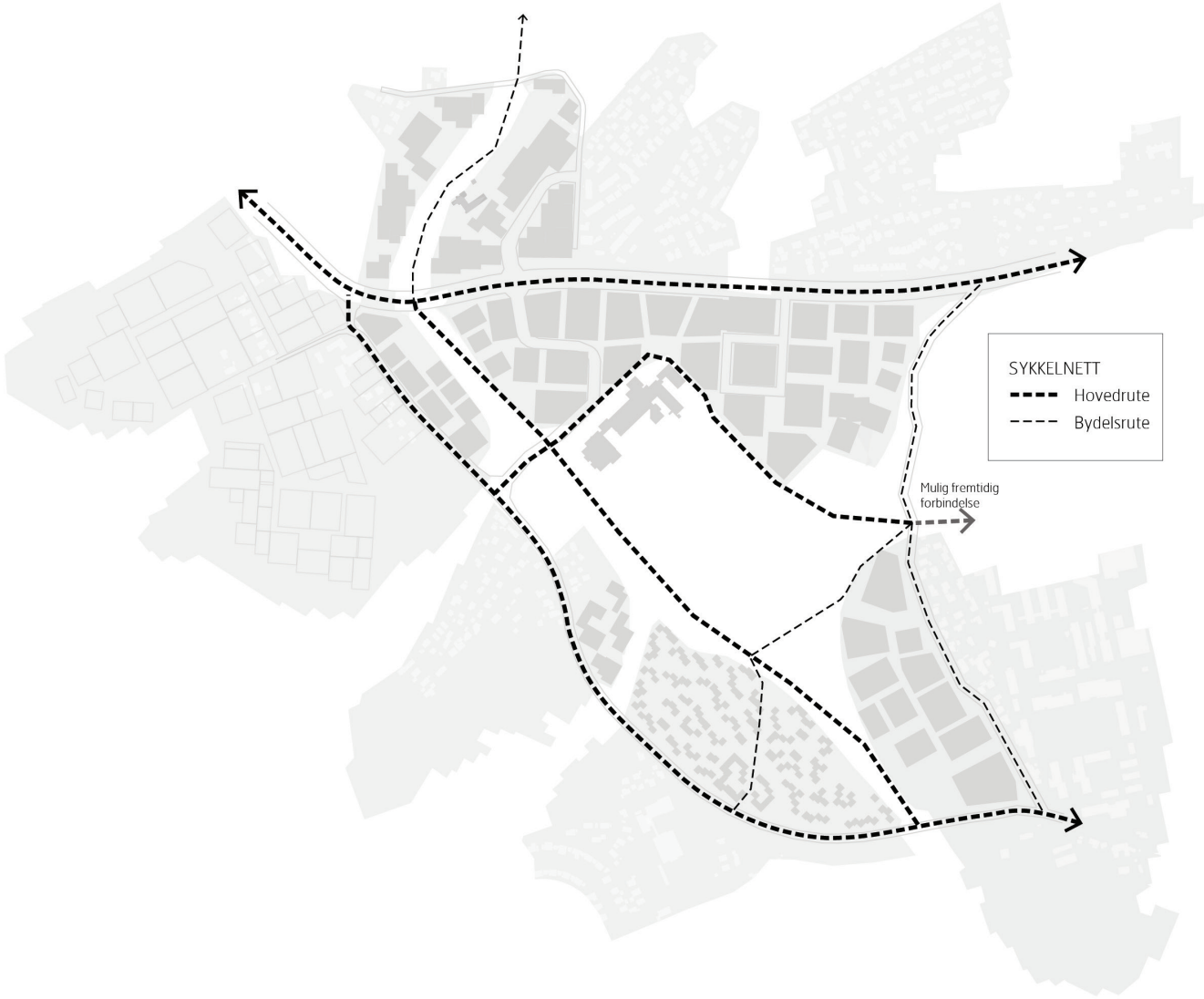
HØY KVALITET PÅ SYKKELVEIENE

Det forventes en dobling av sykkeltrafikken for området sammenlignet med dagens reisevaner (reisevaneundersøkelsen 2012). Det tilsvarer en sykkelandel på 18 % og ca 7 500 nye sykkelreiser. Høy kvalitet på sykkelveiene er et kriterie for å øke sykkelandelen. Det er derfor viktig å sikre direkte (korte og raske) og sammenhengende forbindelser mellom målpunktene.

Tilgjengelighetsanalysene viser at sykkel kan konkurrere med kollektivtransport og bil til mange målpunkt i byområdet (Asplan Viak 2012). Det er derfor avgjørende å legge til rette for økt bruk av sykkel både internt i området og for lengre strekninger.

I planen stiller vi krav om et transportnett som legger til rette for sykkel, og et sykkelnett med høy kapasitet. Gater og forbindelser som ikke inngår i hoved- og bydelsnett skal i videre detaljering også inneholde løsninger for sykkel i tråd med prinsippene skissert i områdeplanen.

Illustrasjonen viser hoved- og bydelsykkelnett. Sykkelnettet går både i gater og grønnstruktur. Lenker som inngår i sykkelnettet skal tilrettelegges separat fra gående og kjørende.



STYRKET KOLLEKTIVTRANSPORT

Bussveien vil styrke kollektivtransportens konkurranseflate, og gi svært god kollektivdekning for de nordlige og sentrale delene av planområdet. Vi forventer derfor en betydelig vekst i antallet kollektivreisende. For å bygge opp om kollektivsatsningen legger vi i planen til rette for høyest tettet og aktivitet i områder med gangavstand til kollektivaksen. En kollektivandel på 18 % vil gi ca. 7 500 nye kollektivreiser.

Vi legger også til rette for en mulig sekundær kollektivtrasé i Regimentveien og Osmund Revheims vei. Det vil gi god kollektivtilgjengelighet i hele planområdet, men vil innebære en omlegging av dagens lokale busstilbud.

TRYGG VARELEVERING

Fotgjengere og syklister skal ha prioritet i de interne gatene, men nødvendig kjøring ved varelevering, utrykning, syketransport og renovasjon vil være tillatt.

Vi ønsker å skape størst mulig bilfrie områder og gode, trygge gangforbindelser til skoler, barnehager, idrettsanlegg og kollektivtilbud.

Innenfor senterområdet skal varelevering og av-/pålessing foregå innendørs i egne varemottak. Manøvrering i forbindelse med varelevering skal løses innendørs eller på egen tomt. Kapasitet og utforming på varemottaket må være slik at arbeidsmiljøet til mottakere og sjåfører blir ivaretatt.

ØNSKER OM REDUSERT BILBRUK

Hovedveier for bil til og gjennom området er rv. 509 Revheimsveien og fv. 382 Madlaveien. Disse knytter planområdet til resten av byområdet. Regimentveien er en overordnet gate nord-sør gjennom planområdet.

I planarbeidet har vi tatt utgangspunkt i at mindre enn 50 % av transporten skal avvikles med bil. Dersom 50 % av alle nye reiser foretas med bil, vil dette gi ca. 21 000 nye bilreiser.

En ytterliggere reduksjon i bilbruken, f.eks. ved at andelen bilreiser reduseres til 36 %, tilsvarer ca. 15 000 nye bilreiser.

