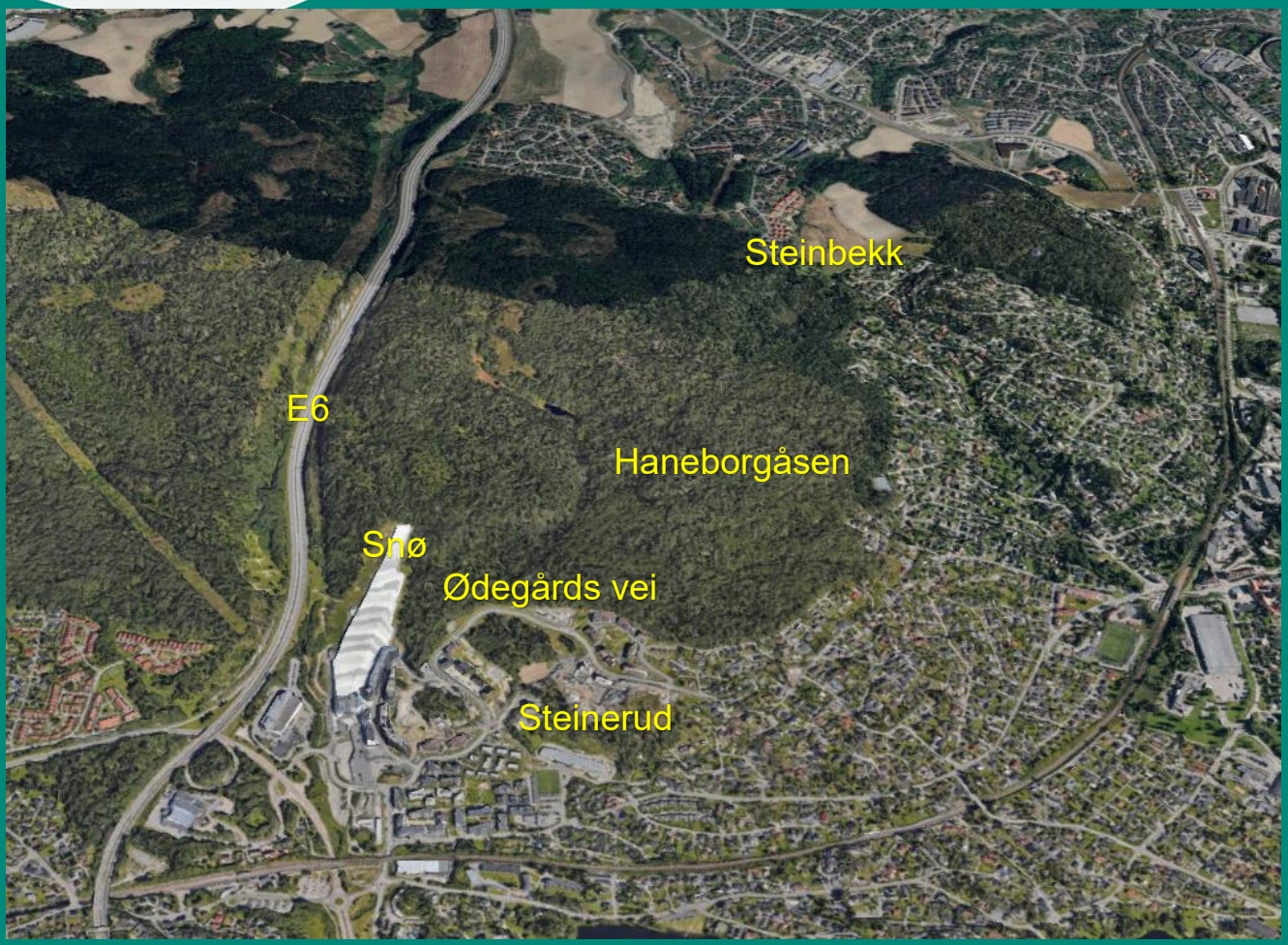
Planbeskrivelse med konsekvensutredning

Detaljregulering for ny vannledning gjennom Haneborgåsen, PlanID 2024001

Forslagsstiller: Nedre Romerike vann- og avløpsselskap IKS (NRVA)

Plankonsulent: Norconsult Norge AS

Dato: 10.09.26



Lørenskog kommune

Innhold

1. Bakgrunn 5

2. Saksgang 6

2.1. Oppstartsmøte 6

2.2. Tillatelse til oppstart av planarbeid i marka 6

2.3. Kunngjøring 6

2.4. Vurdering av forskrift om konsekvensutredning og utarbeidelse av planprogram 7

3. Beskrivelse av planområdet 7

3.1. Beliggenhet 7

3.2. Eksisterende bebyggelse 8

3.3. Omkringliggende områder 8

3.4. Landskap og vegetasjon 8

3.5. Jordbruk 9

3.6. Naturmangfold 9

3.7. Kulturminner og kulturmiljø 10

3.8. Trafikkforhold 10

3.9. Friluftsliv 11

3.10. Teknisk infrastruktur 11

3.11. Juridiske/eiendomsrettslige forhold 12

3.12. Støy og luftkvalitet 12

3.13. Grunnforhold 12

3.14. Flom 12

3.15. Vannmiljø 12

3.16. Forurensning 13

3.17. Risiko og sårbarhet 13

3.18. Eierforhold 13

4. Planstatus 14

4.1. Kommuneplan 14

4.2. Kommunedelplan for differensiert vassdragsforvaltning, vedtatt 11. juni 2003 14

4.3. Kommunedelplan for kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap 2022-2030. 14

4.4. Kommunedelplan for Ødegården, vedtatt 29.09.2010 15

4.5. Reguleringsplan-tilgrensende og delvis overlappende 15

5. Beskrivelse av planforslaget 15
5.1. Hovedgrep, tiltaksbeskrivelse 15
5.2. Formål og arealstørrelser 18
5.3. Trafikkforhold 25
5.4. Støy 27
5.5. Luftkvalitet 27
5.6. Landskap og vegetasjon 27
5.7. Miljøhensyn 29
5.8. Grunnforhold 30
5.9. Rekkefølgekrav 31

6. Konsekvensutredning 31
6.1. Konsekvenser ifht. overordnede planer og mål 32
6.2. Konsekvensutredning - Naturmangfold 32
6.3. Konsekvensutredning- Friluftsliv 35
6.4. Konsekvensutredning – Kulturminner og kulturmiljø 37
6.5. Sammenstilling av konsekvensutredningene 39

7. Andre virkninger av planforslaget 41
7.1. Jordbruk 41
7.2. Trafikk 41
7.3. Støy 42
7.4. Luftkvalitet 43
7.5. Forurensning 43
7.6. Energibruk og klimagassutslipp 43
7.7. Teknisk infrastruktur 45
7.8. Landskap og vegetasjon 45
7.9. Overvann 45
7.10. Grunnvann 46
7.11. Vannmiljø 47
7.12. Konsekvenser for barn og unge 47
7.13. Risiko og sårbarhet 48
7.14. Eierforhold og juridiske konsekvenser 50
7.15. Økonomiske konsekvenser 50
7.16. Utbyggingsavtale 50
7.17. Framdrift 50
7.18. Myndighetsoppfølging og nødvendige tillatelser 50

8. Bemerkninger 51

9. Forslagsstillers faglige begrunnelse 74

10. Vedlegg.....76

1. Bakgrunn

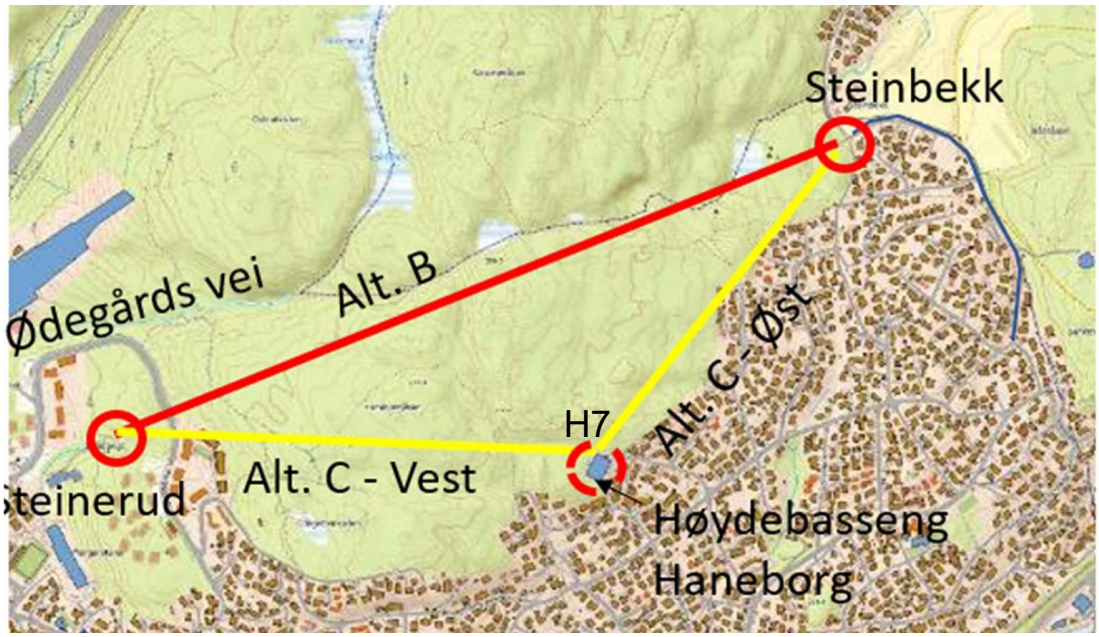
Forslagstiller Nedre Romerike vann- og avløpsselskap IKS (NRVA) har engasjert Norconsult Norge AS som plankonsulent for utarbeidelse av detaljregulering med konsekvensutredning for ny vannledning gjennom Haneborgåsen i Lørenskog kommune.

NRVA skal legge en ny vannledning i tunnel gjennom Haneborgåsen. Den skal kobles til eksisterende vannledningsnett ved Ødegårds vei og Bekkeveien. Vannledningen vil hovedsakelig ligge i fjell. Tiltaket vil ikke være synlig etter at den er ferdig med unntak for to portaler ved inngang til fjelltunnelen.

