



## NOTAT

Vår referanse

20/141-77 (111099/22)

Vår dato

26.8.2022

Til: Areal- og samferdselskomiteen

Fra: Byutviklingsdirektøren

## Detaljregulering av Granåsen Idrettsanlegg del 2, r20190041, sluttbehandling

Areal – og samferdselskomiteens møte 7.9.2022

### Bakgrunn

Til sluttbehandling av *Detaljregulering av Granåsen Idrettsanlegg del 2, r20190041*, sak [137/22](#) i bygningsrådet 16.8.2022, ble blant annet følgende vedtatt:

*Bygningsrådet ber Kommunedirektøren levere en vurdering av planens konsekvenser for klima til komitebehandling. Vurderingen må belyse i hvilken grad planforslaget bidrar til å nå målet om Granåsen som nullutslippsområde og hvilke deler av planen som er nødvendige for å nå målet.*

### Kommunedirektørens vurdering

Det er mange og sammensatte tiltak som i sum vil kunne bidra til å utvikle Granåsen som et nullutslippsområde. I sammenheng med behandling av detaljreguleringen, gjør Kommunedirektøren oppmerksom på at ikke alle klimatiltak kan bestemmes gjennom en reguleringsplan. På en rekke områder er man nødt til å gå lenger enn kravene kommunen kan stille som planmyndighet for å kunne nærme seg ambisjonen om et nullutslippsområde. Kommunen må agere både i rollen som planmyndighet, byggherre, eier og drifter av diverse anlegg, samt pådriver overfor andre aktører som eksempelvis fylkeskommunen som drifter kollektivtrafikken.

Kommunedirektøren vil i det følgende gå gjennom det overordnede relatert til arealplanlegginga, og deretter gå videre til konkrete tiltak i Granåsen.

### Overordnet utgangspunkt

Utbyggingen i Granåsen vil medføre konsekvenser for klima. Det som særlig utpeker seg som negative konsekvenser, er muligheten for etablering av mange publikumsfunksjoner og arbeidsplasser i utkanten av bystrukturen. Tilgjengeligheten med buss er begrenset. Den er dårligere enn i kollektivbuen og avlastningssentrene Lade og Tiller, som er prioriterte områder i byutviklingsstrategien for en del av funksjonene som foreslås i Granåsen. Dette er drøftet nærmere i saksfremlegget.

Dette er sentralt fordi transporten til og fra Granåsen vil stå for de klart største klimautslippene totalt sett<sup>1</sup>. Det er videre estimert reisemiddelfordeling i denne konkrete saken som viser at det vil bli en ganske høy andel personbiltrafikk<sup>2</sup>. Det er en klimakonsekvens som følger av beliggenheten og funksjonene som foreslås.

Det mest grunnleggende klimatiltaket man gjør gjennom arealplanlegging er å lokalisere utbygging slik at transportbehovet reduseres. Det er også slik arealplanlegging som verktøy er mest vektlagt i [Kommunedelplan for energi og klima](#). For Granåsen er det her et innebygd motsetningsforhold mellom ønsket om å utvikle et bredt tilbud i Granåsen på den ene siden, og at planen til dels strider mot byutviklingsstrategien på den andre siden. Kommunedirektøren har lagt til grunn at det er et politisk ønske med et bredt tilfang av funksjoner i Granåsen, dette er drøftet i saksfremlegget.

Det er vanskelig å tallfeste den relative klimakonsekvensen som følger av at mange funksjoner reguleres i Granåsen. Det er samtidig viktig å huske at Granåsen uansett vil være et hovedsenter for vinteridretten, med det transportbehovet denne aktiviteten medfører, og konsekvensutredningen til planen legger vekt på at flere funksjoner på ett sted, for enkelte, kan føre til mindre transportbehov.