36 % tilsvarer den andel som Stavanger kommune må ned i for å imøtekomme nullvekstmålet. Selv med en bilandel på 36 % vil antall bilreiser øke betraktelig sammenlignet med dagens nivå i denne delen av byområdet.

Parkeringsanleggene er plassert slik at det blir minst mulig kjøring internt i boligområdene. I boliggatene blir gående og syklende prioritert, og i samlegatene vil det bli atskilte felt for biler, syklister og fotgjengere.

BILPARKERING
I planen stiller vi krav om at bilparkering skal løses i fellesanlegg, slik parallelloppdragene og transportanalysen anbefaler.

De ulike delområdene vil ha ulike parkeringsbehov. I områdene med høyest tetthet og utnyttelse, vil parkeringsanlegget betjene både bolig, næring, skole og idrett. Vi ønsker sambruk av parkeringsplassene i alle delområder. Dette gjør det mulig å redusere parkeringskravet. Dette vil også bidra til tilgjengelige parkeringsplasser for gjester.

Vi ønsker en fleksibilitet i parkeringsløsninger, inkludert tilrettelegging for bilkollektiv. Parkeringskravet kan reduseres dersom det foreslås lavere bilhold og gode, fleksible mobilitetsløsninger.

Områdene A, C og D er mer eller mindre rene boligområder. Her følger vi kommuneplanens gjeldende parkeringskrav.

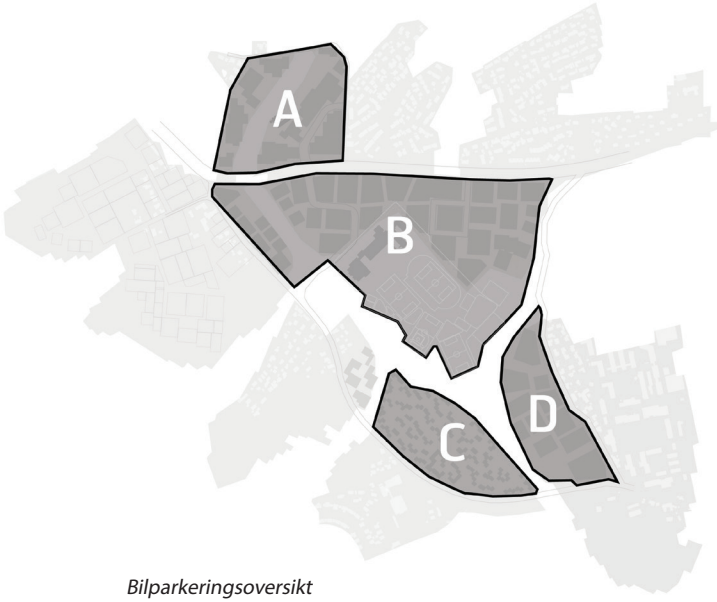
Område B er mer sammensatt i funksjoner. Her er det en blanding av bolig, næring og handel, idrett, skole og sykehjem. Området er nært knyttet til hovedkollektivaksen i Revheimsveien. Dette er et arealintensivt område. Vi tar derfor utgangspunkt i kommuneplanens norm for arealintensive områder.

Ved sambruk kan vi redusere parkeringskravet. Det er også aktuelt å gå ned på parkeringskravet dersom det planlegges for lavere bilhold og tilrettelegges for felles mobilitetsløsninger.

SYKKELPARKERING
Enkel tilgang til sykkelparkering gjør det lettere å velge sykkel som transportmiddel. I områdereguleringen stiller vi krav om et differensiert parkeringstilbud for sykkel. Sikker sykkelparkering som er lett tilgjengelig, enten i form av egne anlegg eller rom i et bygg.
Sykkelparkering ved kollektivholdeplass er spesielt viktig. Sykkelparkering med høy standard ved alle knutepunkt styrker fleksibiliteten i valg av transportmiddel.

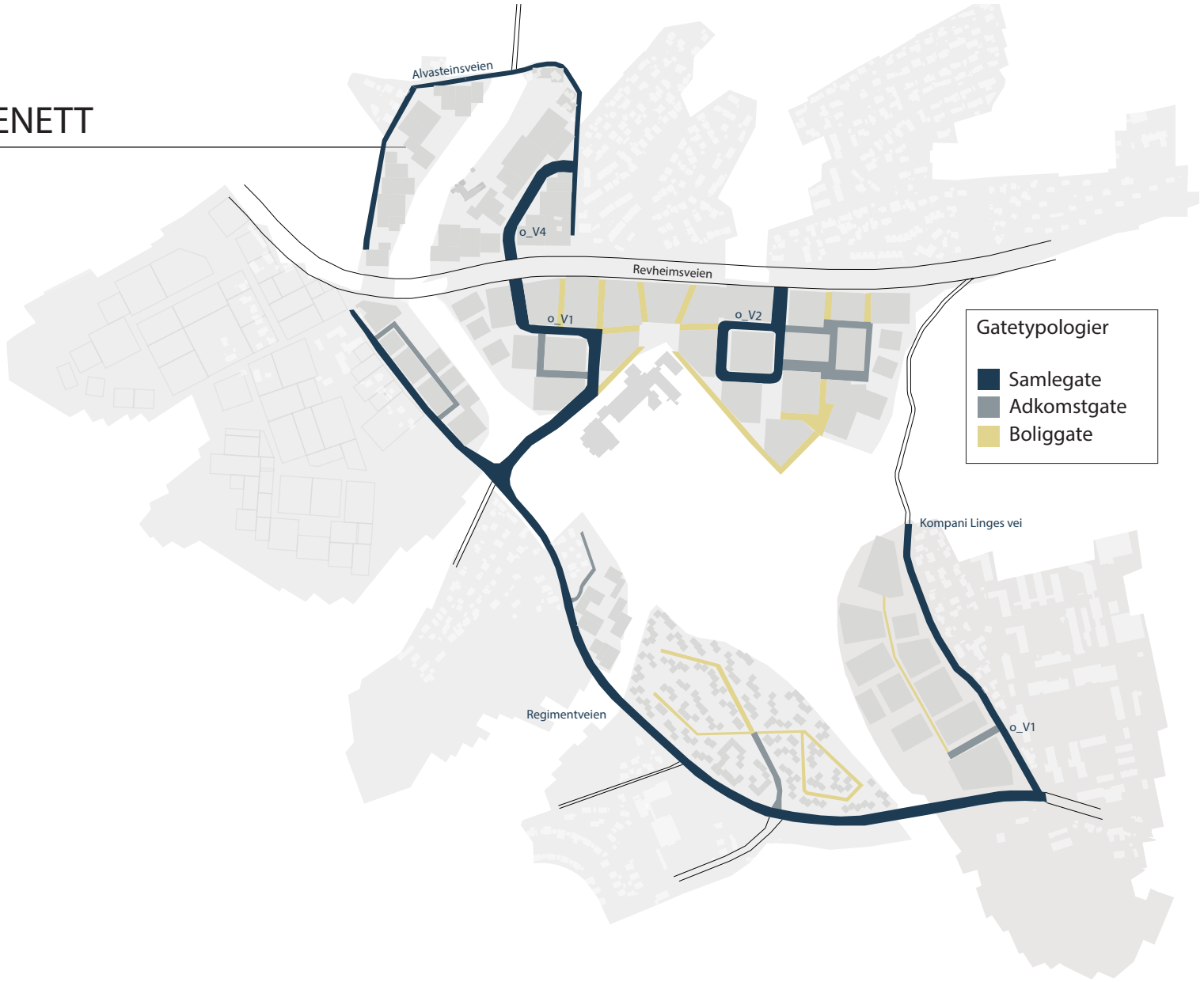
Ref:
Mobilitetsplan 2015 (KB)
Transportnotat 2014 (Transportplan KB)

