

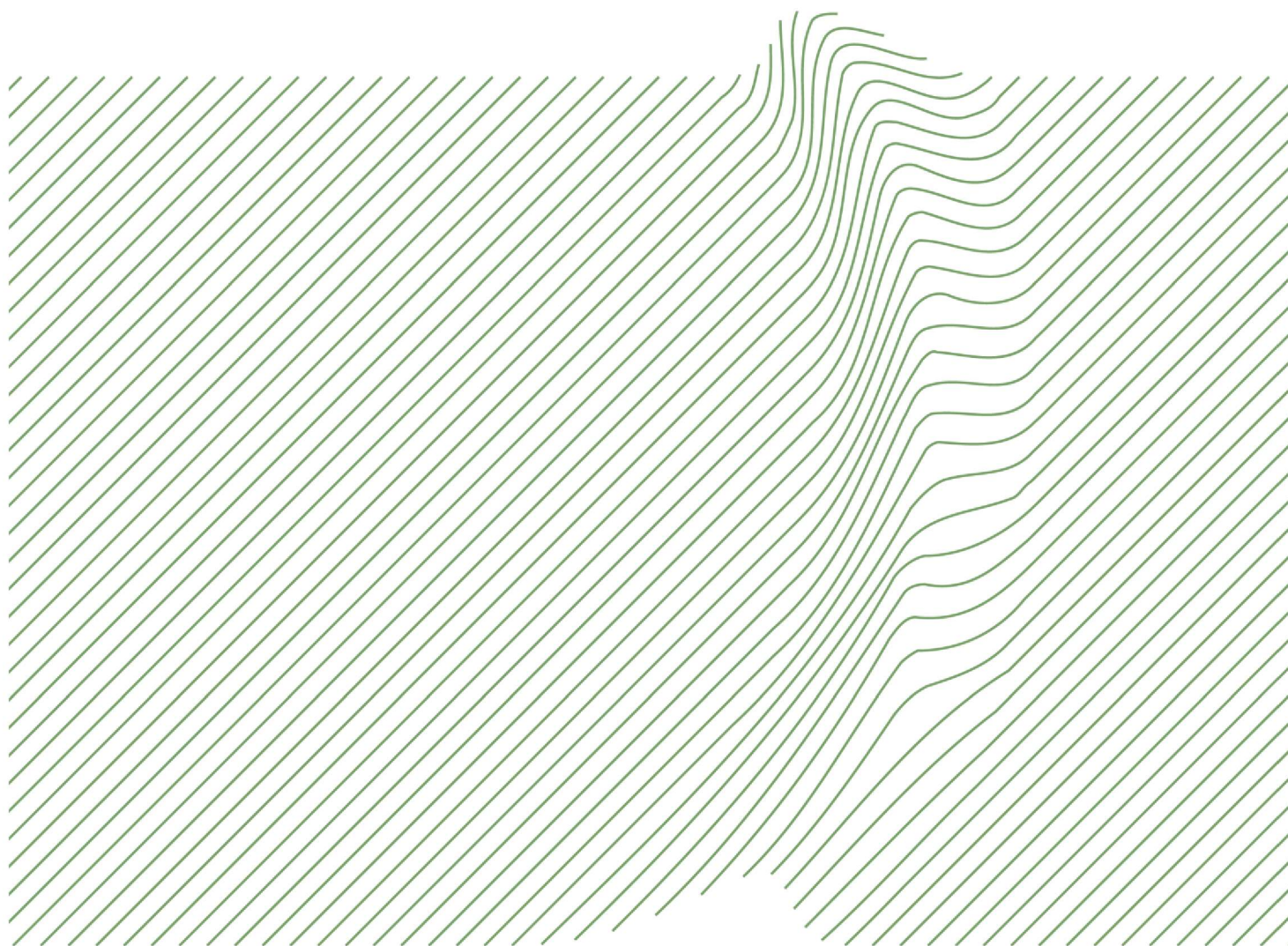
15. juni 2022

OPUS


Lonena Aust

Alver, gnr.185 bnr. 278,284 og 741 mfl.