### ***Klimatiltak i sammenheng med detaljregulering***

Gitt forutsetningen at Granåsen skal utvikles, er det flere klimatiltak som er aktuelle å ta i bruk. Men bare noen av disse kan vedtas gjennom reguleringsplan. For det første kommer viktige forhold helt på siden av selve arealbruken, slik som driftssituasjon med løype- og anleggsmaskiner (og tema som f.eks. elektrifisering av Trondheim bydrifts maskinpark og mulighet for innleie av el-lastebiler fra private entreprenører i forbindelse med utkjøring av snø fra snølager), og driften av kollektivtilbudet. Det vil være viktig at dette i framtida driftes mest mulig utslippsfritt, og at kollektivtilbudet blir mest mulig attraktivt for framtidens brukere.

Videre kan ikke en reguleringsplan stille strengere miljøkrav til selve byggeriet enn det som følger av teknisk forskrift (TEK). Men her kan kommunen som byggherre velge å gå lenger enn minstekravene. På enkelte områder som ikke er direkte regulert i TEK kan kommunen stille krav i reguleringsplan. Rekkevidden av regelverket på dette punktet kan tolkes ulikt og forståelsen/praktiseringen kan sies å være i noe utvikling<sup>3</sup>. Dette gjelder særlig for klima- og miljøtiltak som mange kommuner er opptatt av. Grunnlaget er plan- og bygningslovens § 12-7 om bestemmelser i reguleringsplan, særlig nr. 4 med hjemmel for å stille *funksjons- og kvalitetskrav til bygninger, anlegg og utearealer, herunder krav for å sikre hensynet til helse, miljø, sikkerhet, universell utforming og barns særlige behov for leke- og uteoppholdsareal*.

Tabell under viser aktuelle klimatiltak i Granåsen og vurdering av hvorvidt de kan sikres i reguleringsplanen. Hvert enkelt tiltak er nærmere kommentert under tabellen.

---

<sup>1</sup> Utredet av Rambøll i 2018, [Granåsen som nullutslippsområde](#).

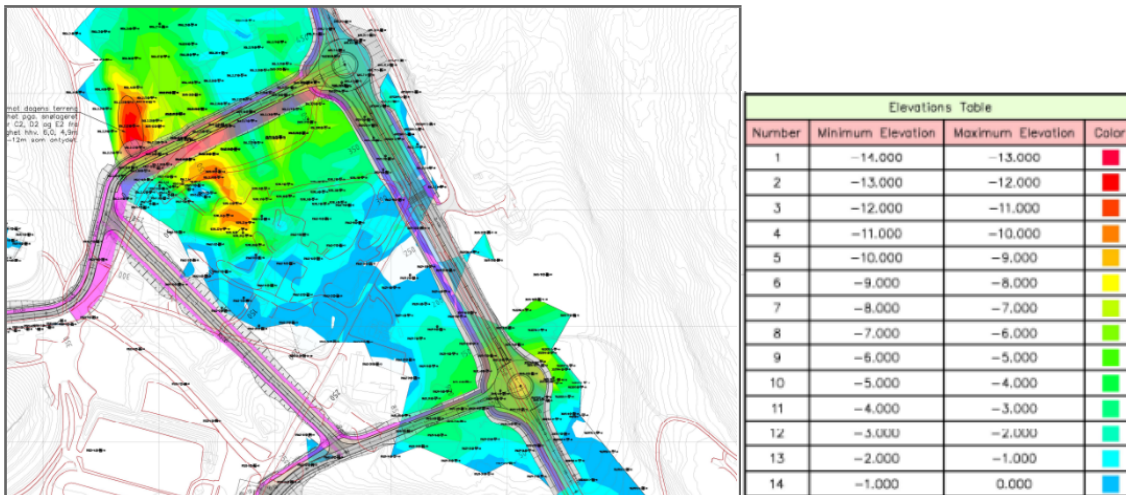
<sup>2</sup> Se saksfremlegget og vedlagt trafikkrapport s. 21-24

<sup>3</sup> Kommunal- og distriktsdepartementet har i [tolkningsuttalelser](#) uttalt at adgangen til å stille tekniske særkrav som *ikke* er regulert i teknisk forskrift, vil måtte bero på en konkret vurdering av hva plan- og bygningsloven åpner for. Det ble i den sammenhengen "ikke utelukket" fra departementet sin side at kommunene kan stille krav om grønne tak. [En annen uttalelse](#) fremhever også at parkeringsplasser kan kreves tilrettelagt for elbil etter en konkret vurdering.