Formålet med denne vannledningen er å fullføre en indre ring i NRVA sitt distribusjonsnett. Dette vil sikre nødvendig kapasitet og sikkerhet i NRVA sin interne vannforsyning. I tillegg skal ledningen sørge for tilstrekkelig mottakskapasitet fra Oslo kommune (VAV). Dette er et viktig skritt for å oppnå full reservevannsdekning for eierkommunene, i tråd med kravene fra Mattilsynet.

Det er gjennomført et forprosjekt hvor ulike trasealternativer er vurdert i forhold til gjennomførbarhet med hensyn til de tekniske og geologiske forholdene. I forprosjektets innledende fase ble flere mulige alternative traseer og metoder for fremføring av ledningen vurdert. Det ble vurdert to hovedkonsepter, henholdsvis alternativ B og C som vist i figuren under.

Det er vurdert etablering av ledningstraseer i alternativene B og C med tre ulike drivemetoder; styrt boring, mikrotunnel/TBM og konvensjonell tunneldriving.



Figur 1. Oversikt over hovedkonsepter fra innledende fase av forprosjektet. Rød sirkel viser påkoblingspunkter og rød stiplet sirkel viser eventuelt påkoblingspunkt for Lørenskog kommune.

Etter en innledende vurdering besluttet NRVA i første omgang å gå videre med alternativ C basert på styrt boring som drivemetode, som ville gitt muligheter for direkte tilknytning til Lørenskog kommune sitt nett ved H7. Det ble videre utført en

markedsdialog med ulike entreprenører, hvor det ble gjort en overordnet vurdering av gjennomførbarhet begrenset til tekniske og geologiske forhold, samt en overordnet kostnadsvurdering av de ulike alternativene. Ved utarbeidelse av målpris på første nivå ble det tydelig at konseptet innebar risikoer som var vanskelig å gå videre med. Samtidig viste en kostnadsanalyse at fjelltunnel med begrenset tverrsnitt var konkurransedyktig i pris. Alternativ C ble dermed forkastet grunnet for høy risiko i anleggsgjennomføringen. Dessuten ble ledningens høye beliggenhet i terrenget til ulempe for en optimal utbygging av NRVA sitt forsyningsnett i regionen.

Reguleringsplanen skal legger til rette for etablering av ny vannledning i fjelltunnel gjennom Haneborgåsen i valgt alternativ B. Vannledningen etableres i en direkte overføring i fjelltunnel mellom Ødegårds vei og Steinbekk.

2. Saksgang

2.1. Oppstartsmøte

Oppstartsmøte med Lørenskog kommune ble avholdt den 30.08.2023. Det er i samråd med kommunen vurdert at tiltaket utløser krav om konsekvensutredning, men ikke med planprogram (iht. Pbl. §§ 4-1, 4-2). Planforslaget fremmes som en privat detaljregulering.

Kommunen mener tiltakene innenfor Marka er av en slik karakter at det kan forsvares sett opp mot tiltakets samfunnsmessige betydning. Det skal sikres at markaverdiene i området blir godt ivaretatt, både i anleggsperioden og permanent. Konsekvenser og risiko knyttet til blant annet naturmiljø, friluftsliv og kulturminner er viktig å belyse gjennom utredninger i planarbeidet.

2.2. Tillatelse til oppstart av planarbeid i marka

Store deler av planområdet ligger innenfor markagrensa som behandles etter Markaloven, noe som krever ekstra myndighetstillatelse. Statsforvalteren har ved brev datert 05.10.2023 gitt tillatelse til å starte opp planarbeidet. Statsforvalteren legger til grunn at Markaloven åpner for ønsket formål og gir dermed tillatelse til oppstart.

2.3. Kunngjøring

Igangsetting av planarbeidet med alternativ C ble kunngjort 10.01.2024 i Romerikes blad og på kommunens og Norconsult sine hjemmesider. Grunneiere, rettighetshavere, naboer, aktuelle offentlige myndigheter samt lag og foreninger er varslet ved brev digitalt i Altinn datert 08.01.2024. Den 17.03.2026 ble det kunngjort nytt varsel om oppstart i Romerikes Blad som følge av endret planområde til alternativ B og med felles behandling av plan- og byggesak. Aktuelle parter og instanser ble varslet ved brev digitalt i Altinn 16.03.2026.

2.4. Vurdering av forskrift om konsekvensutredning og utarbeidelse av planprogram

Planforslaget er vurdert iht. plan- og bygningslovens § 4-2 ”Planbeskrivelse og konsekvensutredninger”, med tilhørende forskrift om konsekvensutredning.

I forskrift om konsekvensutredning § 8 vurderes det at planen utløser krav om konsekvensutredning da planen kan gi vesentlige virkninger for miljø og samfunn, etter § 10. Store deler av planområdet ligger innenfor markagrensen og behandles etter Markaloven. Dette forholdet er listet opp i forskriftens § 10 pkt. a).

Med utgangspunkt i forskrift om konsekvensutredninger § 8 vedlegg II og § 10, er det ikke krav om planprogram.

Tema som er valgt for konsekvensutredning:

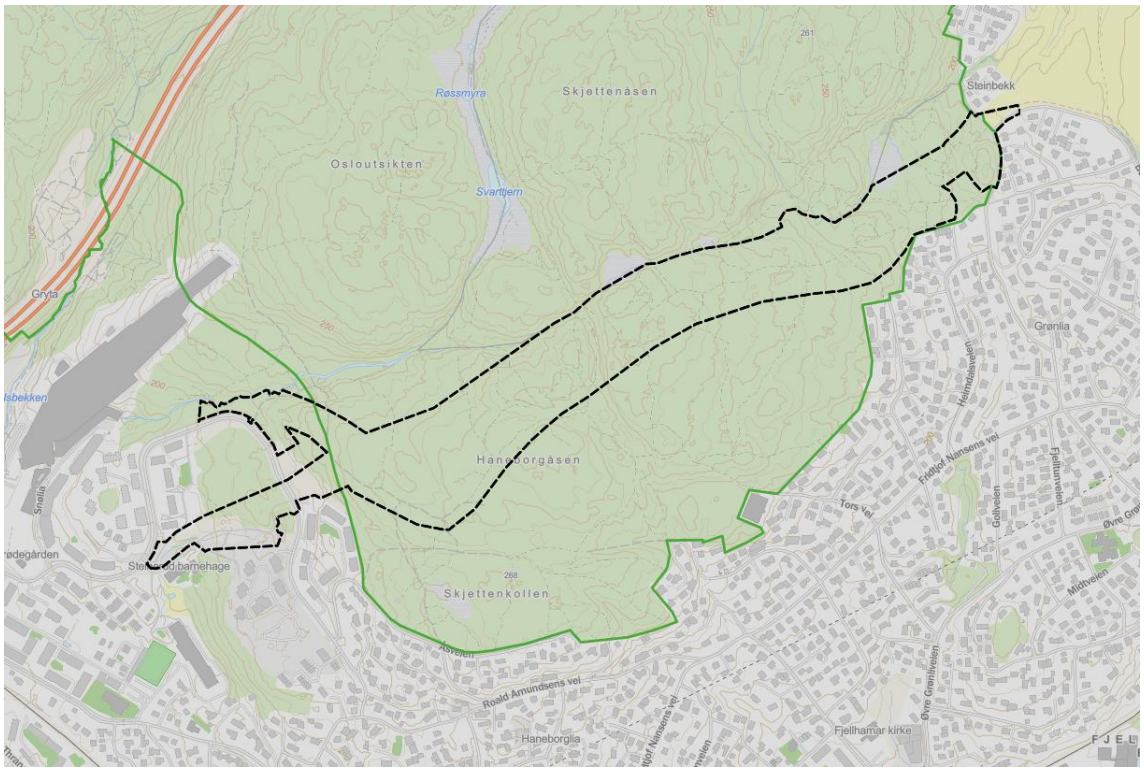
1. Naturmangfold og vannmiljø
2. Friluftsliv
3. Kulturminner og kulturmiljø

3. Beskrivelse av planområdet

3.1. Beliggenhet

Planområdet ligger på Haneborgåsen, nord i Lørenskog kommune i Akershus fylke. Det foreslåtte planområdet utgjør et areal på ca. 242 daa i vertikalnivå 2 og 154 daa for vertikalnivå1.

Størsteparten av planområdet ligger innenfor markagrensen. Planområdet grenser mot boligområder på Fjellhamar i sør-øst og Skjettenåsen friluftsområde med Osloutsikten i nord. Her grenser planområdet også mot Lillestrøm kommune.



Figur 2. Kartutsnittet viser planområdet med svart stiplet linje. Markagrensa er angitt med grønn linje. Kilde kart: InnlandGIS

3.2. Eksisterende bebyggelse

Planområdet inkluderer et lite areal med arealformål for barnehage som allerede er etablert, men hvor selve bebyggelsen ligger utenfor planområdet. Bebyggelsen vil ikke bli berørt av vannledningen som skal etableres. Det ligger imidlertid en ventilkum innenfor planområdet ved Steinbekk.

3.3. Omkringliggende områder

Sør, øst og vest for planområdet er det boligområder. Ved Ødegårds vei er det nylig oppført blokkbebyggelse og det er i dette området planlagt ytterligere boligbebyggelse. Området består i tillegg av friområder og en barnehage som ligger i nærområdet. Mot nord er Gjelleråsenmarka som er et mye brukt friluftsområde.

3.4. Landskap og vegetasjon

Haneborgåsen er en del av et åslandskap med kupert terreng, hovedsakelig bestående av fjell. Det utgjør en del av det større markaområdet Gjelleråsen. Det meste av planområdet ligger innenfor markagrensa. Området består i stor grad av en skogkledt kolle med veksling av eldre barskog og produksjonspåvirket skog, samt fuktdrag. Skogen er typisk fattig blåbærskog og tørrere bærlyngskog.

3.5. Jordbruk

Traséen går hovedsakelig over skogsområder angitt som barskog av middels og lav bonitet. Ved Steinbekk ligger en ventilkum med et overbygg ved Bekkeveien i tilknytning til et areal som tidligere har vært dyrka mark. Det er kartlagt som fulldyrka jord i NIBIO sitt AR5 kart. Arealet er avsatt til nåværende boligbebyggelse i kommuneplanen. I 2021 var arealet et riggområde. Arealet er ikke i drift i dag og framstår som gjengroende. Arealet framstår med stor andel stein og ikke egnet for jordbruksdrift.