Innleiande klimagassvurdering LONENA AUST- PLANOMRÅDE 1



FORSLAGSSTILLER: Bonava Norge AS
Lonena Aust
PlanID: 4631_2021003
Saksnummer: 21/ 4903

 OPUS BERGEN AS
Nordre Nøstekaien 1
N-5011 Bergen

 +47 55 21 41 50
 post@opus.no
 www.opus.no

Dokumentinformasjon

FORSLAGSTILLER	Bonava Norge AS
RAPPORTTITTEL	Innleiande klimagassvurdering
UTGAVE/DATO	01 /15.06.22
OPPDRAG	21000 Lonena
TYPE OPPDRAG	Detaljregulering
OPPDRAGSLEDER	Haakon Hegard
TEMA	klimagassvurdering
DOKUMENTTYPE	Rapport
SKREVET AV	Anja Winger Bertelsen
KVALITETSKONTROLL	HH, NSK

Innhald

1. Innleiing	4
Bakgrunn:	4
Formål med rapporten:	5
Metode:	5
2. Planområde og nøkkelinformasjon	6
Nøkkelopplysningar:	6
Områdeplan:	6
Detaljregulering:	7
Områdeanalyse:	8
3. Klimagassutrekning for arealbruksendring	10
Vurdering av tapt/ auka lagringskapasitet:	10
4. Vurdering av forhold for å minimere klimagassutslepp	10
5. Oppsummering	11
Kjeldar:	12
Vedlegg:	12

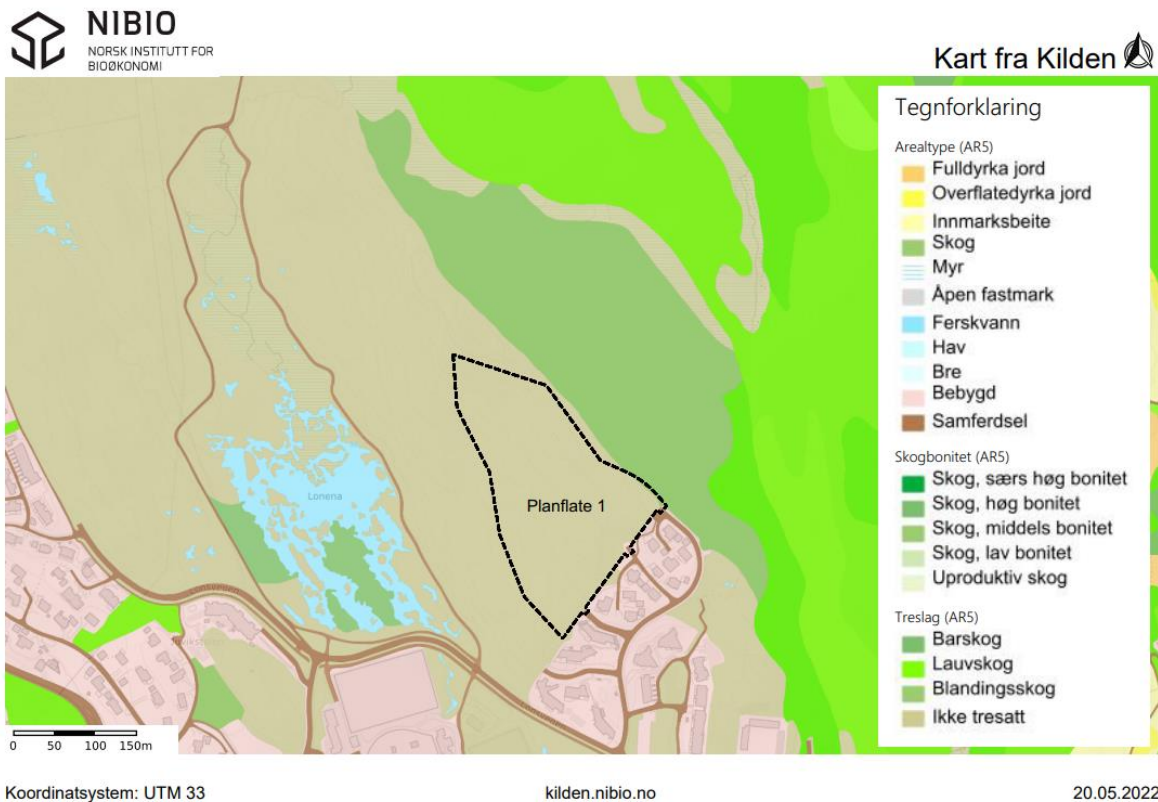
1. Innleiing

Bakgrunn:

I samband med detaljplanarbeid for Lonena aust skal det utarbeidast eit CO₂ rekneskap for kor mykje myr som går tapt som følge av planforslaget, og dermed kor mykje CO₂ som blir frigitt i atmosfæren. Utbyggingsområdet for detaljplanen omfattast av planflate 1, markert på kart i figur 1. Det skal også vurderast om det er mogleg å gjere avbøtande tiltak for å redusere konsekvensane av nedbygginga med tanke på CO₂ utslepp.