Tiltak	Kommentar
Redusere omdisponering av myr	Arealbruk som sikres gjennom reguleringsplan, en reduksjon ligger inne i planforslaget til behandling.
Utslippsfri byggeplass	Kan ikke bestemmes i reguleringsplan. Må velges/fremforhandles av kommunen som byggherre.
Materialbruk, lavkarbonbetong	Føringer for materialbruk kan gis i reguleringsplan på grunnlag av arkitektur og estetikk. Kommunedirektørens planforslag inneholder krav til bruk av i hovedsak tre. Mer detaljerte miljømessige ytelser som lavkarbonbetong kan ikke bestemmes i reguleringsplan. Dette må velges av kommunen som byggherre.
Byggemåte, passivhus	Kan ikke bestemmes i reguleringsplan. Dette må velges av kommunen som byggherre.
Energiproduksjon, nye nettstasjoner.	Kan ikke kreves direkte i reguleringsplan. Kommunedirektøren vurderer at det er innenfor regelverket å kreve utformingen slik at det er avsatt plass til solceller på tak. Dette ligger inne i planforslaget. Kommunen som byggherre må velge om og hvordan det skal bygges et energianlegg og koblingene rundt dette, inkludert nettstasjoner.
Vannbåren varme	Oppvarming er regulert i TEK og kan ikke bestemmes i reguleringsplan. Dette må velges av kommunen som byggherre.
Biologisk mangfold og vannveier	Et omfattende tema som langt på vei kan sikres i reguleringsplan. Planforslaget har enkelte bestemmelser om planting og replanting. Det er også flere krav til overvannshåndtering på grunnlag av egne fagutredninger. Planforslaget har krav om grønne tak, dette er vurdert som hensiktsmessig i VA-utredningene, og anses derfor som et aktuelt og lovlig krav i dette tilfellet.
Styrke fotgjengerforbindelsene	Arealbruk som kan sikres i reguleringsplan.

### **Redusere omdisponering av myr**

For selve arealbruken, er det største direkte bidraget til redusert klimafotavtrykk i planforslaget for *Detaljregulering av Granåsen Idrettsanlegg del 2, r20190041*, bevaring av myr ved å redusere omfanget av vegtiltak i forhold til opprinnelig plan. Dette er det enkelttiltaket som trolig har størst klimaeffekt på kort sikt, da myrmasser som fjernes vil gi utslipp umiddelbart. Med tanke på å nå 2-gradersmålet innen 2050 er dette viktig, fordi effekten er umiddelbar og kommer i tide.



Figur 1: Myrdybde i Granåsen illustrert med vegsystem fra gammel plan. Det er særlig stort omfang av myr ved rundkjøring sør i Kongsvegen, ved omlegging av Smistadvegen og under kommunal veg over den store parkeringsplassen. **Dette reduseres med den nye planen.** (Illustrasjon: Pir II)

### **Klimatiltak knyttet til bygge- og anleggsarbeidene**

Umiddelbar effekt oppnås også ved å stille krav til selve byggeriet med redusert klimafotavtrykk for materialbruk og utslippsfri byggeplass. Dette er krav som reduserer utslipp umiddelbart, og er med på å redusere tiden det tar å kompensere utslippene i driftsfasen.

Gjenstående utslipp må kompenseres slik at den positive klimaeffekten øker over tid når bebyggelsen er satt i drift. Dette krever lokal energiproduksjon, som overstiger det lokale forbruket av strøm og dermed reduserer utslipp andre steder i nærområdet etter byen.