Figur 3 Bildet viser arealet som tidligere har vært dyrket mark. Ventilkum og tilkobling for ny vannledning er bygget til høyre i bildet. Kilde Google Maps juni 2022.

3.6. Naturmangfold

I naturbase er det tidligere registrert 7 naturtyper etter kartleggingsmetodikken Håndbok 13. Naturtypene er registrert i 2002, 2006 og 2015. I forbindelse med utbygging i området, er 2 av naturtypene blitt påvirket av arealbeslag slik at lokalitetene i dag er regnet som utgått. Ved feltbefaring med kartlegging i 2023 ble det avgrenset 15 nye lokaliteter med naturtyper etter Miljødirektoratets instruks innenfor avgrensingen ved varsel om oppstart. Det ble registrert gammel fattig sumpskog og høgstaudegran- og edellauvskog, gammelskogstyper, samt kalk- og lågurtbarskog. Det er identifisert 3 delområder innenfor planområdet. Delområdene omfatter fuktkrevende vegetasjonstyper med gammel fattig sumpskog (naturtyper) og fattig jordvannsmyr (økologisk funksjonsområde), samt funksjonsområde for alm (økologisk funksjonsområde).

Det er registrert funn av flere rødlistede arter i planområdet både tidligere og under kartleggingen i 2023. Av rødlistede fuglearter er det registrert granmeis (VU-sårbar) og gråspurv (NT-nær truet), samt grønnfink (VU-sårbar) ved foringsstasjon ved bebyggelsen i sør. Det er videre registrert treslag Ask og Alm (EN-sterkt truede) med

funksjonsområder som overlapper med allerede registrerte naturtyper. Ask og alm er vurdert som henholdsvis sterkt truet og kritisk truet på Norsk rødliste for arter, hovedsakelig på grunn av spredning av dødelige soppsykdommer (askesyke og almesyke), som har ført til kraftig nedgang i bestandene og stor fare for framtidig utryddelse.

Det er ingen registrerte verneområder eller utvalgte naturtyper i planområdet. For registreringskategorien geologisk mangfold er det ikke funnet slike verdier i planområdet.

3.7. Kulturminner og kulturmiljø

Det er 12 stk. gravrøyser registrert i Haneborgåsen. Gravminnene er datert til bronsealder/jernalder.” Bronsealderrøysene” er de eneste minnene etter gravskikk i Lørenskog i førkristelig tid. Røysene ser ut til å være orientert i forhold til en eldre veifar, trolig en hulvei som har gått i området. Det er funnet spor som tyder på at røysene er branngraver, en skikk som kom til Norge i løpet av bronsealderen. Gravfeltet sammen med ferdselsveien er registrert under Askeladden Id 114581 og lokaliteten er regulert til H730_1, båndleggingssone i kommuneplanens arealdel.

I vestlig retning utenfor planområdet er et mindre gårdsmiljø på Skårerødegården, som er regulert til bevaringsverdig bebyggelse i reguleringsplan for Lørenskog vinterpark (plan-id: 3029_2015002). Tunet er et tradisjonelt firkanttun. Gårdstunet er angitt som bevaringsverdig kulturmiljø i Lørenskog sin kulturminneplan.

Akershus fylkeskommune registrerte området i 2024. Det ble ikke gjort nye funn av automatisk fredete eller nyere tids kulturminner. For mer informasjon, se vedlagt registreringsrapport: "*Registreringsrapport uten funn av automatisk fredete/nyere tids kulturminner Haneborgåsen - Detaljregulering - Ny vannledning*", Orvik, Kristin. 2025. Med bakgrunn i nytt varsel om oppstart med justert plangrense har Akershus fylkeskommune også gjennomført befaring av området våren 2026. Det vises til brev datert 20.05.2026, hvor det fremgår at det ikke er registrert flere automatisk fredete kulturminner som vil påvirke planprosessen. Rapport fra registreringen foreligger imidlertid ikke ennå, men vil bli utarbeidet vinteren 2026/2027 og ettersendt når denne foreligger.

3.8. Trafikkforhold

I nærområdet er det hovedsakelig boliger med ulike servicetilbud og tjenestetilbud som barnehager, barneskoler og matbutikk som bidrar til lokal trafikk og ferdsel av myke trafikanter.

Veinettet i området består av en kombinasjon av boligveier og samleveier med varierende standard. Ødegårds vei og Luhrtoppen har en kjørebredde på om lag 6,5 meter og fartsgrense på 30 km/t. Langs Luhrtoppen er det ensidig fortau, mens Ødegårds vei har tosidig fortau eller gang- og sykkelvei. Veiene er belyst.

Bekkeveien er en smal boliggate med ca. 4–4,5 m veibredde og har en fartsgrense på 30 km/t. Veien mangler egne tilbud for gående og syklende og benyttes hovedsakelig av lokaltrafikk. Øvre Grønliveien er noe bredere, med ca. 5-6m veibredde, og er belyst. Deler av strekningen, mellom Steinbekkveien og Bekkeveien i øst, mangler eget tilbud for myke trafikanter, mens øvrige strekninger har ensidig fortau eller gang- og sykkelvei. Haneborgveien har ca. 6 m veibredde, er belyst og har bedre standard med separat fortau eller gang- og sykkelvei. Det er etablert flere opphøyde og skiltede gangkryssinger, samt fartsdempere på strekninger med fartsgrense 30 km/t.

Trafikkmengdene i området varierer mellom veiene. Bekkeveien har lav trafikk, med anslått årsdøgntrafikk (ÅDT) på om lag 300 kjøretøy per døgn og ca. 1 % tunge kjøretøy. Øvre Grønliveien har noe høyere trafikkmengder, med ÅDT fra ca. 900 til ca. 3 600 kjøretøy per døgn. ÅDT øker mot Fjellhamar stasjon. Andel tunge kjøretøy er her på om lag 1–3 %. Haneborgveien har de høyeste trafikkmengdene blant adkomstveiene, med ÅDT i størrelsesorden 1 500–6 400 kjøretøy per døgn og ca. 5-7 % tunge kjøretøy.

3.9. Friluftsliv

Haneborgåsen utgjør den sørlige delen av et større markaområde som strekker seg fra boligbebyggelsen på Fjellhamar og opp mot Gjelleråsen i nord. Haneborgåsen er lett tilgjengelig fra boligbebyggelsen på Hanaborg og Fjellhamar.

Området har et variert nett av stier og turveier med muligheter for å gå fotturer av variert lengde. Området brukes hovedsakelig til fotturer og gir gode muligheter for tradisjonelt friluftsliv. Området brukes også til stisykling, orientering (trening og konkurranser), løping og hundelufting.

Det er flere innfallsporter langs byggesonen som fører inn til stinettet, hvorav flere er skiltet og godt brukt. I tillegg er det flere umerkede stier og tråkk fra boliggater og inn i området. Haneborgåsen har ellers flere fine utsiktspunkter, og opplevelseskvaliteter knyttet til uberørt skogsnatur og kulturminner i form av bl.a. gravrøyser fra bronsealderen. Haneborgåsen rundt, også kalt Blåløypa, er en populær rundtur i området.

Sørøst i Haneborgåsen ligger Hinderskogen klatrepark som brukes til både organisert og uorganiserte aktiviteter. Klatreparken er et privat initiativ finansiert og driftet av frivillige. Klatreparken er jevnlig brukt av lokale barnehager og skoler, men også et populært turmål blant barnefamilier og beboere på Fjellhamar og Skjetten og lokale idrettslag.

3.10. Teknisk infrastruktur

Ved Ødegårds vei er det tidligere lagt en vannledning som er klargjort for påkobling (VL 630 PE SDR11) litt nord for Steinerud barnehage. Ved Steinbekk ligger eksisterende vannledning (VL 500 SJK) fram til eksisterende ventilkum i Bekkeveien.

3.11. Juridiske/eiendomsrettslige forhold

Det er ingen kjente tinglyste rettigheter som vil påvirke forhold ved prosjektet.

3.12. Støy og luftkvalitet

Nivået av støy og luftforurensning i området ligger innenfor det som anses som normalt i et tettbebygd område. Ved Ødegårdsvei er det utbygging og anleggstrafikk i dag.

3.13. Grunnforhold

Tiltaksområdet ligger på en høyde nord for Haneborg og Fjellhamar i Lørenskog. Kotehøyde på tiltaksområdet ligger omtrent mellom +190 og +275. Marin grense i området ligger ved kote +215. Løsmassekart fra NGU viser til bart fjell, stedvis med tynt dekke på store deler av tiltaksområdet. Et avgrenset område i øst (ved Steinbekk) er kartlagt som hav- og fjordavsetning med stor mektighet. Det er også slike masser i vest (ved Ødegårdsvei). I sør er det kartlagt fyllmasser. Basert på topografi og kartdata forventes berg i området for selve traseen.

3.14. Flom

Steinerudbekken ved barnehagen har et relativt lite nedbørsfelt. I forbindelse med reguleringsplan for Steinerud barnehage er det tidligere gjennomført flomberegninger og kapasitetsvurderinger, som resulterte i fastsetting av hensynssone for flom i plankartet til Steinerud barnehage.

Det er også gjennomført supplerende flomfarekartlegging som omfatter tilgrensende områder. Kartleggingen gir et oppdatert grunnlag for vurdering av flomfare i området.

3.15. Vannmiljø

Planområdet berører mindre bekkedrag og vannforekomster, herunder Svarttjernbekken og Steinerudbekken. Svarttjernbekken inngår i vannforekomsten Ellingsrudelva bekkefelt (002-4078-R), som er registrert i Vann-Nett med dårlig økologisk tilstand, blant annet som følge av diffus avrenning. Steinerudbekken er ikke registrert som egen vannforekomst i Vann-Nett, men inngår i et lokalt overvanns- og fordrøyningssystem ved Steinerud barnehage og vurderes å ha årssikker vannføring. En tredje vannforekomst, 002-4078-R Tilløpsbekker Fjellhamarelva-Sagelva, ligger ved ytterkanten av tiltaksområdet ved Steinbekk, men vurderes ikke å bli påvirket av tiltaket da det ikke skal anleggsvann fra tunell ut her.