I KILDEN, Nibio si hovudkartløyising, er det ikkje gjort registreringar av myrområde innanfor detaljplanområdet for arealtypepar i AR5. Området er definert med arealtype *open fastmark*, grunnforhold *grunnlendt* og skogbonitet *middels*. Treslag er ikkje fastsett.

Som ein ser av kartet er det våtmarksområdet Lona og skogsområdet nordaust for plangrensa, mot Indregardsfjellet som har størst verdi som arealtype og høgast skogbonitet.



Figur 1 Kart med arealbrukskategoriar frå AR5

I AR5 er det eit stort etterslep på ajourholdet av myr, som tilseier at ein bør undersøke om definisjonen for arealet på kartet stemmer med dei faktiske forholda. I forbindelse med landskapsanalyse har TAG Arkitekter vært på synfaring i området og føretatt registreringar av mellom anna myrområde innanfor planområde. Deira kartlegging visar at det er eit mindre samanhengande

myrområde langs den vestlege plangrensen på om lag 1785 m². Det registrerte myrområdet er lagt til grunn for berekning av CO₂ utslepp i denne klimagassvurderinga.



Figur 2 Utklipp frå registreringskart, TAG Arkitekter

Formål med rapporten:

- Avklare kor det er myr i byggeområdet
- Vurdere kor stor del av myrområde som utbyggas
- Berekne CO₂ utslepp som følge av nedbygginga
- Vurdere grep for å redusere utslepp/nedbygging

Metode:

For utrekning av CO₂ utslepp har vi nytta Miljødirektoratets berekningsverktøy. Verktøyet bereknar klimaeffekten av overgangen frå ein arealbrukskategori til ein anna. Effekten av arealbruksendingane på utslepp av klimagassar frå areala bereknast for ein 20-årig periode.

I rettleier for verktøyet er det angitt at ein skal nytta arealbrukskategorien «Skog» for tresatte myrer. I AR5 har myr per definisjon organisk jord.