Asplan Viak 2012, Transportanalyse plan 2424 Madla-Revheim
Rambøll 2014, Trafikkanalyse Madla-Revheim, Hovedrapport



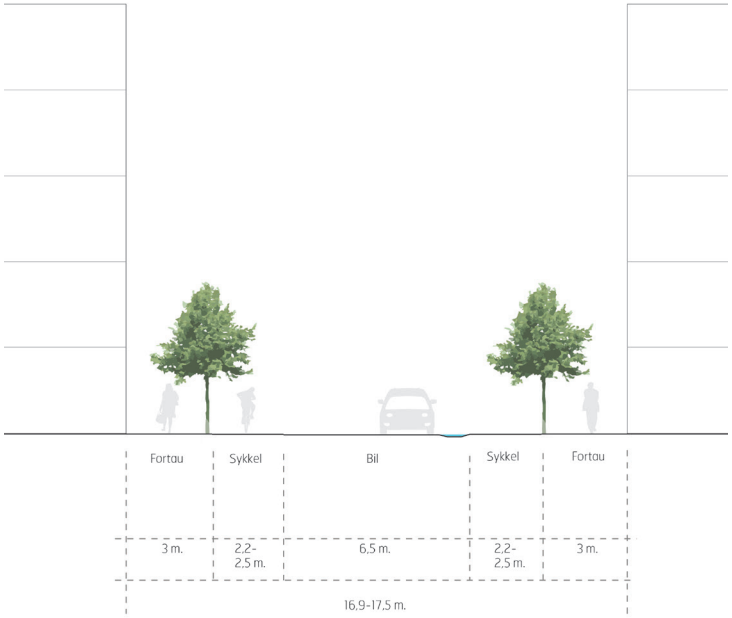
Bilparkeringsoversikt

GATENETT

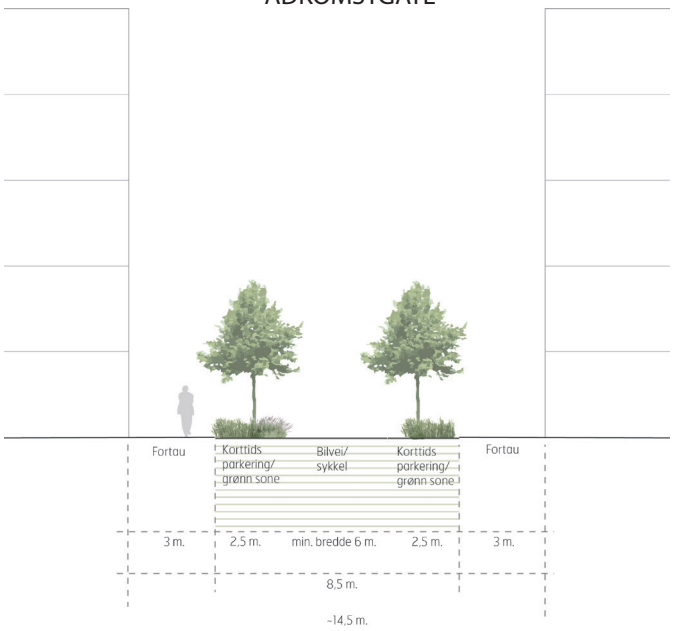

Alvasteinsveien
o_V4
Revheimsveien
o_V1
o_V2
Gatetypologier
Samlegate
Adkomstgate
Boliggate
Kompani Linges vei
Regimentveien
o_V1

PRINSIPPER FOR GATETYPOLOGIER

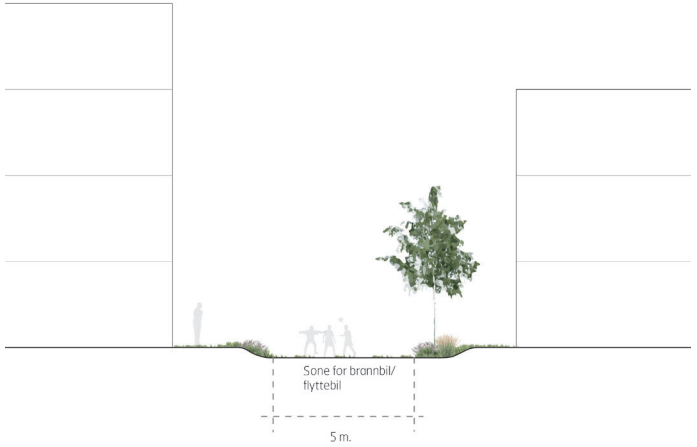
SAMLEGATE



ADKOMSTGATE



BOLIGGATE



KVALITETSPRINSIPPER FOR OMRÅDET

ENERGI

ENERGISTRATEGI

Strategien bygger opp om overordnete føringer om bruk av fornybar energi og redusert klimagassutslipp, og skal ses ut fra en livssyklusanalyse. Utbyggingen av Madla-Revheim vil skje over tid og gjør at det er de lange tidslinjene som er veiledende for løsningene som velges.

Energistrategien er en logisk reaksjon på miljøutfordringene og peker på fremtidsmuligheter. Den bygger på sammenhengen mellom bebyggelse, transportsystem, landskap, energideling og lokal energi. Det stilles krav til bygningers energieffektivitet og bruk av fornybar energi. Brukerbevissthet bør stå sentralt.

Stavanger kommune, utbyggerne, brukere og profesjonelle aktører betraktes som medspillere i en utviklingsprosess.
Strategien legger til rette for sikre, fleksible og robuste løsninger, og prinsipielt kan følgende scenarier og kombinasjoner av disse, effektivt imøtekommes:

- Området er selvforsynt med energi.
- Lokale energiløsninger fungerer i synergi med det sentrale elnettet gjennom tilrettelegging for toveis kjøp/ salg av energi opp mot elnettet.
- Hovedlasten av energi leveres fra elnettet, suppleres med lokal fornybar energi, og effektiviseres med en virkningsgrad på 4 eller mer. Dette er et aktuelt scenario i en tidlig fase av utbyggingen - også dersom et fremtidig elnett baseres på 100 % fornybar energi.