Steinerudbekken er i stor grad teknisk opparbeidet og benyttes primært til å lede bort overvann, særlig ved kraftig nedbør og snøsmelting, og er tilknyttet et system med fordrøyningsbasseng. Svarttjernbekken er en naturlig bekk, som er tilløpsbekker til Djupdalsbekken og videre Ellingsrudelva.

Feltbefaring og påvisningsfiske utført av Norconsult i juni 2023 var ved svært lav vannføring, og det ble ikke påvist fisk eller andre ferskvannsorganismer.

Steinerudbekken var delvis tørrlagt i undersøkelsesperioden, og deler av bekkeløpet går i rør under eksisterende bebyggelse. I Djupdalsbekken vest for SNØ ble det observert enkelte bunndyr, men samlet vurderes vannmiljøet her å ha begrensede økologiske verdier.

Svarttjernbekken har god til svært god fysisk-kjemisk vannkvalitet med lave nivåer av næringsstoffer og partikler, mens Steinerudbekken fremstår som mer påvirket med høyere innhold av partikler, næringsstoffer og salter. Vannforekomstene er likevel samlet vurdert til å ha høy verdi, blant annet knyttet til økologisk funksjon og betydning for overvannshåndtering og flomdemping. Befaring og vannprøvetaking i juni 2026 bekrefter dette bildet, med gode verdier i Svarttjernbekken og mer påvirket tilstand i Steinerudbekken, særlig nedstrøms. Det er ikke påvist fisk eller andre ferskvannsorganismer i de undersøkte bekkene, men etter metodikken i Miljødirektoratets håndbok M-1941 er vannforekomstene vurdert til å ha svært stor verdi. Bekkene og kantsonene har også viktige økosystemtjenester knyttet til flomdemping, erosjonsbeskyttelse, lokal klimaregulering og friluftsliv.

3.16. Forurensning

Historiske kart fra 1950 viser at det ikke har vært aktivitet i området som gir mistanke om forurensing innenfor planlagt avgrenset område. Kart fra grunnforurensingsdatabasen viser ikke registrert forurensinger innenfor planområdet.

3.17. Risiko og sårbarhet

Det er identifisert enkelte forhold som kan representere fare i området. Dette gjelder særlig aktsomhetsområder for kvikkleire samt at området ligger i et større skogsområde med generell skogbrannfare. I tillegg forekommer det lokaltrafikk med tilhørende ferdsel av myke trafikanter.

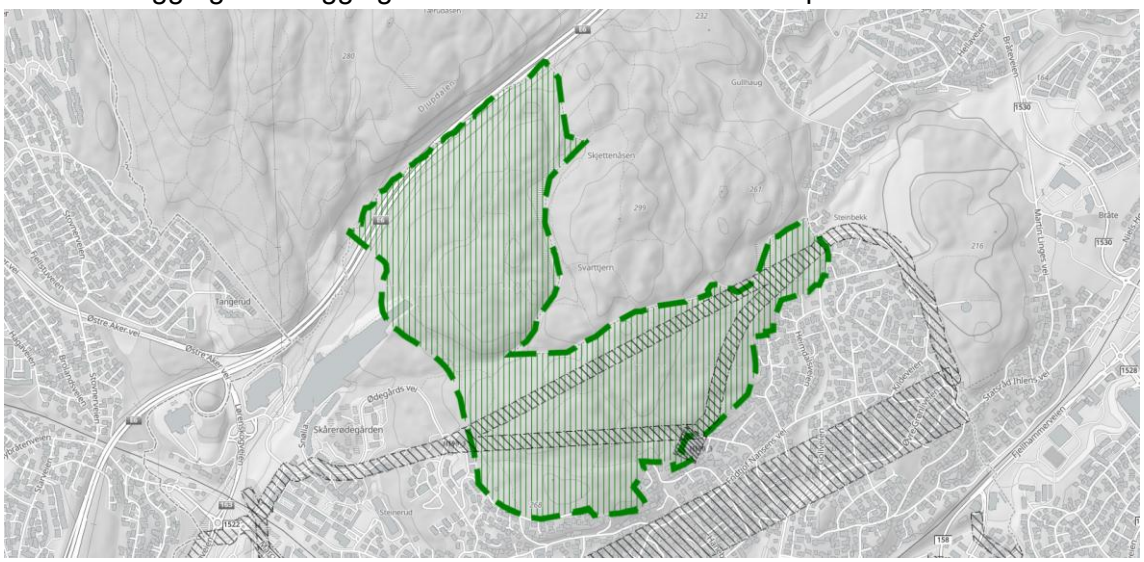
3.18. Eierforhold

Gnr./bnr.	Eier	Areal som inngår i planområdet (daa)
107/2	Bori Bbl	0,7
107/4	Privat	100,8
107/8	Bmi Norge As	10,9
200/64	Lørenskog kommune	0,0 (15 m²)
200/65	Selvaag Bolig Asa	1,2
106/1	Privat	1,0
106/196	Selvaag Bolig Asa	31,4
106/261	Lørenskog Kommune	0,3
106/263	Selvaag Bolig ASA	1,0
107/957	Privat	88,6
107/1284	Privat	0,4
107/1650	Privat	0,4
107/1852	Privat	2,8
107/2897	Haneborgåsen Panorama 1 Boligsameie	2,6
107/2898	Haneborgåsen Utvikling As	0,1
Totalt areal		**242**

4. Planstatus

4.1. Kommuneplan

Kommuneplanens arealdel for Lørenskog 2026-2038 er vedtatt 10.06.26. Planområdet er i stor grad avsatt til LNF, men omfatter også arealer avsatt til boligbebyggelse, grønnstruktur samt offentlig eller privat tjenesteyting. Det er videre avsatt sikringssone for VA-anlegg og båndleggingssone for kulturminner innenfor planområdet.



Figur 4. Kommuneplan, temakart sikringssone VA-anlegg sammenstilt med markagrensa. Alternativene for vannledning er angitt med sikringssone VA-anlegg. Kilde: Kommunens kartløsning.

4.2. Kommunedelplan for differensiert vassdragsforvaltning, vedtatt 11. juni 2003

Planen gir grunnlag for differensiert vassdragsforvaltning i tråd med rikspolitiske retningslinjene for vernede vassdrag.

Markaområdene nord for Fjellhamar er angitt forvaltningsklasse 3. For vassdragsområder innenfor marka skal sist reviderte markabestemmelser legges til grunn for skjøtsel og tiltak.

4.3. Kommunedelplan for kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap 2022-2030.

Planen omfatter utvalgte kulturminner og kulturmiljøer innenfor kommunen. Både Skårerødegården (utenfor planområdet) og gravfeltet på Haneborgåsen er omtalt i denne kommunedelplanen.

4.4. Kommunedelplan for Ødegården, vedtatt 29.09.2010

Kommunedelplanen er en overordnet plan for utvikling av områdene rundt Ødegården. Planområdet berører arealer avsatt til friområde, LNF og fremtidige boligområder i kommunedelplanen.

4.5. Reguleringsplan-tilgrensende og delvis overlappende

Ødegården felt B10–B13 (planid 2013002), vedtatt 29.05.2013

Planområdet omfatter arealer angitt som friområder og vei.

Steinerud barnehage (planid 2021001), vedtatt 23.06.2021

Planområdet omfatter en mindre del av areal regulert til barnehage samt friområde og flomfare.

Ødegården felt B2, B3, B5 og B14 (planid 2018001), vedtatt 14.03.2018

Planområdet omfatter friområder og turvei

Detaljreguleringsplan, 3029_2014001, Ødegården – vei, vedtatt 12.02.2014.

Planen omfatter deler av vei mellom boligbebyggelsen i området. Arealene er regulert til vei og annen veigrunn – grøntareal.

Reguleringsplan, 3029_1977006, Sydlige del av Steinbekk, vedtatt 14.05.1977

Planområdet er blant annet regulert til boligformål, turvei og veiformål. Planområdet berører kun en mindre del av reguleringsplanen avsatt til turvei.

5. Beskrivelse av planforslaget

5.1. Hovedgrep, tiltaksbeskrivelse

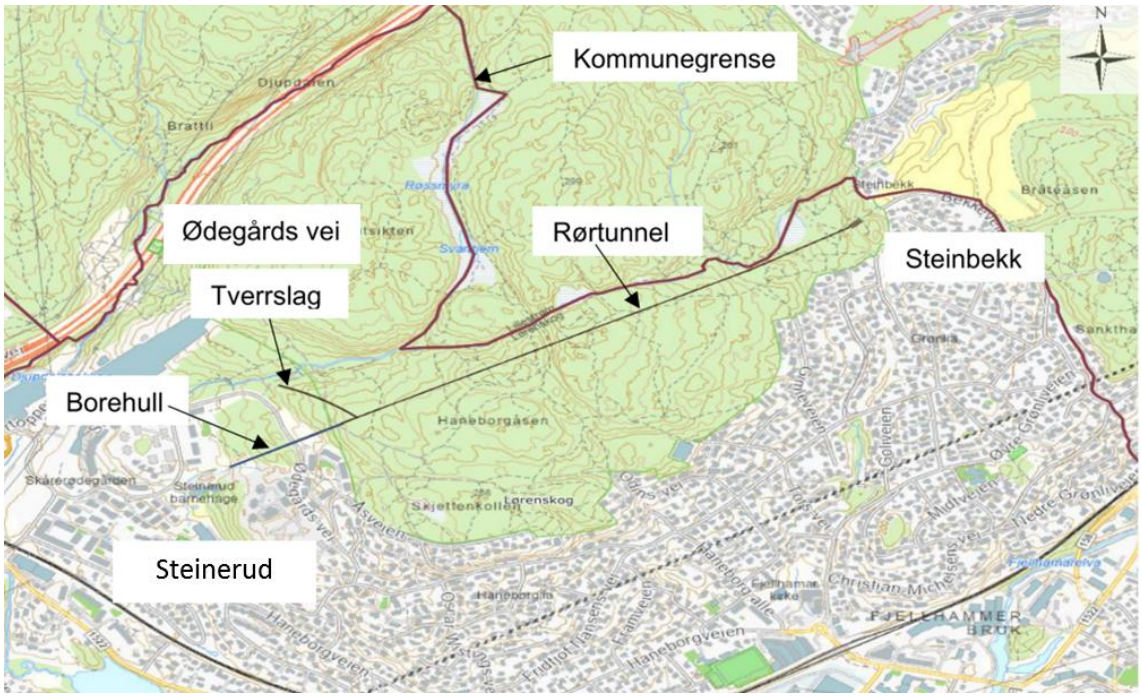
Nedre Romerike vann- og avløpsselskap IKS (NRVA) har som formål å produsere og levere drikkevann og rense avløpsvann for sine eierkommuner. NRVA behandler omtrent 17 millioner m³ drikkevann til ca. 180.000 innbyggere.