2. Planområde og nøkkelinformasjon

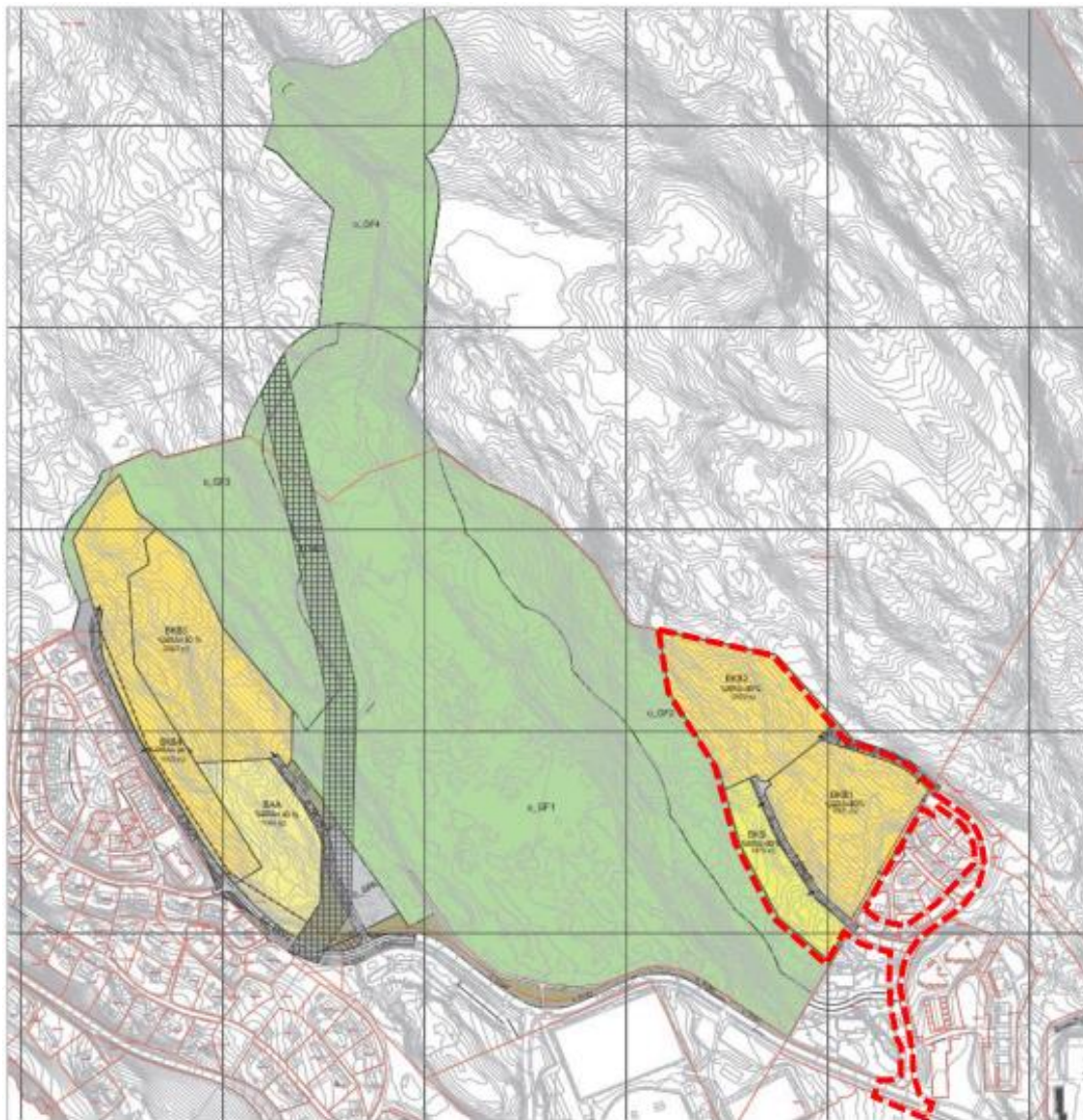
Nøkkelopplysningar:

Detaljplanområdet totale areal er om lag 48 daa.

Føremålet med planen er å detaljregulere felt BKB1, BKB2 og BKS (Planflate 1) innanfor områdereguleringa, og i samsvar med denne. Lonena aust skal utviklast til eit bustadområde med konsentrert småhusbusetnad i form av rekkehus og leilegheitsbygg. Planen skal vidare ta vare på dei grønne kvalitetane knytt til natur- og friluftsområde. Mellom anna skal eksisterande tursti, Pensjoniststien, bevarast.

Områdeplan:

Ein vidareføring av friluftsliv og rekreasjon ligg til grunn i områdereguleringsplanen for fordeling av bustadfelt og grøntområde. Opphavelag sett KDP av ca. 91,5 daa. til friområde og ca. 23,5 daa. til anna grøstruktur, 115 daa. totalt. I denne planen har ein valt å auke areal til friområde, til 264 daa. Friområdet utgjer heile våtmarksområdet Lona, Brekkeløypa og buffersone (minimum 77m i aust, 30m i nord/vest), satt av til føremåla o_GF1-o_GF4.



Figur 3 Utklipp frå arealplankart, områderegulering Lonena. Planflate 1 vist med raud stipla line.