ENERGISTRATEGIEN I KORTE TREKK:

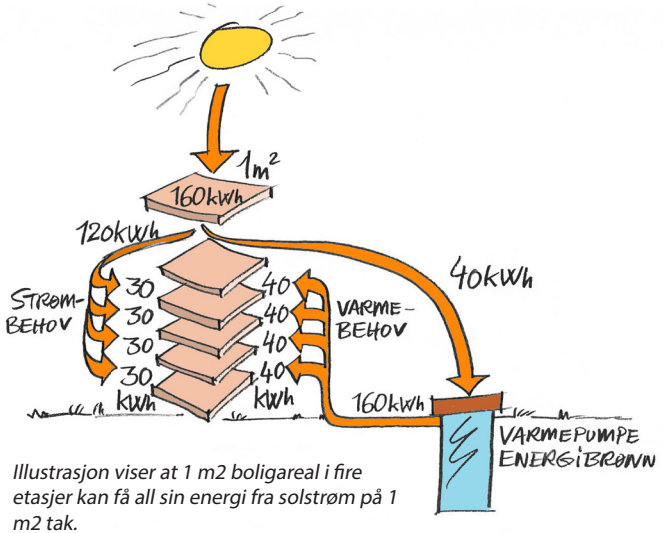
- Innføre passive energieffektiviserende tiltak som reduserer energibehovet. Utstrakt bruk av dagslys, refleksjon, isolasjon, varmegjenvinning, naturlig ventilasjon, etc.

- Utnytt lokal fornybar energi – spesielt solstrøm og solvarme, eventuelt supplert med vindkraft.

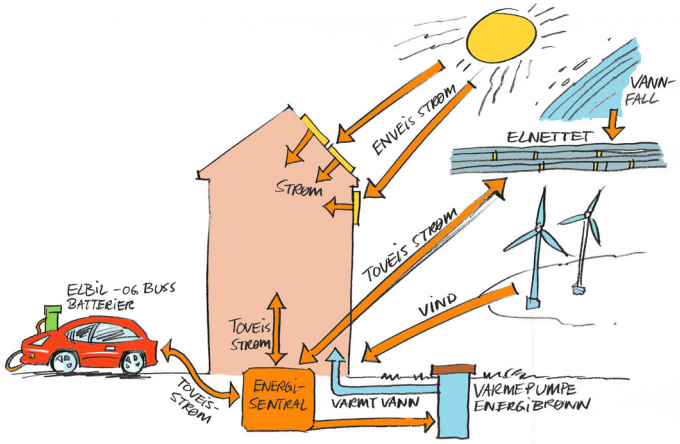
- Ytelsesøkning (COP). Fornybar energileveranse får en økt verdi da den eksempelvis økes med en faktor 4, ved å la elektrisitet fra solstrøm drive varmepumper fra energibrønner. Èn kW strøm inn kan gi fire kW varme ut.

- Toveis på elnettet – plusskundeordningen – muliggjør levering og mottak av energi på elnettet. Fra 2015 vil e-verkene betale for mottak av overskuddsstrøm fra kundene. Fra 2019 vil alle strømmålere i Norge være «smarte målere» som kan avlese toveis utveksling av strøm på elnettet. Overskuddsstrøm kan leveres fra egen fornybar produksjon, og balanseres mot behov for tilført strøm.

- Energi- og miljøregnskap må ta utgangspunkt i en livssyklusanalyse (LCA)



Illustrasjon viser at 1 m2 boligareal i fire etasjer kan få all sin energi fra solstrøm på 1 m2 tak.
Illustrasjon av Harald N. Røstvik/Egil Bjørøen.



Illustrasjon viser energistrategien inklusiv samspill med det store elnettet.
Illustrasjon av Harald N. Røstvik/Egil Bjørøen.

BAKGRUNN OG FORUTSETNINGER

Det er noen grunnleggende endringer på gang innen energisektoren i Europa. I det tidsspekteret plan- og utbyggingsprosessen spenner over vil holdninger, regelverk og teknologi bli endret betraktelig. Dette vil få betydelige konsekvenser for hvordan vi forholder oss til energiaspektet. Årsaken er blant annet klimaendringer og internasjonale avtaler som driver fram nye standarder.

En viktig endring er de nye EU reglene som peker i retning av nullenergi- og plussenergibygg. Vi antar at reglene blir innført i Norge i løpet av kommende år. Dette gir føringer for kommende TEK, og også for hvilke krav som stilles for alle nybygg.

Ny EU standard

- European Union Directive (EPBD 2020) fastslår at fra 2020 skal alle nye bygninger i medlemslandene være Nearly Zero Energy Buildings (NZEB).
  Som medlem i EØS vil Norge måtte forholde seg til dette direktivet på samme måte som vi tidligere har innført andre EU direktiv.

- EU vedtok i slutten av oktober 2014 sitt 40-27-27 mål. Innen 2030 skal klimagassutslippene fra EU landene reduseres med 40 % sammenlignet med 1990. Energieffektiviseringen skal bedres 27 % og det skal introduseres 27 % mer fornybar energi. Alt på EU-nivå, ikke på nasjonalt nivå.

Norske krav, teknisk forskrift og energiklassifisering

- Norges mål om å redusere CO_2 utslipp med 30 % mot 2020, i henhold til Klimameldingen, er i sammenheng med EUs ambisjoner en relevant referanse.

- Den Norske Klimameldingen annonserte at fra 2015 vil passivhusnivå gjelde, og fra 2020 nær nullenerginivå.

- Etter at EU har innført Energidirektivet (NZEB = Nearly Zero Energy Buildings) fra 2020, vil sannsynligvis nullenergi- og plussenergi bli gjeldende standard. Passivhusstandarden i TEK 15 vil sannsynligvis bli endret på grunn av dette. Kommende TEK vil inneholde krav vi i dag ikke kjenner, men det er realistisk å anta at de blir strenge, og på EU-nivå.

Rådhuset i Viborg, Henning Larsen arkitekter
www.henninglarsen.com

KLIMAENDRINGER

Klimaendringene ser ut til å føre til et varmere klima, også i Stavanger-området. IEA (International Energy Agency) har påpekt at for å ha en 80 % sjanse til å holde togradersmålet (global temperaturøkning ved 2100 i forhold til før-industriell tid) må av gjenværende påviste globale fossile reserver bli liggende. Det virker i øyeblikket ikke sannsynlig. Dette medfører at den årlige gjennomsnittstemperaturen stiger og bygningers oppvarmingsbehov følgelig reduseres. Det blir mer intense nedbørsperioder, noe som kan øke vår vannkraftproduksjon, men også utsette bygninger for økte belastninger. Overoppheting i den varme årstiden kan bli en utfordring, og det blir derfor viktig å også sikre naturlige ventilasjonsmuligheter store deler av året.

HOLDBARHET, ROBUSTHET, ENDRINGSDYKTIGHET

Den raske teknologiske utviklingen i markedet gjør at fleksibilitet og tilpasningsdyktighet blir viktig. Vi må planlegge for endring slik at ikke hele konstruksjoner må fjernes ved ombygginger. Bygningers levetid varierer sterkt (15-150 år) før de endres, bygges om eller fjernes. For CO_2 beregninger bør vi regne en gjennomsnittlig levetid på 60 år for bygninger.

Det er også viktig å ta høyde for uforutsett teknologisk utvikling, som teknologisprang og betydelig endring i effektivitet av energikilder. Dette kan være løsninger som i dag ikke anses som teknisk realistiske eller økonomisk fordelaktige.