NRVA renser i størrelsesorden 21 millioner m³ avløpsvann i året, noe som gir et snitt på rundt 750 liter i sekundet. I tillegg til næring og industri er det tilknyttet ca. 135.000 innbyggere til renseanlegget.

NRVA planlegger å etablere ny vannledning gjennom Haneborgåsen, mellom forberedte påkoblingspunkter på sitt eksisterende nett ved Ødegårds vei og på Steinbekk. Formålet med ledningen er å fullføre etablering av en indre ring i NRVA sitt

distribusjonsnett, noe som vil sikre nødvendig hydraulisk kapasitet og sikkerhet i vannforsyningen i henhold til selskapets utviklingsplan.

NRVA skal legge ny vannledning i tunnel gjennom Haneborgåsen. Vannledningen vil hovedsakelig ligge i fjell. Tiltaket vil ikke være synlig etter at det er ferdig med unntak for to portaler ved inngang til fjelltunnelen.



Figur 5 Oversikt over prinsipp for trase for tunnel med vannledning.

Tunnelen skal drives konvensjonelt med boring og sprengning og drives ensidig fra Ødegårds vei. Fra Ødegårds vei starter tunnelen med et tverrslag (sidetunnel). Tverrslaget er ca. 200 meter langt og har et tverrsnitt ca. 25 m² (5x5 m). Fra tverrslaget går hovedtunnelen til Steinbekk. Hovedtunnelen er ca. 1,4 km lang og har et tverrsnitt på ca. 15 m² (4x4 m). Fra tunnelåpningen på Steinbekk vil ledningen legges i grøft ca. 120 meter til påkobling i ventilhuset langs Bekkeveien.

I krysset mellom tverrslaget og hovedtunnelen vil vannledningen gå i et boret hull i retning Steinerud og komme ut nord for parkeringsplassen til Steinerud barnehage og kobles til eksisterende ledning. Boret lengde blir ca. 265 meter med en diameter på ca. Ø1060 mm.

Det etableres et hoved riggområde ved tverrslagspåhugget i Ødegårds vei hvor tunneldriving skal foregå med ensidig drift og hvor masser fra tunnel skal transporteres ut. Ved Steinbekk etableres et mindre anleggsområde knyttet til tunnelpåhugg, portal og tilkobling til eksisterende vannledningsnett. Deler av tunnelsteinen fra tverrslaget på Ødegårds vei må omlastes i dagen, men i tunnelkrysset vil det bli etablert en omlastningsnisje slik at stein fra hovedtunnelen lastes på lastebil inne i tunnelen for å redusere støy fra anlegget. Ved Steinerud barnehage vil det være riggområde med mottaksgrop for ledningen som skal bores fra tunnelen.

I forbindelse med driving av tunnel skal det etableres nye driftsveier inn mot de tre angrepspunktene. Driftsveiene inn til tverrslaget ved Ødegårds vei og på Steinbekk vil bli permanente adkomster inn i tunnelåpningen for vedlikeholdsarbeider og inspeksjon av ledningen.



Figur 6 *Illustrasjonen viser planområdet med midlertidige bygge og anleggsområder.*

Valgt drivemetode med boring og sprengning gir betydelige overskuddsmasser som må håndteres på en planlagt måte, og det er derfor utarbeidet et massehåndteringsprogram. Massene skal transporteres ut via tverrslag ved Ødegårds vei, noe som reduserer anleggstrafikk i øvrige deler av planområdet. Det vil også være behov for tilførte kvalitetsmasser til blant annet fundamentering og oppbygging av konstruksjoner og adkomstveier.

Forventede uttaksmengder er vist i tabell under, og er foreløpige anslag som kan endres.

Ødegård	**Volum løst (m3)**	
Sprengning i dagen	173	glimmergneis
Løsmasser (til graveskråning)	27	
Tunnelstein	70 092	glimmergneis
Steinbekk		
Sprengning i dagen	2 916	glimmergneis
Løsmasser (til graveskråning)	450	

Figur 7 *Tabellen viser forventet uttaksmengde.*

Gjenbrukspotensialet er usikkert, men aktuelle masser vil så langt som mulig benyttes til reetablering og i prosjektet. Det vil også produseres boremasser ved styrt boring.

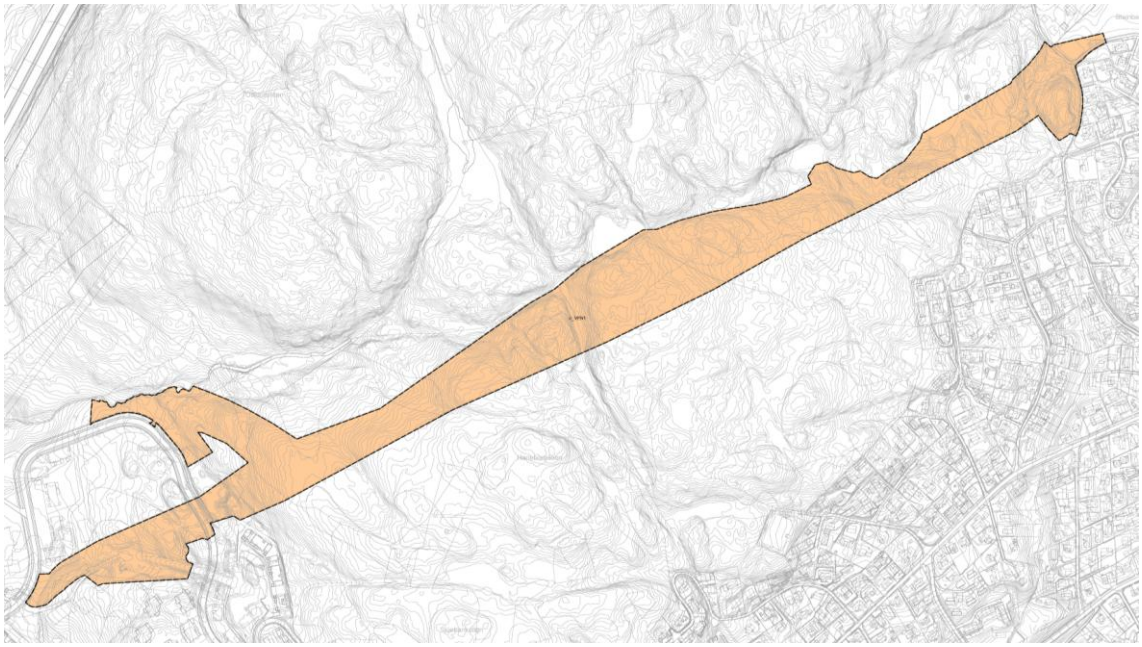
Disse er normalt lite egnet til oppfyllingsformål og forutsettes levert til godkjent mottak, men kan vurderes for gjenbruk dersom kvalitet og kornstørrelse er tilfredsstillende. Når massenes egenskaper er nærmere avklart, vil også muligheter for ekstern gjenbruk kunne vurderes. Masser som ikke kan gjenbrukes, leveres til godkjente mottak.

Massehåndtering, inkludert transport og mellomlagring, inngår i miljøoppfølgingsplanen.

Reguleringsplanen sikrer arealer til ledningstraseen og skal forhindre at senere tiltak i planområdet kan skade ledningen. Den sikrer også midlertidige tiltak i anleggsfasen i forbindelse med etablering av ny hovedvannledning gjennom Haneborgåsen.

5.2. Formål og arealstørrelser

Plankartet reguleres i to nivåer, det vil si vertikalnivå 1, som viser løsninger under bakken, og vertikalnivå 2, som viser forholdene på bakken. Planområdet for vertikalnivå 2 er på omtrent 242 dekar og 155 for vertikalnivå 1. Arealformål som allerede gjelder gjennom kommunedelplan og kommuneplanens arealdel samt eksisterende reguleringsplaner, er i hovedsak videreført i plankartet for vertikalnivå 2.



Figur 8 *Plankart, reguleringsplan for ny vannledning gjennom Haneborgåsen, vertikalnivå 1.*



Figur 9 Plankart, reguleringsplan for ny vannledning gjennom Haneborgåsen, vertikalnivå 2.

Vertikalnivå 1 (under bakken)

Arealformål		
Type bebyggelse	**Feltnavn**	**Areal (daa)**
§ 12-5. Nr. 2- Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur		
Vannforsyningsnett	*VFN*	*155,2*
TOTALT		***155,2***

Vertikalnivå 2 (på bakken)

Arealformål		
Type bebyggelse	**Feltnavn**	**Areal (daa)**
§ 12-5. Nr. 1- Bebyggelse og anlegg		
Boligbebyggelse	*B*	*8,9*
Barnehage	*BH*	*0,3*
Vannforsyningsanlegg	*VF*	*0,0*
Sum		***9,2***
§ 12-5. Nr. 2- Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur		
Kjøreveg	*KV*	*1,9*
Gang-/sykkelveg	*GS*	*0,1*
Annen veggrunn- grøntareal	*AVG*	*2,0*
Sum		***4,0***
§12-5. Nr.3- Grønnstruktur		

Naturområde-grønnstruktur	*GN*	*0,9*
Turveg	*TV*	*5,5*
Friområde	*FRI*	*24,2*
Sum		***30,6***
§12-5. Nr.5- Landbruk, natur og friluftsområde samt reindrift		
Landbruk, natur- og friluftsområde samt reindrift	*LNFR*	*198,3*
Sum		***198,3***
TOTALT		***242,0***

Hensynssoner		
Type hensynssone	**Feltnavn**	**Areal (daa)**
Frisikt	*H140_1-3*	*0,1*
Andre sikringssoner, sikringssone for VA-anlegg	*H190_1*	*155,2*
Flomfare	*H320_1*	*1,0*
Bevaring naturmiljø	*H560_1-4*	*7,4*
Bevaring kulturmiljø	*H570_1*	*169,3*
Båndlegging etter lov om kulturminner	*H730_1*	*88,9*