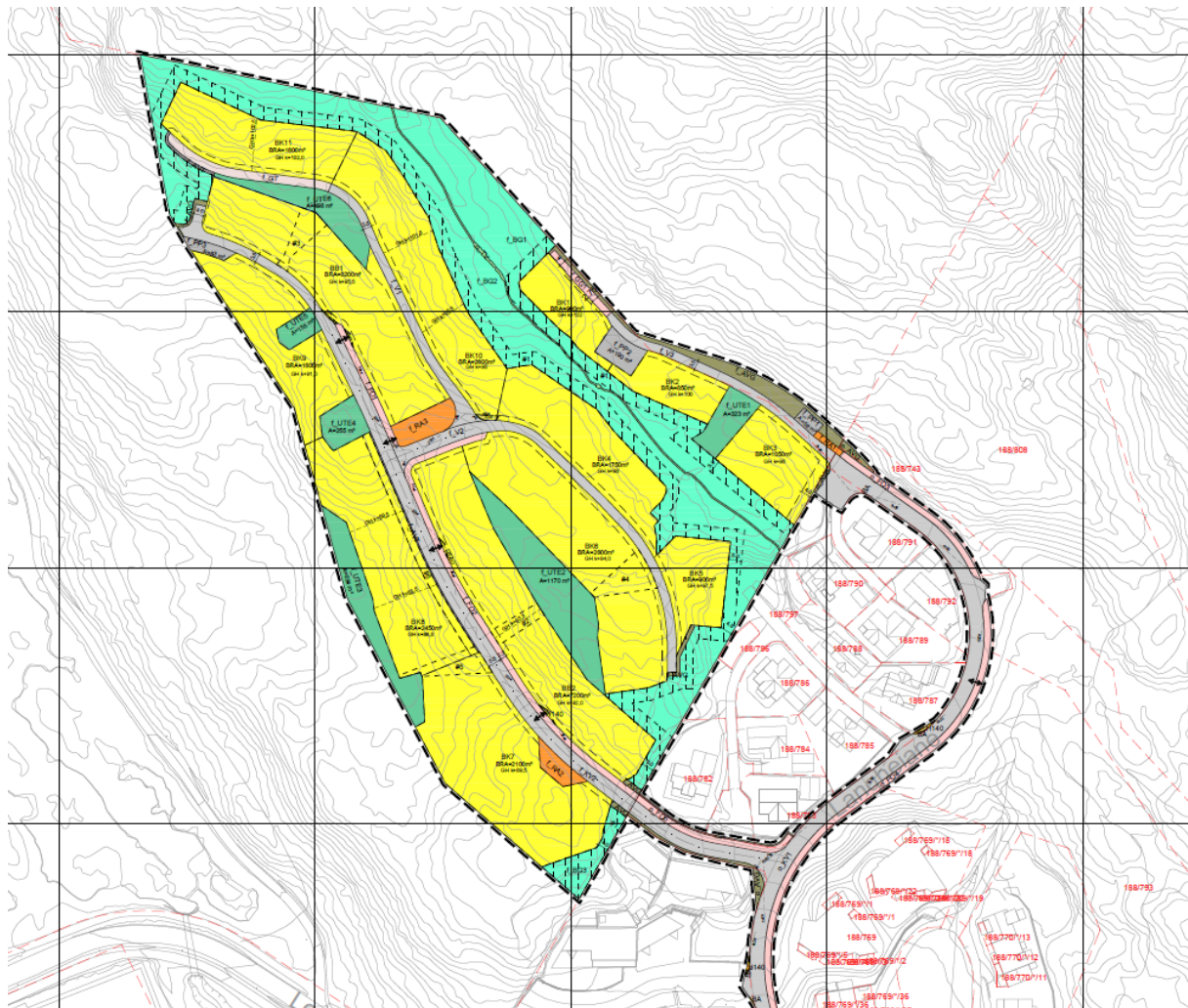
I områdeplanen er det gjort avvegingar for kor det bør byggas ut og kor ein bør bevare naturområda for å unngå uhensiktsmessig nedbygging av våtmarksområda. Planen legg ikkje opp til tiltak i Brekkeløypa eller i våtmarksområdet Lonena. På autsida av Lona vert det lagt til rette for ei vidareføring av bustadområde Langheiane. Dette området ligg på oversida av Brekkeløypa sin austre side, og er trekt vesentleg inn frå Brekkeløypa si buffersone slik at avstanden er ca. 80 m på det næraste.

Igjennom området er det sikra at ein samlande og samanhengande grønstruktur knyt delfelta og ulike areal for uteopphald saman. Grønstrukturen skal også skape dynamikk mellom marka, bustadfelta og Brekkeløypa.

Detaljregulering:

I områdeplanen er det krav om detaljregulering for bustadsfelta. Utbyggingsområdet er sett av til bustadføre mål i Kommuneplan for Lindås kommune 2019-2031, og regulert til bustadføre mål i områderegulering for Lonena (PlanID 201610).

Hovudformål med detaljplanarbeidet er å legge til rette for konsentrerte bustadar, med tilhøyrande tilkomst, parkering og leikeområde innanfor utbyggingsområdet.