«RENERE» EUROPEISK ENERGI

Energiproduksjonen i Europa, som Norge er koblet til via vår store vannkrafteksport, vil bli stadig renere. Dagens måltall på at bruk av elektrisitet skal tillegges en belastning på 132 gram CO_2 per kWh (Nordisk mix) vil bli endret over tid fordi energiproduksjonen i Norden og Europa for øvrig blir renere. Vi må følgelig belage oss på at dette tallet vil nærme seg null. Bruk av elektrisitet, selv til oppvarming vil følgelig på lengre sikt kunne bli miljømessig fornuftig. Dette vil føre til langt enklere installasjoner og derved mindre miljøbelastning av utbyggingen i et LCA perspektiv. Det gir større fleksibilitet ved bruk, og enklere og rimeligere vedlikehold og drift. Vi kan derfor ikke avskrive elektrisitet som energibærer til romoppvarming og bruksvannoppvarming når vi vurderer fremtidens systemer. Elektrisitet vil i stigende grad bli produsert fra ren energi – derved bortfaller argumentet om at elektrisitet er skitten strøm. At strøm er en høyverdig energibærer, i motsetning til en lavverdig energibærer som varmtvann, endrer ikke på dette.

ENERGI- OG VARMEBEHOV

Passivhusnivå setter i vårt nordiske klima grensekrav til romoppvarmingsbehov i boliger til 15 kWh/m^2/år og tappevann varmebehov til 30 kWh/m^2/år. Varmebehovet til tappevann utgjør derved nesten 70 % av totalt varmebehov. I tillegg er det krav om at installert effekt ikke skal overstige 10 W/m^2. Passivhusnivå gir vanligvis et totalt energibehov på 80 kWh/m^2. Herav utgjør romoppvarming 15 og tappevann varmebehov 30. Resterende er da 35 kWh/m^2/år, og i dette ligger vanligvis bruk av elektrisk utstyr inklusiv belysning. Et varmere fremtidig klima vil kunne redusere dette til et totalt energibehov på 70 kWh/m^2/år.

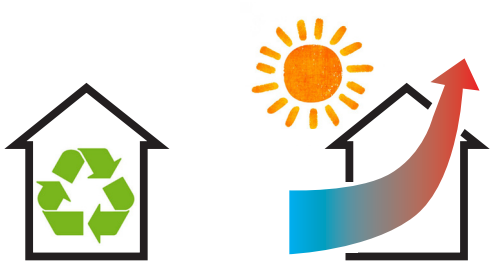
Da fordeler anvendelsesområdene seg sannsynligvis slik:

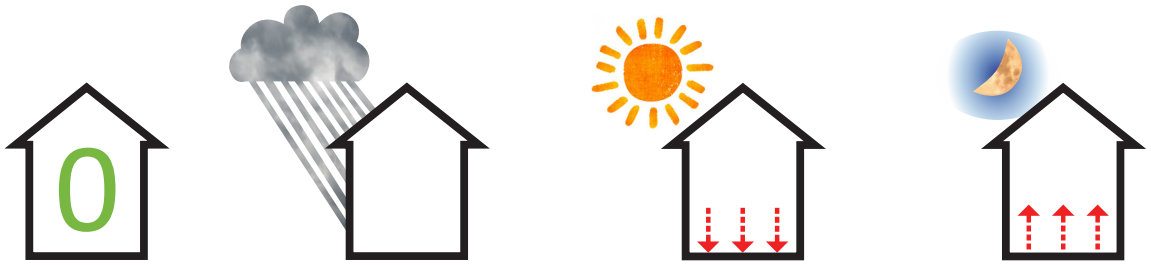
- Elektrisitet: 30 kWh/m^2/år
- Tappevann: 30 kWh/m^2/år
- Romvarme: 10 kWh/m^2/år

ENERGIREGNSKAP FOR BYGNINGER

Bygninger vil bli mer og mer energigjerrige og bruke mer fornybar energi. Oppvarmingsbehovet vil bli nær null. Det blir derfor nærmest umulig i en livssyklusanalyse (LCA) å forsvare etablering av store sentraliserte infrastrukturprosjekter som for eksempel vannbasert fjernvarme. Etablering av infrastruktur krever store mengder energi og resulterer i store CO_2 utslipp. Dette kan bli vanskelig å forsvare dersom energimengden som leveres per enhet er minimal og fallende.

I et LCA- CO_2 - og energiperspektiv vil valg av materialer bli helt avgjørende. Hvordan materialer er fremstilt, hvor langt og hvordan de transporteres, hvordan de monteres og hvordan de på sikt fjernes og resirkuleres vil kunne avgjøre hele klimaregnskapet for et bygg. Materialer vil utgjøre praktisk talt hele bildet. Dette skyldes at behovet for øvrig energi til drift av bygg blir minimal og energi til belysning og bruksvannoppvarming vil komme fra ren, lokal fornybar energi.





PASSIVE LØSNINGER

Naturlig ventilasjon

Det er viktig å understreke at behovet for tilført oppvarming i godt isolerte bygg kun oppstår noen få uker i året. Balansert ventilasjon med varmegjenvinning er derfor ut fra et energispareperspektiv kun nødvendig i slike perioder. Naturlig ventilasjon, hvor de enkleste tiltak er ventilasjon gjennom vinduåpninger, kan derfor fungere godt mesteparten av året. Årsbehovet kan deles mellom balansert ventilasjon i de kaldeste vinteruker/måneder, og naturlig ventilasjon resten av året. Behovet for luft i kanaler bør begrenses til de hardeste kuldeperiodene. Disse periodene vil kunne bli færre og kortere etter hvert som klimaendringer påvirker utetemperaturen. Et naturlig ventilasjonssystem må være enkelt å forstå og operere.

Dagslys

Bruk av dagslys er et helt sentralt tiltak for å redusere bruken av elektrisitet. Bygninger må utformes slik at de slipper inn balanserte mengder dagslys på alle plan og langt inn i byggene. Spesielt i de årstidene dette er viktigst. Innslipp av dagslys kan også føre til overoppheting og må unngås ved bevisst utformede løsninger. Gode alternativer er lysgårder, overlys og refleksjon fra lyse nabobygg (hvitt er mest gunstig).

ENERGISAMSPILL

Energibærere

Energigjerrige bygg vil kreve veldig liten varmemengde. Gulvvarme plassert i tunge konstruksjoner (betonggulv/fliser) kan reagere for sent på ytre temperaturendringer. Riktig dimensjonering blir følgelig ytterst viktig. Vi bør ikke utelukke å bruke strøm til oppvarming. Installasjonen er enkel og rimelig og energikildene blir mer fornybare og renere (solstrøm, vind og vannkraft).

Varmedistribusjon internt i for eksempel boliger vil ved kombinasjonen solenergi og varmepumpe med energibrønner kunne foregå ganske enkelt. Eksempelvis kan våtrom, av fukt- og komforthensyn, ha gulvvarme hvor varmt vann sirkulerer. Ellers er det tilstrekkelig, ut fra nyeste byggestandard, med en mindre radiator på vegg eller i gulvspalte, og maksimum en per etasje. Videre kan vi supplere med romspesifikke løsninger, avhengig av planløsningen. Utgangspunktet er at det vil være lite behov for oppvarming.

Basert på ytterliggere energieffektivisering av bygg, kombinert med stadig renere energiproduksjon, vil også kommende TEK åpne for at strøm brukes direkte til oppvarming.

Bygg

Vi tilstreber sambruk ved at anlegg med overskuddsvarme (spillvarme) eller kulde, deler denne med andre som har behov. Da trenger vi et lokalt nett som kan flytte varme eller kulde. Videre undersøkelser vil avdekke eventuelle overskuddskilder av varme eller kulde.