Bestemmelsesområde		
Type bestemmelsesområde	**Feltnavn**	**Areal (daa)**
Vilkår for bruk av arealer, bygninger og anlegg	*#5-10*	*16,5*
Midlertidig bygge- og anleggsområde	*#1-4*	*17,6*

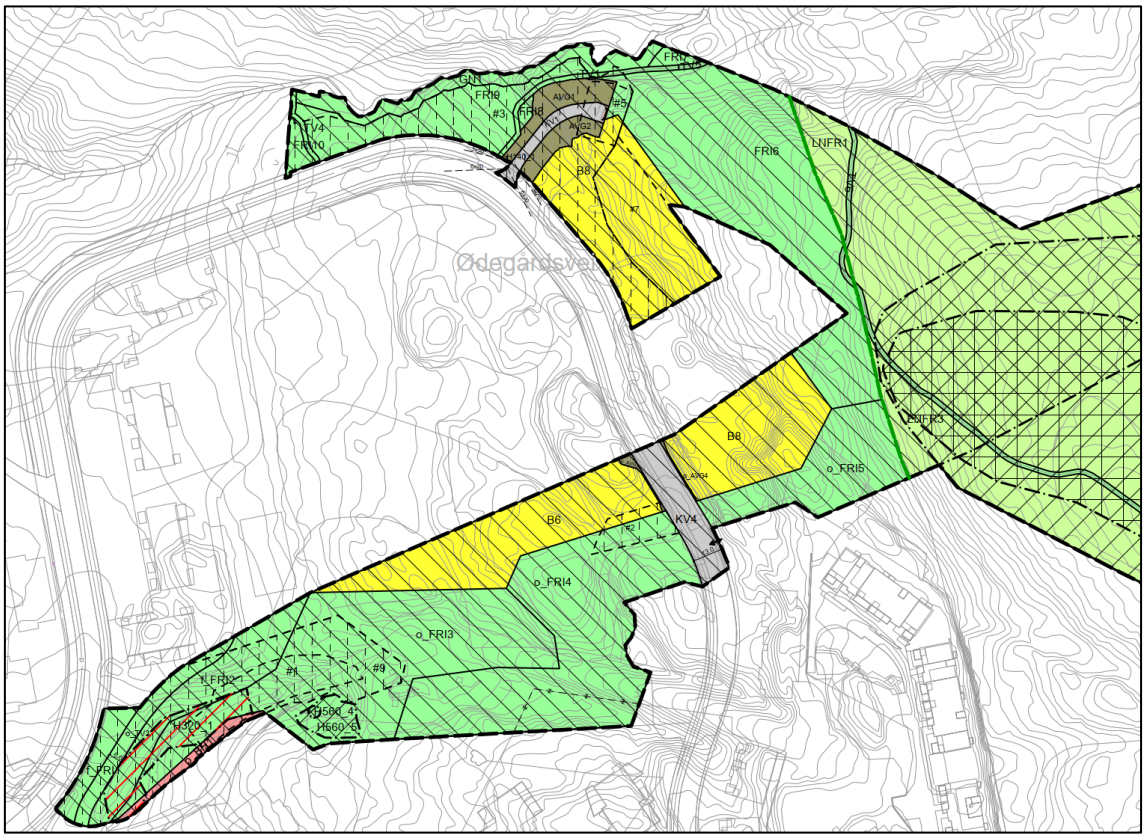
Reguleringsplanen innebærer ingen endringer i gjeldende reguleringsformål innenfor planområdet. Det vises derfor til reguleringsbestemmelsene i de gjeldende reguleringsplanene som planen overlapper, da disse fortsatt skal gjelde. Det samme gjelder for formål fastsatt i kommunedelplan og kommuneplanens arealdel som videreføres. For tidligere regulerte områder er feltbetegnelsene justert i samsvar med gjeldende kartforskrift og kan derfor avvike fra betegnelsene i de opprinnelige planene. Midlertidig bygg- og anleggsområde og sikringssone ivaretar hensyn knyttet til gjennomføring av tiltaket, drift, vedlikehold og sikkerhet.

Bebyggelse og anlegg

Ved Steinbekk videreføres arealet avsatt til barnehage BH1, i tråd med gjeldende reguelringsplan, og arealer som i kommunedelplan Ødegården er angitt som fremtidig boligbebyggelse er i reguleringsplanen angitt som B6 og B8 jf. Figur 10. Ved Steinbekk er eksisterende ventilkum angitt som vannforsyningsanlegg o_VF1, jf. 11. Arealet ved ventilkummen i Steinbekk, som i kommuneplanens arealdel er avsatt til boligformål, er ikke videreført som boligformål i reguleringsplanen. Dette skyldes eksisterende

ledningsanlegg i grunnen, hvor nødvendige byggegrenser medfører at store deler av arealet ikke kan bebygges. Arealet er derfor avsatt til LNFR-formål.

For vertikalnivå 1 er deler av planområdet angitt som vannforsyningsnett VFN1, jf. Figur 8. Innenfor formålet kan det etableres ny hovedvannledning i tunnel med nødvendige tilhørende anlegg, som ventilkummer, tappe- og luftkummer, drenerings- og overvannsledninger, forsyningsledninger og signalkabler.



Figur 10 *Utsnittet fra området ved Ødegårds vei viser barnehage BH1 videreført fra gjeldende reguleringsplan samt boligbebyggelse B6 og B8 som er videreført fra kommunedelplan for Ødegården.*



Figur 11 Utsnittet fra området ved Steinbekk viser der boligbebyggelse angitt i arealdelen er endret til LNFR samt vannforsyningsanlegg VF1.

Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

De nye driftsveiene fram til tunnelpåhugget er regulert som KV1 og KV2, og det er lagt inn siktlinjer for disse. Ved Steinbekk er Bekkeveien regulert i tråd med dagens etablerte vei, merket som KV3. Tilknyttet vegformålene er det også avsatt annen veggrunn- grøntareal. Ødegårds vei, som går gjennom planområdet i vest, er videreført slik den er regulert i gjeldende planer, på samme måte som øvrige arealformål i området. Veien har betegnelsen KV4.

Overgangen mellom Bekkeveien og Hellaveien, som i dag er stengt med bom og fungerer som gang- og sykkelvei, reguleres også som gang- og sykkelvei i planforslaget. Dette er avklart med kommunalteknikk.

Grønnstruktur

Områder som i tidligere reguleringsplaner, samt i kommunedelplanen, var avsatt til friområder og turveger, er videreført i den nye reguleringsplanen. Innenfor marka er eksisterende stier regulert til turveg. Deler av to stier er lagt om permanent, og disse er regulert som turveg TV1–2.

Naturområde-grønnstruktur

Innenfor formålet GN1 skal kantvegetasjon til Svartjernbekken bevares.

LNFR

LNFR areal fra kommuneplanens arealdel er videreført i reguleringsplanen.

Markagrensen

Markagensen er angitt på plankartet med linjesymbol. Innenfor avgrensningen gjelder et generelt byggeforbud jf. *Lov om naturområder i Oslo og nærliggende kommuner* (Markaloven). Loven åpner for unntak av byggeforbudet der planer omfatter offentlige infrastrukturanlegg, som i dette tilfellet vannforsyningssystemer.

Bestemmelsesområde - Midlertidige bygge- og anleggsområder, #1-4

Det er avsatt bestemmelsesområde for midlertidig bygge- og anleggsområde (#1-4) ved Ødegårds vei, Steinerud og Steinbekk. Områdene kan benyttes til virksomhet som er nødvendig for anleggsarbeidet i forbindelse med etablering av vannledningsnettet, deriblant kan området benyttes til anleggs- og riggområde, bore- og trekkegroper, anleggsveier og massehåndtering. Innenfor deler av anleggsområdene er det avsatt bestemmelsesområder #9-10 med særskilte krav til bevaring av eksisterende fjellformasjoner. Midlertidige anleggstiltak kan etableres innenfor disse områdene, men det tillates ikke sprenging eller andre tiltak som kan skade eller endre fjellformasjonenes utstrekning, overflate eller karakter.

Bestemmelsesområdet sikrer areal som kan nyttes i en anleggsfase for å etablere vannforsyningsanlegget og vil opphøre når anlegget er ferdigstilt. Områdene skal tilbakeføres og istandsettes så langt det lar seg gjøre til opprinnelig stand. I planbestemmelsene er det satt særskilte krav til istandsetting og tilbakeføring i henhold til landskapsplan, slik at terrenget og landskapsinntrykket blir mest mulig lik slik det var i forkant av anleggsperioden.

Der anleggsvirksomheten kommer i berøring med gang- og sykkelforbindelser samt stier, så skal disse legges om midlertidig og reetableres når anleggsperioden er over. Omleggingen skal gjøres på en måte som ivaretar trafikksikkerhet for myke trafikanter.

Bestemmelsesområde - Vilkår for bruk av arealer, bygninger og anlegg, #5-10

Det er avsatt et bestemmelsesområde rundt tunnelpåhugget #5-6 for å sikre nødvendig handlingsrom under utbyggingen og dersom det er dårlig fjell som gjør at påhugget kan bli større enn planlagt. Innenfor dette området kan det etableres anlegg for vannforsyning og tunnelpåhugg. Tiltakene skal utformes med gode estetiske og landskapsmessige hensyn, og løsningene skal ikke medføre ulemper for friluftsliv, naturmangfold eller landbruk.

I felt #7-8 tillates det kun satt opp sikringsgjerde. Formålet er å ivareta sikkerheten rundt anlegget og de tekniske installasjonene uten at dette medfører større terrenginngrep eller andre inngrep enn det som er nødvendig.

Innenfor #9 og #10 gjelder særskilte bestemmelser for bevaring av eksisterende fjellformasjoner. Områdene er avsatt for å sikre at karakteristiske fjellpartier bevares gjennom anleggsperioden og etter ferdigstillelse. Det tillates ikke sprenging eller andre tiltak som kan skade, fjerne eller endre fjellformasjonenes utstrekning, overflate eller karakter. Midlertidige anleggstiltak kan etableres dersom disse ikke berører eller skader fjellformasjonene.