For mulige tiltak i utbyggingsfase 3 vises det til Tilleggsnotatet om klimagassutslipp "Tilleggsnotat til sak 42/21 Investeringsbeslutning Granåsen idrettspark, utbyggingsfase 2 og kommunalteknisk infrastruktur utbyggingsfase C", til sak 42/21 Investeringsbeslutning Granåsen idrettspark, utbyggingsfase 2 og kommunalteknisk infrastruktur utbyggingsfase C, der følgende ble listet opp:

- Energiproduksjon i form av solceller og jordvarme.
- Passivhusnivå på nybygg.
- Vannbåren varme (muliggjør fremtidig energiutveksling med andre bygg).
- Nye nettstasjoner dimensjonert for hurtiglading av kjøretøy.
- Lavkarbonbetong.
- Biologisk mangfold tilstrebes sikret og helst økt.
- Vannveier beholdes der det er mulig, og nye etableres som en del av overvannshåndteringen.
- Styrke fotgjengerforbindelsene i Granåsen

Utdyping av de enkelte punkt og relevans for reguleringsplanen eller andre planer følger nedenfor.

### **Energiproduksjon i form av solceller og jordvarme**

Våren 2022 har konsultentselskapet AFRY på oppdrag for Trondheim kommune gjort en faglig vurdering av mulighetene for solenergi og jordvarme for Granåsen fotballhall. Det konkluderes med at

*Futurebuilt Plusshus*<sup>4</sup> anses som oppnåelig for Granåsen fotballhall, med en overskuddsproduksjon av energi på ca. 18 kWh/m<sup>2</sup>år. Kravet til *Futurebuilt Plusshus* er 2 kWh/m<sup>2</sup>år i overskuddsproduksjon.

Budsjett for levert energi:

Granåsen Idrettshall	Vektingsfaktor	Spesifikk levert energi [kWh/m <sup>2</sup> år]	Spesifikk vektet levert energi [kWh/m <sup>2</sup> år]
Direkte EI	1	37,8	37,8
Varmepumpe	1	24,9	24,9
Solcelleproduksjon	1	-80,8	-80,8
Overskuddsenergi			-18,1

*Beregningene forutsetter varmpumpe og solcelleanlegg, at store deler av takarealet utnyttes til solproduksjon og uten større tekniske installasjoner på taket. (Tabell: AFRY)*

*Futurebuilt Plusshus* er beregnet til å kunne nås med en anslått overskuddsproduksjon på 18 kWh/m<sup>2</sup>år. Solcellearealet er beregnet til 7 400 m<sup>2</sup> (4 000 paneler) mot et totalt takareal på 9 400 m<sup>2</sup>. Dette gir et anlegg med en total effekt på ca. 1 700 kWp, med en potensiell energiproduksjon på 1,28 GWh.

Forslaget til reguleringsbestemmelsene krever imidlertid grønne tak i Granåsen. Det betyr at deler av taket skal bygges som grønt tak/sedumtak. Det kan ikke da samtidig ha solceller. En løsning kan være å bygge et tak som kombinerer solceller og sedum på ulike deler av takflaten.

Et stort solcelleanlegg vil gi overskuddsenergi fra Granåsen fotballhall og slik kunne bidra til å utvikle Granåsen som et nullutslippsområde på lengre sikt. Omfang av solcelleanlegg vil bli en del av investeringsbeslutningsaken i byggeprosjektet.

### **Passivhusnivå på nybygg**

Generelt vil det å bygge med passivhusnivå, redusere energibehovet i bygningsmassen og bidra til økt potensial for overskuddsenergi i driftssituasjonen. Passivhus er et virkemiddel for å oppfylle klimakrav i [Kommunedelplan energi og klima](#).

På grunn av lavere dimensjonerende krav til innetemperatur i en fotballhall enn andre bygg/funksjoner, må krav om passivhus sees i sammenheng med økt direkte utslipp fra materialer (økt mengde isolasjon, konstruksjoner i passivhus) for å finne gunstigste løsning totalt sett i forhold til klimafotavtrykk.