Bygg og transport

Vi må vurdere hvordan vi kan utnytte lokal strømlagring og samspill mellom solstrømanlegg på bygg, i terrenget og elbilers batterier. På sikt må vi vurdere å legge batterilager inn i bygg for å oppnå en tilstrekkelig lagringsbuffer. Et slik lager kan eksempelvis bygges opp av brukte elbilbatterier. Vedlikehold av disse blir en vaktmesteroppgave. Vi kan også vurdere strømlagring i sammenheng med ny teknologi innen hydrogen/brenselcelle.

Dersom elbilbatterier kobles til boliganlegget kan de bidra til å holde effekttoppene nede. Dagens elbilbatterier har mellom 49 og 368 kW effekt over kort tid og kan dempe toppene i boliganlegg. Elbilbatteriene kan så lades når toppen er over. Batteriene i de største elbilene kan lagre over 50 kWh, mens de fleste elbiler kan lagre fra 16 til 100 kWh.

ENERGIKILDER

Vind

Det er en del vind i området, men vindkraft vil sannsynligvis bli for arealkrevende på grunn av kravet til sikkerhetssoner (is som faller fra rotorbladene, samt støy). Vi kan vurdere mindre klynger av små vertikalakslede vindmøller plassert i grønnstrukturen. Disse kan levere noe energi og ha en pedagogisk effekt, eventuelt koblet til undervisningen ved lokale skoler og nærmiljøet. Vindmøller langs kraftkabeltraseen kan være interessant som del av en energipark i området. Vindkraftløsninger i bygg krever spesielle tiltak for å unngå støy og vibrasjoner.

Bioressurser og avfall

Forbrenning av bioressurser regnes inntil videre som klimanøytralt. Dette kan imidlertid endre seg over tid dersom partikkel- og andre utslipp ved forbrenning ikke elimineres fullstendig.

Vedovner og peiser må være rentbrennende. Peiser bør hente forbrenningsluft utenfra gjennom egen kanal – ikke hovedsakelig via rom.

I fremtidens energigjerrige boliger vil selv en liten vedovn kunne føre til overoppheting, og vil virke som en overdimensjonert energikilde med liten bruksverdi, bortsett fra i ekstremt kalde perioder.

Det kan være hensiktsmessig å benytte bioavfall og ved i en varmesentral for bygg, men bare hvis den er rentbrennende og brukerne er nær nok.

Slike løsninger er imidlertid problematiske når det gjelder transport og lagring. Pellets er nok den enkleste løsningen, og bedre enn grov biomasse.

Sol

Det er gode solforhold i området, men solen skinner ikke alltid, og en kombinasjon med andre energikilder er nødvendig.

Solvarme kan dekke 40-60 % av varmebehovet for tappevann, og kan være økonomisk fordelaktige. Bruk av solvarme krever jevn og god tilgang til sol.

Vi kan vurdere bruk av solvarme til romoppvarming hvis standardkravene til isolasjon i byggene senkes. Dess mer energigjerrig bygget er, desto mindre aktuelt blir solvarme. I energigjerrige bygg er fyringssesongen kort, og det er kun behov for oppvarming i noen få kalde vintermåneder. Dette faller sjelden sammen med perioder med god soltilgang.

Bruk av solstrøm (pv) har svært interessante aspekter. Strømmen brukes lokalt – enten direkte, eller til å drive varmepumper – og kan øke effekten opptil fire ganger.

Generelt har erfaringen vært at bygninger opptil 3-4 etasjer i dag kan dekke deler av energibehovet gjennom solenergi på vegg- og takinstallasjoner. På grunn av bedret effekt per arealenhet solfanger vil dette tallet kanskje kunne økes i 2020. Bygninger med flere etasjer enn dette må enten ha redusert energibehov, eller solenergianleggene må strekke seg ut i terrenget.

Bygninger med grønne tak, eller tak hvor det skal være opphold for mennesker, må utformes slik at arealkonflikter med solenergianlegg unngås. Dette kan løses ved at det både tas hensyn til vanning av takene ved at solmodulene ikke er sammenhengende, og ved at en del av modulene monteres på vegger.

Solenergianlegg kan med fordel inngå i landskapet som for eksempel en energipark, men på en lekende artistisk måte, og i samarbeide mellom landskapsarkitekter, kunstnere og arkitekt.

Vi åpner følgelig for bruk av storskala solvarme- og/eller solstrømanlegg. Både solvarme og solstrømanlegg kan plasseres på store tak, eller i landskapet, og kobles til et større system for energibrønner hvor overskuddsvarmen pumpes ned i grunnen og tas ut igjen via varmepumpe. Det er for tidlig å konkludere hvorvidt vi kun bør bruke solstrøm og varmepumper, eller kombinere solstrøm, varmepumper og solvarme. Dette skyldes at utviklingen går raskt. Prisen på solceller

(strøm) faller raskere enn prisen på solvarmeanlegg. I dagens situasjon kan solvarme produsere mer energi per kvadratmeter enn solceller. Et viktig poeng er likevel at kombinasjonen av for mange teknikker alltid er kompliserende og fordyrende, og at det skaper økte utfordringer for vedlikehold.

Ytelser for de forskjellige aktuelle solenergiteknikkene kan oppsummeres som vist nedenfor. Det laveste tallet er beste kjente ytelser for vårt klima i 2015, og det høyeste tallet er antatt ytelse ut fra estimert produktutvikling frem til 2020. Prisen på solceller (strøm) har falt til en hundredel på cirka 33 år. Prisfallet fortsetter og pv ser ut til å falle minst 10 % per år. Historisk har hver dobling av den globale pv-kapasiteten resultert i et prisfall på 20 %:

• Solceller, photovoltaic (pv) strøm *160 - 180 kWh/m2 solfanger/år.*

• Solvarme, høyeffektive vakumrør *400 – 550* -

• Solvarme, vanlige, flat plate. *250 – 350* -

Varme fra jord, vann og luft
Det bør kun brukes varmepumper med omfattende og god regulering slik at det sikres optimale driftsforhold og en god ytelse. Varmepumpe krever strøm for å fungere. Denne strømmen kan leveres fra sol eller vind og derved opptil firedoble effekten på levert energi fra sol og vind.

Vi bør unngå luft-luft varmepumper som monteres individuelt, for eksempel i boenheter for oppvarming. Vi ser allerede at det installeres slike for kjøling i godt isolerte boligblokker med varmegjenvinning.
Følgende andre varmepumpealternativer finnes (COP = Coefficient of Performance / virkningsgrad):

- Varme fra grunnen (energibrønn) utnyttes via varmepumpe væske-vann. COP 3,5-4,0.
- Varme fra uteluften utnyttes via varmepumpe luft-vann. COP 1,5-2,0.
- Varme fra avtrekksluft i større bygg utnyttes via varmepumpe avtrekksluft-vann. Dette omfatter også avtrekk fra naturlig ventilasjon. COP 3,0-3,5.
- Varme fra nærliggende sjø (avhengig av avstand).