Hensynssone- Sikringssone Frisikt, H140_1-3

Siktelinjer for både gangvei og kjørevei er vist på plankartet ved de nye driftsveiene. Sikringssonene er også markert, og innenfor frisiktsonen skal det være fri sikt ned til 0,5 meters høyde.

Hensynssone- Sikringssone for VA-anlegg (andre sikringssoner), H190_1

Det er regulert en hensynssone (sikringssone) for vannforsyning innenfor hele planområdet. Innenfor sikringssonen H190 skal det innhentes godkjenning fra NRVA før tiltak som kan skade tunnel- og vannforsyningsanlegget settes i gang.



Figur 12 *Kartutsnittet viser sikringssone H190.*

Hensynssone- Flomfare, H320_1

Flomfaresone fra reguleringsplan for Steinerud barnehage (PlanID 3029_2021001) er videreført i denne reguleringsplanen. I tillegg har Sweco gjennomført en flomfarevurdering i overvannsnotatet som omfatter et større område enn det som tidligere var vurdert i forbindelse med reguleringsplanen for Steinerud barnehage. Resultatene fra denne vurderingen er lagt til grunn for planarbeidet, og justeringer av flomfaresone er innarbeidet i reguleringsplanen i tråd med oppdatert kunnskapsgrunnlag.

Hensynssone- Bevaring naturmiljø, H560_1-5

Sonene omfatter områder hvor det er registrert viktige naturtyper der det må tas særlig hensyn til naturmiljøet. Tre og treklynge som er viktig å ivareta er også avsatt med denne hensynssonen. Planen har bestemmelser om at tiltak på bakkenivå som kan skade naturtypene er forbudt.

Hensynssone kulturmiljø, H570_1

Som følge av fylkeskommunens nye registreringer ble det fremmet et ønske om at det rundt kulturminnelokaliteten med gravrøysene skulle avsettes en hensynssone H570 for bevaring av vegetasjon rundt gravrøysene. Med bakgrunn i dette er det etablert en hensynssone H570 – bevaring av kulturmiljø rundt den automatisk fredete lokaliteten.

Sonen skal ivareta eksisterende landskap og vegetasjon. Innenfor sonen tillates det ikke terrengendringer.

Hensynssone- Båndlegging etter lov om kulturminner, H730_1

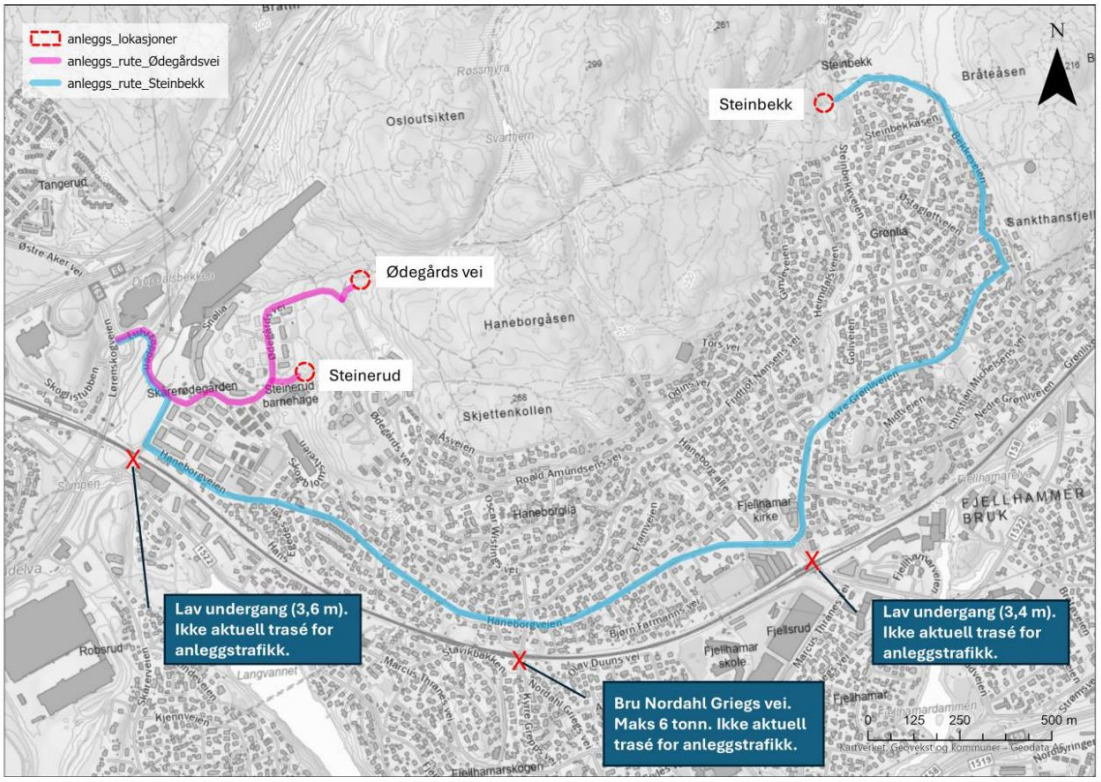
Gravrøyser og en ferdselsvei i Haneborgåsen er automatisk fredete kulturminner og båndlagt etter kulturminneloven. Fylkeskommunens har gjennomført supplerende kulturminneregistreringer som har medført en oppdatert avgrensning av kulturminnelokaliteten. Denne er innarbeidet i plankartet som hensynssone H730_1. Området som omfatter kulturminnelokaliteten inngikk i opprinnelig varsel om oppstart, men lå delvis utenfor avgrensningen ved revidert varsel. Planområdet er tilpasset slik at hele kulturminnelokaliteten med tilhørende hensynssone for kulturmiljø (H570) inngår i reguleringsplanen. Det tillates ikke tiltak som kan påvirke kulturminnene eller kulturmiljøet innenfor hensynssonene.

5.3. Trafikkforhold

Planområdet ligger i et etablert boligområde der trafikkbildet i hovedsak er preget av lokaltrafikk. Trafikale forhold er nærmere vurdert i egen trafikkvurdering som utgjør en del av grunnlaget for planforslaget.

Trafikkpåvirkningen vil i hovedsak være knyttet til anleggsfasen. Hovedanleggstrafikken vil være knyttet til tverrslaget ved Ødegårds vei, hvor tunelldrivingen skal foregå og hvor masser fra tunnelen skal transporteres ut. Det vil i tillegg være anleggstrafikk knyttet til mottaksgrop ved Steinerud og tunnelpåhugg og tilkoblingsarbeider ved Steinbekk. Transport av personell og utstyr vil foregå til alle anleggslokalitetene, men omfanget vil være størst ved Ødegårds vei.

Kjørevei til anleggsområdene i vest ved Ødegårds vei blir via Ødegårds vei/Luhrtoppen til/fra til rv. 163. I øst ved Steinbekk blir traséen Bekkeveien/Øvre Grønlivei/Hanebergveien og også inn/ut Luhrtoppen, se Figur 13.



Figur 13 *Oversikt over anleggsrutene gjennom boligområdet. Kilde: Trafikkvurderinger av anleggsfasen, Sweco*

Den største og mest langvarige aktiviteten vil være knyttet til tverrslaget i Ødegårds vei, hvor tunneldrivingen skal foregå. Tunnelen skal drives ensidig fra denne lokasjonen, og all uttransport av tunnelmasser er planlagt via Ødegårds vei.

Ved tunnelpåhugget på Steinbekk vil aktiviteten være størst i oppstartsfasen, i forbindelse med etablering av riggområde og portal. Etter hvert som tunneldrivingen foregår fra Ødegårds vei, vil aktivitetsnivået ved Steinbekk reduseres. Det vil også forekomme transport knyttet til levering av rør, etablering av portal og avsluttende arbeider.

Mottaksgropen ved Steinerud barnehage, vil ha et mer begrenset og kortvarig aktivitetsnivå sammenlignet med de øvrige anleggslokasjonene. Trafikken her vil i hovedsak være knyttet til transport av slam, personell, og mindre mengder masser.

Trafikkvurderingen er fulgt opp gjennom krav om plan for gjennomføring av anleggsperioden, der trafikksikkerhet, framkommelighet og håndtering av anleggstrafikk skal dokumenteres. Det er videre stilt rekkefølgekrav om at nødvendige trafikksikkerhetstiltak skal være etablert før anleggsarbeidene kan starte.

5.4. Støy

Det er utarbeidet en anleggsstøyutredning som en del av reguleringsplanarbeidet. Utredningen vurderer forventede støyforhold i anleggsfasen for bygging av ny hovedvannledning i fjelltunnel gjennom Haneborgåsen, og omfatter både støy fra anleggsarbeid og anleggstrafikk.

Anleggsstøyen vil hovedsakelig være knyttet til etablering av anleggsområder, tunneldriving, sprengning, massehåndtering og drift av maskiner på riggområdene. Tunnelen skal drives ensidig fra Ødegårdsvei, og hovedvekten av anleggsarbeidene og massetransporten vil derfor foregå ved tverrslaget i Ødegårdsvei. Støynivået vil variere gjennom anleggsperioden avhengig av hvilke aktiviteter som pågår i de ulike anleggsfasene. Det er også vurdert strukturlyd og vibrasjoner fra tunneldriving.

Trafikk etter anleggsfasen vil være begrenset til tilsyn, inspeksjon og eventuelle serviceoppdrag knyttet til anlegget.

Støyutredningen er fulgt opp gjennom bestemmelser som legger retningslinje T-1442 til grunn for anleggs- og driftsfasen. Det stilles også krav om støy- og vibrasjonsmålinger og gjennomføring av avbøtende tiltak dersom grenseverdier overskrides.

5.5. Luftkvalitet

Utgravning og transport av masser i anleggsfasen kan medføre noe støvflukt og utslipp til luft. Det er lagt til grunn at anleggsarbeidene skal gjennomføres på en måte som begrenser støv og forurensing, og det er stilt krav om oppfølgning gjennom miljøoppfølgingsplaner i anleggsperioden.

For å redusere støvplager i anleggsfasen stiller reguleringsbestemmelsene krav om støvdempende tiltak ved behov. Dette omfatter blant annet rengjøring av kjørearealer, støvdemping på anleggsflater og håndtering av masser for å begrense støvspredning til omgivelsene.