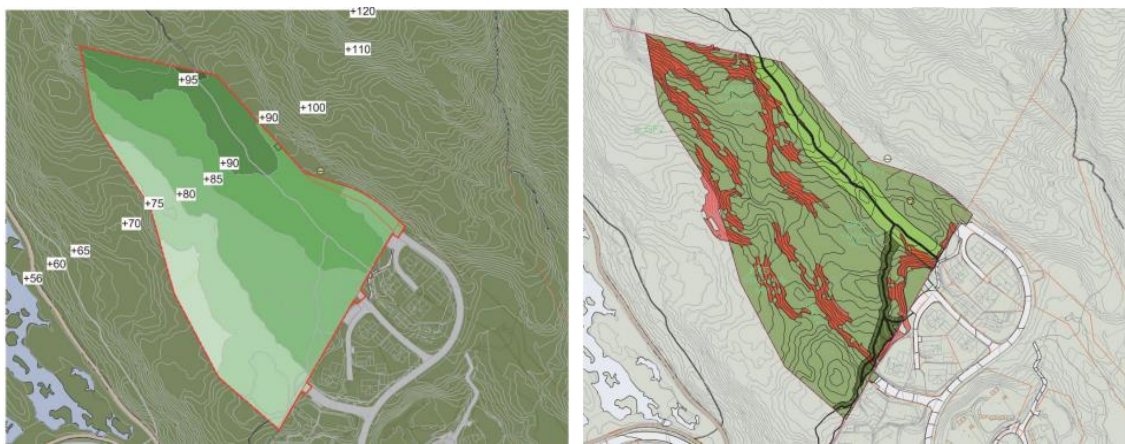
Figur 4 Plankart, planflate 1, datert 08.06.22

Områdeanalyse:

Planområde ligg i landskapsregion 21; *Ytre fjordbygder på Vestlandet*, underregion 21.5 *Indre Bergensbuene* (Puchmann 2005). Området tilhøyrer *boreonemoral* vegetasjonssone, på grensa til *sørboreal* vegetasjonssone, og ligg i sterkt oseanisk vegetasjonssesjon, *humid* underseksjon O3h (Moen 1998).

Berggrunnen har geologiske strukturar som er orienterte i retning nordvest-søraust. Harde og sure anortosittiske bergartar dominera i planområdet, og det er felt med anortositt, stadvis i veksling med gabbro, samt felt med granittisk til syenittisk gneis, stadvis med mesopertitt, amfibolrik gneis og amfibolitt. Lausmassedekket er for det meste tynt, eller fråverande.

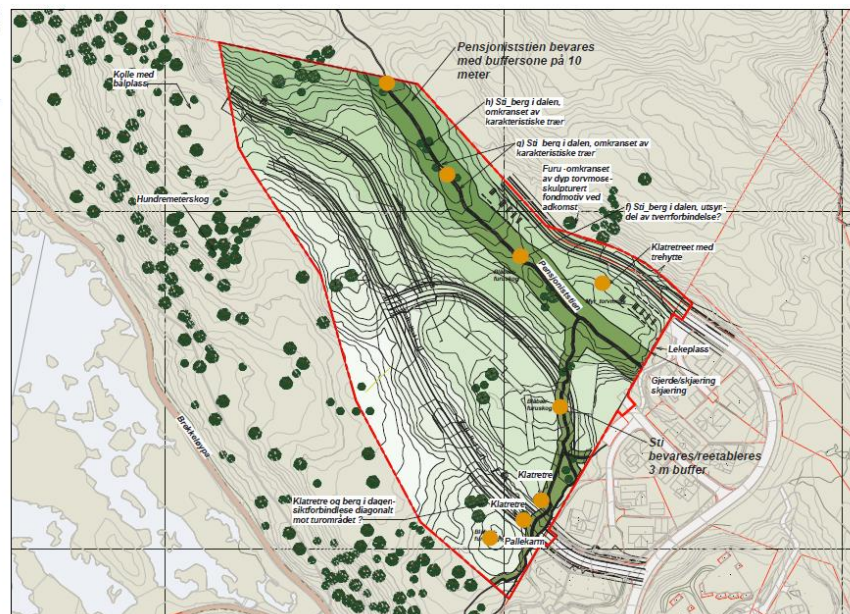
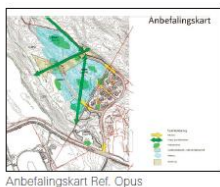
I landskapsanalysen utført av TAG arkitekter er det mellom anna utført analyser for topografi og helling i utbyggingsområde.



Figur 5 T.v: Topografi, høgdekurver kvar 5 meter. T.h: Hellinganalyse, raudt viser terreng som er brattare enn 1:3. Illustrasjonar frå landskapsanalyse, TAG Arkitektur.