Vi kan imidlertid vurdere om oppsamlingsbasseng, vanndammer og bekker i området kan brukes som kilde for VP. Disse må i så tilfelle ha stort volum eller høy vanngjennomstrømning. Varmepumper basert på sjø har en like høy effekt som en energibrønn.
Varmepumpene bør også kunne brukes til kjøling slik at for eksempel brønner utnyttes til kjøling i den varme sesongen. Arealbehov for varmepumper anses som minimale, og berg/boring (brønner) kan inngå som del av landskapet.

ENERGISENTRALER / TEKNISKE ROM
Energisentraler eller tekniske rom som kobler, koordinerer og styrer de forskjellige komponentene kan planlegges, men avhenger av valg av energikilde. Det kan også etableres energisentraler/tekniske rom som enkeltvis betjener sine respektive områder eller bygg, og uten at de er koblet sammen med hverandre. Målet er å utvikle en enklest mulig og mest miljøeffektiv infrastruktur. Dette må vi utrede nærmere.
Energisentraler/tekniske rom kan baseres på kombinasjon av følgende:

- Ny fornybar energi (solvarme og/eller sostrøm, samt vind).
- Lagring; ved å spille på lag med strømnettet, ved varmepumpe og energibrønner, hydrogen/brenselcelle eller et tradisjonelt vannlager med kjeler. Lagringskapasitet er viktig dersom det er behov for å sikre topplastdekning uten å belaste nettet unødig mye, eller dersom det blir vedtatt å satse på en helt energiautonom bydel med sitt eget interne nett.

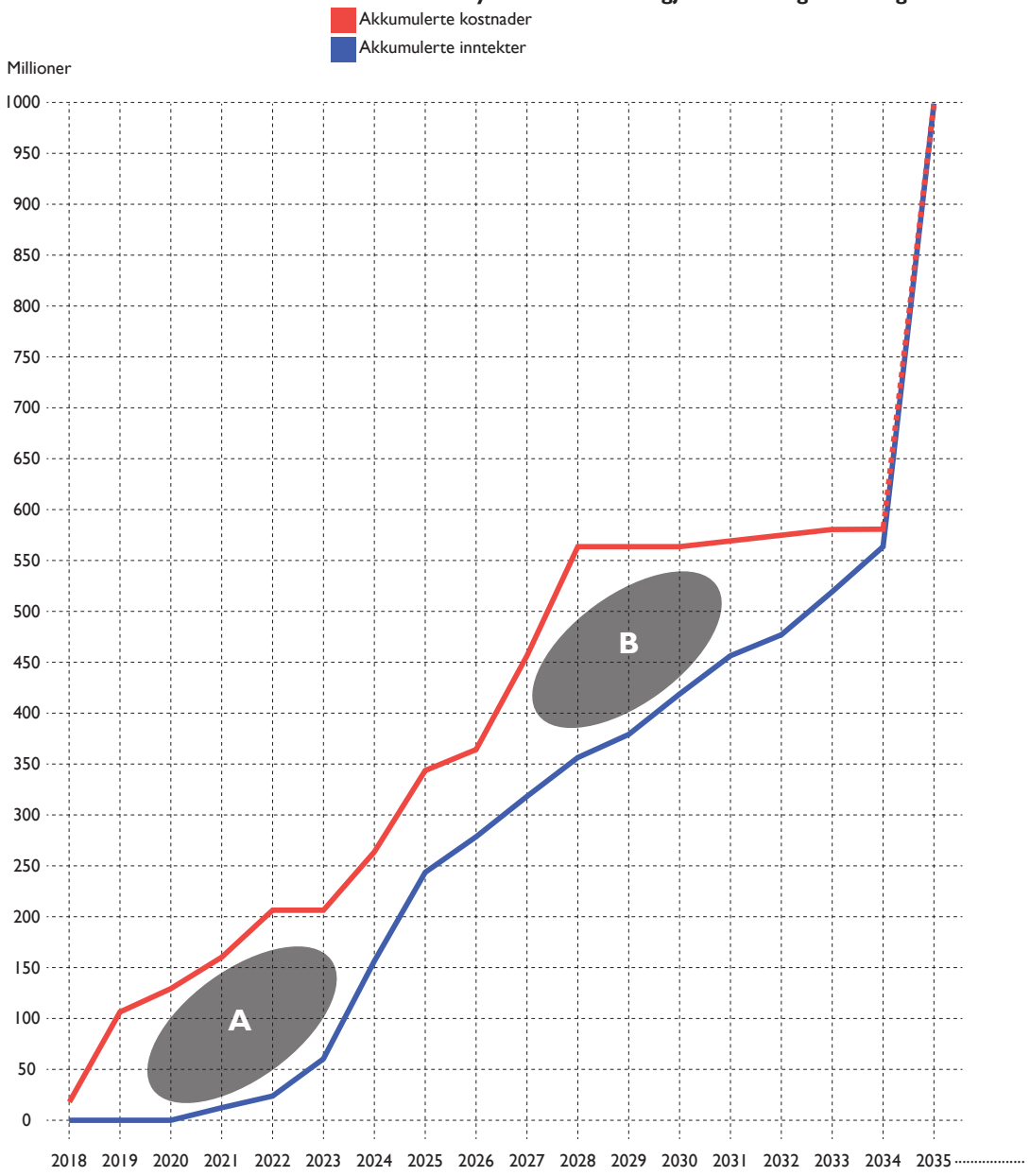
Drift av energisentraler må være profesjonell.

Rekkefølge og dimensjonering må vurderes fortløpende og systemets hovedkomponenter antas å kunne inngå i planens grønne fellesområder eller være delvis nedgravd. Arealbehovet er følgelig minimalt.

KVALITETSPRINSIPPER FOR OMRÅDET

GJENNOMFØRING

PLAN 2424, Madla-Revheim
Likviditetsanalyse infrastruktur / gjennomføring rekkefølgekrav



GJENNOMFØRING AV PLANEN

HØY TETTHET, HØY KVALITET
For å nå målet om null vekst i personbiltransport er det nødvendig at mål og strategier i regionale og lokale planer trekker i samme retning. Dette innebærer restriksjoner på privat bilbruk, sterk styring av arealbruken og et godt kollektiv-, fotgjenger- og sykkeltilbud.

I områdeplanen legger vi vekt på 10-minuttersbyen, noe som danner grunnlaget for en bydel der transportbehovet er minst mulig, og der et robust og fleksibelt transportsystem for fotgjengere, syklister og de som reiser kollektivt prioriteres høyt.

Madla-Revheim ligger sentralt plassert i regionen. Området ligger ca. 5 kilometer fra Stavanger sentrum og under 8 km fra Forus. Det er kort vei til Madlakrossen, UiS og rekreasjonsområder som Stokkavatnet, Hestnes, Møllebukta og Hafrsfjord.

INFRASTRUKTUR OG REKKEFØLGEKRAV
Illustrasjonen viser en grov likviditetsanalyse for infrastrukturkostnader for gjennomføring av områdereguleringen. Akkumulerte kostnader er vist som rød graf og akkumulerte inntekter er vist som blå.

A og B i grafen viser de fasene i planen som er kritiske når det gjelder investeringer, hvor differansen mellom kostnader og inntekter er høy.