### **Vannbåren varme (muliggjør fremtidig energiutveksling med andre bygg)**

Bruk av varmpumpe er aktuelt for å benytte brønnpark med jordvarme både til romoppvarming, oppvarming til ventilasjon og oppvarming av tappevann. Varmt vann vil da være en energibærer internt i bygg og også kunne være en energibærer mellom bygg. Brønnpark med jordvarme er et virkemiddel for å oppfylle klimakrav i [Kommunedelplan energi og klima](#).

<sup>4</sup> «*Futurebuilt Plusshus*» defineres som følger: Energibruk relatert til drift av bygningen skal over året minst kompenseres gjennom produksjon av fornybar energi. For å regnes som plusshus, må det produseres overskuddsenergi på 2 kWh/m<sup>2</sup> BRA pr år. Kilde: <https://www.futurebuilt.no/>

***Nye nettstasjoner dimensjonert for hurtiglading av kjøretøy***

Hurtiglading av kjøretøy vil kunne være mottaker av overskuddsenergi fra et solcelleanlegg, og slik bidra til å utvikle Granåsen som et nullutslippsområde.

***Lavkarbonbetong***

Bruk av lavkarbonbetong bidrar til å redusere direkte utslipp fra byggeriet, og er et virkemiddel for å oppfylle klimakrav i *Kommunedelplan energi og klima*.

***Biologisk mangfold tilstrebes sikret og helst økt***

Ivaretagelse og økning av biologisk mangfold er primært et miljøtiltak som bidrar til å oppfylle krav til miljøsertifiseringer som BREEAM og CEEQUAL. Biologisk mangfold i form av grønn vegetasjon vil imidlertid også bidra til å absorbere CO<sub>2</sub> og vil kunne være avbøtende tiltak dersom omfanget er stort (f. eks. planting av skog), men dette er ikke med i beregninger av klimafotavtrykk i Granåsen.

Vannveier beholdes der det er mulig, og nye etableres som en del av overvannshåndteringen. Dette er prinsipper som vil bli videreført i Granåsens utbyggingsfase 3. Dette ivaretas både gjennom blågrønt formål i reguleringsplanen og gjennom bestemmelsene. Tiltaket vil bidra til økt biologisk mangfold og klimatilpasning, men det vil ikke bidra til Granåsen som et nullutslippsområde.

***Styrke fotgjengerforbindelsene i Granåsen***

I utbyggingsfase 3 legges det opp til bedre og flere fotgjengerforbindelser mellom Kongsvegen og Granåsen idrettspark. Dette betyr at det vil bli mer attraktivt å komme til Granåsen med kollektivtransport, med sykkel og til fots.

***Drifts- og bruk av Granåsen i hverdagen***

Som beskrevet om klimagassutslipp i *“Tilleggsnotat til sak 42/21 Investeringsbeslutning Granåsen idrettspark, utbyggingsfase 2 og kommunalteknisk infrastruktur utbyggingsfase C”*, til [sak 42/21](#) er transport den største bidragsyteren til klimagassutslipp i drifts- og brukssituasjon. Dette gjelder utslipp fra såvel maskiner og kjøretøy til drift av Granåsen idrettspark og tur-/løypenett i Bymarka, som persontransport til og fra Granåsen.

Dette betyr at utslippsfri transport i tilknytning til drift og bruk av Granåsen er en forutsetning for at Granåsen skal bli et nullutslippsområde. Lokal energiproduksjon alene vil ikke være tilstrekkelig for å kompensere utslipp for transport.

***Konklusjon***

Etter Kommunedirektørens syn legger planforslaget opp til at vedtatte miljøambisjoner kan følges, men realiseringen av dette krever mer enn hva som kan bestemmes i en reguleringsplan. Videre vil det ha stor betydning å kompensere for utslipp i Granåsen gjennom egen energiproduksjon, samt langsiktig arbeid for å påvirke persontransporten, herunder kollektivtilbudet.

Einar Aassved Hansen  
byutviklingsdirektør

*Elektronisk dokumentert godkjenning uten underskrift*