Eksisterende tursti "pensjoniststien" og dens tverrforbindelse ønskes bevart med en buffer på 10 m og 3 m som en del av granstrukturen i det nye boligområdet, men også som en kvalitet for området i Knarvik ellers.

Mulighet til å knytte nettverk av granstruktur til dette, i ulik grad av kultiverthet: naturlig landskap.



Figur 6 Utklipp frå landskapsanalyse om bevaring av terreng.

Illustrasjonsplanen viser korleis utbygginga er tenkt plassert i området og korleis den forholder seg til «pensjoniststien» gjennom området. Den nordlegaste delen av myrområdet er ikkje planlagt utbygga, men truleg vil heile området påverkast av den øvrige utbygginga.



Figur 7 Illustrasjonsplan, datert 25.05.22. TAG Arkitekter



Pensjoniststien

Går gjennom planområdet. Ligg langs eit høgdedrag i terrenget og gir eit variert forløp med berg knauser, torv og randsoner av eier, furu og lyng. Fortsetter vidare nord frå tomte og knytter seg på nordre ende av turveg frå Brekkeløypa.

Figur 8 Foto frå synfaring og tekst frå landskapsanalyse, TAG Arkitektar

3. Klimagassutrekning for arealbruksendring

Vurdering av tapt/ auka lagringskapasitet:

Med utgangspunkt i kartlagt myrområde viser tabell under utslepp av CO₂ ekvivalentar for arealbruksendringa. Tabellen viser arealbruksendring frå «skog» (tresatt myr) til bygd areal, og kor høgt CO₂ utslepp dette gir. Data som er lagt inn i berekningsverktøyet til Miljødirektoratet er vist i vedlegg 01 til dette dokumentet.

Frå (type)	Til (type)	Areal, daa	Utslepp/ opptak av areala utan å endre arealbruk (tonn CO ₂)	Utslepp/ opptak dersom endringa gjennomførast (tonn CO ₂)	Arealbruksendringa sin klimaeffekt (tonn CO ₂ -ekvivalentar)
Skog (tresatt myr)	Utbygd areal (Ny bustad)	Ca 1,8	-0,6	110,5	111,1
SUM					111,1

Tabell 1 Arealbruksendring

4. Vurdering av forhold for å minimere klimagassutslepp

Det er klart at ein utbygging vil føre til ei auke i belastninga på landskap og naturmangfald i området som også vil føre til auka CO₂ utslepp. Området har normalt gode kvalitetar, med ein relativt artsfattig vegetasjon som er vanleg i området. Det er våtmarksområdet Lona som har størst verdi. Lona blir ivareteke i sin heilskap i planen med ei god buffersone i heile områdeplanen. Dette er positivt for naturmangfaldet og med tanke på CO₂ utslepp. Tiltak i området er kraftig avgrensa og lagt inn mot eksisterande bustader i aust og vest, noko som i seg sjølve reduserer dei negative konsekvensane. Fokus på grønne strukturar og samanhengar innimellom busetnad og naturområde er også eit positivt element som reduserer utsleppa og i tillegg kan bidra til å sikra økologiske ferdelskorridorar.

CO₂ utslepp frå naturområde og vegetasjon er ein følge av at vi tar bort det som i utgangspunktet fangar opp CO₂. På denne måten aukar vi CO₂ utsleppet. I klimagassutrekningen er det lagt til grunn at myrområdet i sin heilheit får ei arealbruksendring til «bebygd areal». Etter utbygging vil områder som er att kunne tilbakeførast til grønne areal. Den nordlegaste delen av registrert myrområde vil være lite røyrd. Eksisterande terreng, og spesielt terreng med myr og skogsplantar skal bevarast i den grad det er mogleg. Der det fjernast vegetasjon bør ein reetablere grønne områder som avbøtande tiltak for å redusere tapt lagringskapasitet.

Transport, energi og bygningsmateriale er og utsleppskilder for CO₂. Bevisste og riktige val i byggeprosessen og bruk av byggemateriale vil og kunne redusere utslepp. Det handlar da om å velje alternative produkt innanfor same materialgruppe med lågare utslepp. Det totale utsleppet er avhengig av både produksjonsmetode, transport og levetid for materiale.