A har store kostnader grunnet tidlige infrastrukturinvesteringer. Samtidig er inntektsnivået lavt. Dette gir utfordringer til likviditet og gjennomføring av planen, og er en skjevhet som forplanter seg videre utover realiseringsfasen.

- Nødvendig VA
- Grønnstruktur
- Lek
- Arkeologiske utgravinger
- Rundkjøring Madlaveien/Regimentveien

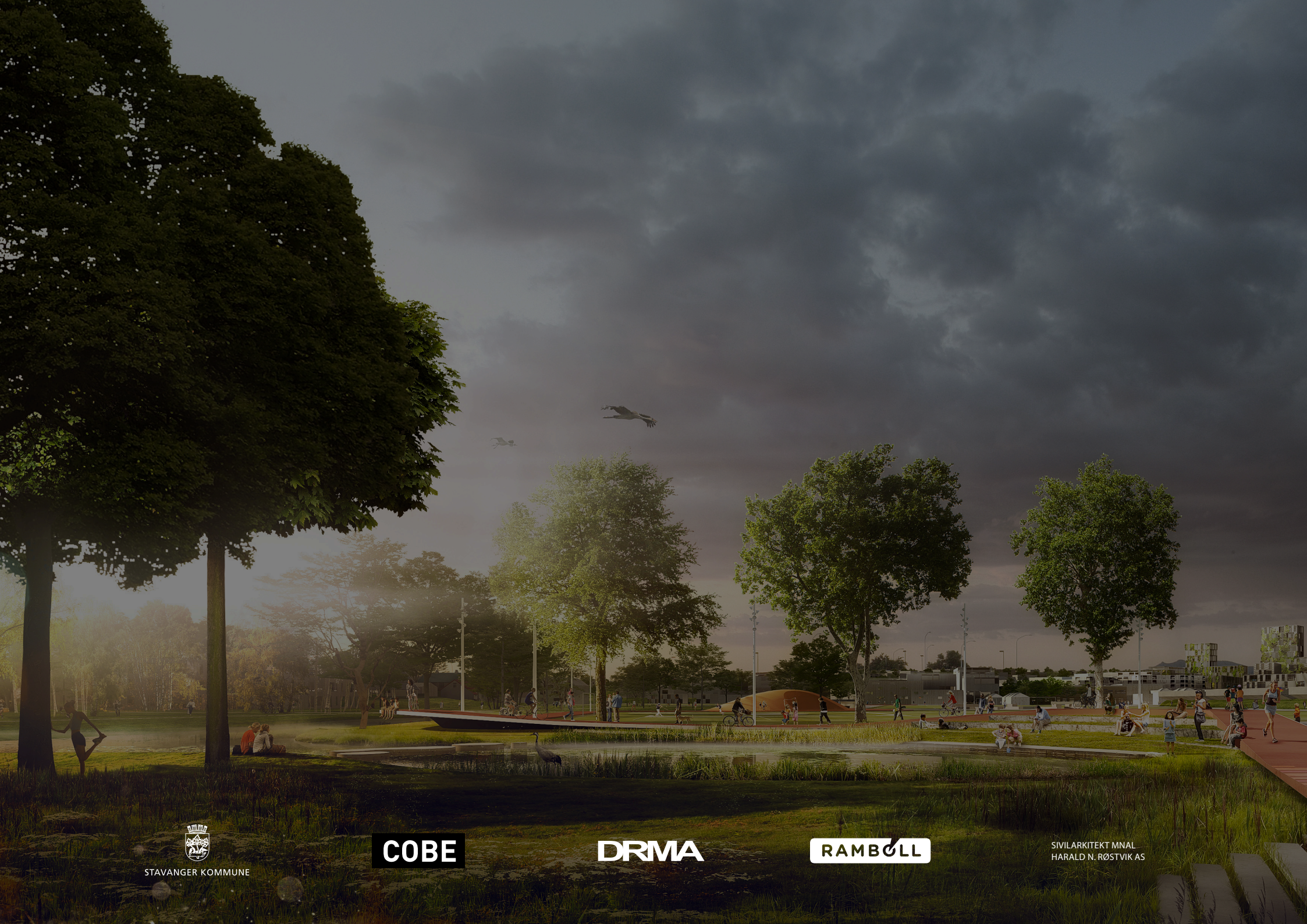
B viser det neste store gapet i gjennomføringsplanen. dette skylles investeringer i omlegging av kraftlinje og utbedringer i Regimentveien. Etter dette jevnes kostnader og inntekter seg ut.

Foreslåtte rekkefølgekrav er for å få en bedre balanse mellom kostnader og inntekter og en gjennmførbar plan.

ILLUSTRASJONSLISTE

s. 1-9:	COBE/DRMA/Stavanger kommune
s. 10-11:	Stavanger Kommune
s. 12:	Egil Bjørøen, Stavanger Kommune
s. 14:	Stavanger Kommune
s. 16:	Foto: Ryan Somma - Virginia Living Museum
s. 17-24:	Stavanger kommune
s. 25:	Stavanger kommune, Stavanger golfklubb, Kristian Jacobsen - Stavanger Aftenblad
s. 26-27:	COBE/DRMA/Stavanger kommune
s. 28-31:	Stavanger kommune
s. 32-33:	COBE/DRMA/Stavanger kommune
s. 34-37:	Stavanger kommune
s. 38:	Blågrønn Faktor Veileder byggesak, Oslo og Bærum kommune.
s 39.	Byggforskserien, Blad 311.015, Atelier Dreiseitl
s. 40:	Stavanger kommune
s. 41-47:	Stavanger kommune, Atelier Dreiseitl
s. 49:	Foto: Daderot - Micellaneous facades in Madrid, Spain - Green Wall, Bauder, Stavanger kommune
s. 50-52:	Stavanger kommune
s. 54:	Vindanalyse, Vind Vind 2016
s. 55-58:	Stavanger kommune
s. 60-61	COBE/DRMA/Stavanger kommune
s. 62-63:	Stavanger kommune
s. 64:	Atelier Dreistl, Michael Chansley, Archdaily, Wikimedia, Iwan Baan, Ingrid Kristiansen, Landzine
s. 65-67:	Stavanger kommune
s. 68-69:	COBE/DRMA/Stavanger kommune
s. 70:	Sydhavnen skole, København, JJW arkitekter
s. 71:	Stavanger kommune
s. 72:	Gammel Hellerup gymnasium, BIG Group
s. 73-77:	Stavanger kommune
s. 78-79:	COBE/DRMA/Stavanger kommune
s. 80-85:	Stavanger kommune
s. 86:	COBE/DRMA/Stavanger kommune
s. 87:	Stavanger kommune
s. 88-89:	COBE/DRMA/Stavanger kommune
s. 90:	Stavanger kommune
s. 91:	Bysykkel/DNT/Stavanger kommune
s. 92-97:	Stavanger kommune

s. 98-99:	Foto: Ryan Somma - Virginia Living Museum
s. 100:	Harald N. Røstvik/Egil Bjørøen, Stavanger kommune
s. 101:	Henning Larsen Arkitekter
s. 103:	Stavanger kommune
s. 106-108:	Stavanger kommune
s. 112	COBE/DRMA/Stavanger kommune



STAVANGER KOMMUNE

COBE

DRMA

RAMBØLL

SIVILARKITEKT MNAL
HARALD N. RØSTVIK AS