Eksemplar på materialbruk som kan redusere klimagassutsleppet er:

- lågkarbonbetong
- resirkulert stål
- Tre som konstruksjonsmateriale, stenderverk i tre
- Ombruk av konstruktive materialar
- Haldbare materialar med lang levetid

For energiutslepp er det viktig at bygg er tilpassa bruken slik at ein ikkje aukar behovet for energi i bruk. Temperatur, solstråling og vindforhold på staden er av stor betydning for byggets energibehov og moglegheita for å generere energi på staden. Ei optimal tilnærming til energieffektive og klimavenlege bygg må ta utgangspunkt i lokale forhold. Eigenprodusert energi bør i størst mogleg grad nyttast i bygget eller lokalt, eksempelvis gjennom riktig dimensjonering av energiproduserande einingar og moglegheit for energilagring i bygget.

Eksemplar på klimavenlege energikjelder er:

- Solceller
- Bruk av fjernvarme og sjøvarme
- Bioenergi

Gode løysingar for transport i byggjefase og framtidig mobilitet vil og kunne redusere klimagassutslepp. Fellesløysingar for bilparkering og sykkelparkering og andre deleordningar er fordelaktige for klima og miljø.

Eksemplar på klimavenlege deleordningar kan vere:

- Bildelering
- Sykkeldeling
- Fellesareal/ deleareal
- Deleløysingar for verktøy

5. Oppsummering

I områdeplanen er størstedelen av areala avsett til bevaring av grøntområde for å sikre våtmarksområdet Lona og ein økologisk grøn korridor frå Knarvik til naturområda i nord. Eksisterande stiar og turvegar i området er tatt vare på med ein god buffersone til planlagt utbygging for bustadar. Dei to bustadfelta er knytt oppimot eksisterande bustadområde og behov for ny infrastruktur er dermed heldt på eit minimum.

I detaljplan for bustadområdet i planflate 1 er det registrert eit mindre myrområde i den austlege delen av planområdet. Angitt avbøtande klimagassreducerande tiltak vurderast til å kunne forsvare en utbygging av foreslått omfang innanfor bustadområdet.

Kjeldar:

- Kilden, Nibio
- Miljødirektoratets beregningsverktøy for arealbruksendringar
- Rapport: Klimavenlege byggematerialar. Potensial for utslippskutt og barrierar mot bruk. Asplan Viak
- Kartlegging ifm områdeplan
- Kartlegging ifm detaljplan (ARK synfaring)

Vedlegg:

V01_Arealoppsett for arealbruksendringar frå miljødirektoratets beregningsverktøy

Inngangsdata for beregning

1. Velg kommune hvor arealet ligger:
Kommunennummer:

Alver
4631

Før arealbruksendringen:

2. Velg antall arealbrukskategorier som får arealbruksendring:
(opptil 4 overganger)

1

3. Velg arealbrukskategori før endringen:
4. Fyll inn størrelse på arealet:

AREAL 1	
Skog	
1.8	dekar
0.2	hektar

For skog må følgende fylles ut:
Treslag: Barskog
Bonitet: Middels

5. Velg jordart for hele arealet:

Organisk jord

Etter arealbruksendringen:

6. Velg arealbrukskategori etter endringen:

Utbygd areal

Resultater: Samlet effekt på utslipp/opptak fra arealbruksendringen

Utslipp eller opptak fra arealene over 20 år, dersom man ikke hadde omgjort bruken:

Fra	Til	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Skog	Skog	-5.6	3.3	1.7	-0.6	tonn CO ₂ -ekvivalenter

SUM -5.6 3.3 1.7 -0.6 tonn CO₂-ekvivalenter

Negative tall betyr opptak av klimagasser, positive tall betyr utslipp.

Utslipp eller opptak fra arealene over 20 år fra arealbruksendringen:

Fra	Til	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Skog	Utbygd areal	110.5	0.0	0.0	110.5	tonn CO ₂ -ekvivalenter

Sum SUM 110.5 0.0 0.0 110.5 tonn CO₂-ekvivalenter

Negative tall betyr opptak av klimagasser, positive tall betyr utslipp.

Nettoeffekt av arealbruksendringen over 20 år:

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Utslipp/opptak fra arealene uten å endre arealbruk	-5.6	3.3	1.7	-0.6	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Utslipp/opptak dersom endringen gjennomføres	110.5	0.0	0.0	110.5	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Arealbruksendringens klimateffekt	116.1	-3.3	-1.7	111.1	tonn CO ₂ -ekvivalenter