5.6. Landskap og vegetasjon

Planforslaget legger opp til etablering av en ny vannledning i tunnel i fjell, slik at landskapet over store deler av planområdet i hovedsak forblir uendret. Inngrep over terreng er begrenset til portalområdene ved Ødegårdsvei og Steinbekk, samt nødvendige rigg- og anleggsarealer i tilknytning til disse.



Figur 14 Skissen viser prinsipp for portal ved Ødegårds vei.



Figur 15 Skissen viser prinsipp for portal ved Steinbekk

I anleggsperioden vil det være behov for både midlertidige og permanente terrenginngrep, herunder hogst og tilrettelegging innenfor avgrensede anleggsområder. Avgrensningen av midlertidige bygge- og anleggsområder og bestemmelsesområder er fastsatt for å ivareta behovet for gjennomføring av anleggsarbeidene, herunder nødvendig handlingsrom ved etablering av tunnelpåhugg, riggområder og tilhørende anleggstiltak. Det er avsatt egne bestemmelsesområder som angir hvor det kan settes opp anleggsgjerder og hvor sprengning kan gjennomføres.

Det er utarbeidet en detaljplan for miljø og landskap som skal legges til grunn for anleggs- og istandsettingsfasen. Planen beskriver hvordan inngrep skal avgrenses, gjennomføres og tilbakeføres i samsvar med reguleringsplanens føringer.

Vannledningen legges i fjelltunnel gjennom Haneborgåsen, noe som reduserer behovet for terrenginngrep og begrenser påvirkningen på landskap, vegetasjon og øvrige miljøverdier. De midlertidige bygge- og anleggsområdene er i tillegg avgrenset til det som vurderes nødvendig for gjennomføringen av tiltaket. Gjennom reguleringsbestemmelsene er det fastsatt krav til bruk av de ulike områdene, samt krav til istandsetting og revegetering etter endt anleggsfase. Dette skal bidra til å begrense arealbeslag og sikre tilbakeføring av berørte områder.

For å redusere ytterligere terrenginngrep og sikre god tilbakeføring av berørte områder er det stilt krav om landskapsplan og istandsetting av midlertidig berørte arealer. Toppmasser skal tas vare på og benyttes ved revegetering, og tilbakeføringen skal tilpasses eksisterende terreng og vegetasjon.

For å sikre en forsvarlig håndtering og best mulig utnyttelse av masser stiller reguleringsbestemmelsene krav om massehåndteringsplan. Planen skal redegjøre for mengde og kvalitet på overskuddsmasser, samt hvordan masser skal brukes, gjenbrukes og håndteres gjennom anleggsfasen. Det er også stilt krav om at toppmasser skal tas vare på og benyttes ved revegetering og tilbakeføring av berørte arealer.

5.7. Miljøhensyn

Miljøprogram

Det er utarbeidet et miljøprogram som fastsetter miljøambisjoner og miljømål for prosjektet. Miljøprogrammet skal sikre at miljøhensyn ivaretas i videre planlegging, prosjektering, bygging og drift, og danner grunnlag for utarbeidelse av miljøoppfølgingsplan(er) (MOP).

Reguleringsbestemmelsene stiller krav om at det skal utarbeides miljøoppfølgingsplan(er) i detaljprosjekteringen. Disse skal beskrive konkrete tiltak for å forebygge og redusere miljøpåvirkning i anleggs- og driftsfasen og omfatter blant annet temaene naturmangfold, vannmiljø, kulturminner og kulturmiljø, terreng og landskap, massehåndtering, transport og trafikksikkerhet, forurensning, avfall og materialbruk, klima og energi, jord- og skogbruk samt friluftsliv og nærmiljø.

Miljøprogrammet angir mål og krav for videre planlegging og gjennomføring av tiltaket, blant annet knyttet til naturmangfold, kulturmiljø, vannmiljø, landskap, friluftsliv, klima og energi, massehåndtering, støy og vibrasjoner, forurensning samt avfallshåndtering og ressursbruk. Målene skal legges til grunn for videre prosjektering og gjennomføring av tiltaket.

Nærmere beskrivelse av miljømål, miljøkrav og oppfølgingstiltak fremgår av *Miljøprogrammet.*

Miljøhensyn følges opp gjennom krav om miljøoppfølgingsplan (MOP) ved søknad om rammetillatelse. Miljøoppfølgingsplanen skal beskrive hvordan miljømål og krav ivaretas i detaljprosjektering, anleggsfase og drift, herunder nødvendige avbøtende tiltak og oppfølging innen tema som naturmangfold, vannmiljø, landskap, kulturmiljø, transport, massehåndtering, forurensning og friluftsliv.

Klima og energi inngår som tema i miljøoppfølgingsplanen som skal utarbeides i forbindelse med detaljprosjekteringen. Dette skal bidra til at hensynet til ressursbruk og klimagassutslipp følges opp i den videre planleggingen og gjennomføringen av tiltaket.

5.8. Grunnforhold

Områdestabilitet

I forbindelse med etablering av ny vannledning gjennom Haneborgåsen er områdestabilitet vurdert i geotekniske rapporter utarbeidet av Norconsult og Sweco, i henhold til NVE-veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred». Tiltaket er vurdert i tiltakskategori K1, hvor krav til sikkerhet er oppfylt dersom tiltaket ikke forverrer stabiliteten.

Norconsult har vurdert områdestabilitet for ledningstrasé og påkoblingspunkter ved Steinerud og Steinbekk. Ved Steinerud viser tilgjengelige grunnundersøkelser middels fast leire og/eller grunt til berg, uten funn av kvikkleire eller sprøbruddmateriale. Områdestabilitet vurderes derfor som ivaretatt i dette området.

Ved Steinbekk ligger tiltaket i tilknytning til en ravine og innenfor et aktsomhetsområde for kvikkleireskred. Ledningstraseen til påkoblingspunktet ligger i toppen av skråningen, og stabiliteten er vurdert som tilfredsstillende forutsatt at tiltaket ikke medfører varig økning av belastningen på terrenget.

Sweco har i tillegg utarbeidet et eget geoteknisk notat for den planlagte midlertidige riggplassen ved Steinbekk. Grunnundersøkelser har påvist kvikkleire i deler av området, og stabilitetsberegninger viser at planering av riggområdet og belastning fra rigg og anleggstrafikk vil redusere stabiliteten sammenlignet med dagens situasjon. Beregningene viser samtidig at områdestabiliteten tilfredsstiller gjeldende sikkerhetskrav for tiltakskategori K1.

For å sikre tilfredsstillende geotekniske forhold stiller reguleringsbestemmelsene krav om geoteknisk prosjektering og vurdering av områdestabilitet ved søknad om rammetillatelse. Gjennom detaljprosjekteringen skal det dokumenteres at tiltaket kan gjennomføres med tilfredsstillende sikkerhet mot setninger, skred og andre geotekniske utfordringer.

Ingeniørgeologi

Ingeniørgeologiske undersøkelser viser at tunneltraséen i hovedsak går i glimmergneis med gjennomgående god til meget god bergkvalitet. Det er identifisert flere

svakhetssoner langs traséen, hvor én sone (S4) er vurdert å kreve særlig oppfølgning, hovedsakelig knyttet til vanninnlekkasje og hydrogeologiske forhold.

Det legges til grunn løpende ingeniørgeologisk oppfølging under tunnelarbeidene, med kontroll av bergforhold og vanninnlekkasje, og gjennomføring av tetnings- og sikringstiltak der det er nødvendig. Hovedtunnelen forventes generelt å ha begrenset sikringsbehov, mens påhugg og tverrslag med større tverrsnitt og noe lavere overdekning vil kunne ha behov for økt sikring.

Løsmassene i området er generelt tynne, med enkelte myrpartier hvor grunnvannsnivået står høyt og er nedbørsavhengig. Det er etablert grunnvannsovervåking i fire brønner, og overvåkingen forutsettes videreført gjennom prosjektet. Det finnes også energibrønner innenfor influensområdet, som må vurderes nærmere i detaljprosjektering.

For å ivareta overvann, grunnvann og vannmiljø stiller reguleringsbestemmelsene krav om plan for overvannshåndtering og overvåkingsprogram for grunnvann. Videre skal det redegjøres for tiltak som hindrer negativ påvirkning på vannforekomster og vannkvalitet i anleggsperioden.

5.9. Rekkefølgekrav

Det er fastsatt rekkefølgekrav som skal sikre en forsvarlig gjennomføring av tiltaket. Før anleggsarbeidene kan starte skal nødvendige trafikksikkerhetstiltak, eventuelle støyreduserende tiltak, overvåking av grunnvann samt omlegging av berørte stier og gangforbindelser være etablert. Det skal også gjennomføres nødvendig overvåking av støy og vibrasjoner i anleggsperioden.

Før ferdigattest kan gis skal midlertidig berørte arealer være istandsatt i samsvar med godkjent landskapsplan. Permanente omlegginger av stier og turveier skal være etablert, og midlertidige omlegginger skal være tilbakeført.

6. Konsekvensutredning

Planforslaget er konsekvensutredet i henhold til forskrift om konsekvensutredninger. Tiltaket får størst konsekvenser i anleggsperioden. Utredningene skal belyse vesentlige virkninger av tiltaket for miljø og samfunn, samt vurdere behov for avbøtende tiltak.
I dette kapittelet beskrives konsekvensene av planforslaget både i anleggsfasen og permanent tilstand.

Det er utarbeidet egne konsekvensutredninger for valgte temaene i samråd med kommunen: naturmangfold og vannmiljø, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø. Dette kapittelet oppsummerer de viktigste aspektene fra konsekvensutredningsrapportene. For nærmere utdypende informasjon vises det til vedlagte rapporter.

Konsekvensutredningene er gjennomført etter metodikk i Miljødirektoratets veileder *Konsekvensutredninger for klima og miljø, M-1941*. Tiltaket er vurdert opp mot 0-alternativet, som innebærer at ny hovedvannledning ikke etableres og at dagens situasjon i hovedsak videreføres.

Hovedalternativet innebærer etablering av ny hovedvannledning gjennom Haneborgåsen. 0-alternativet beskriver forventet utvikling dersom tiltaket ikke gjennomføres, og utgjør referansegrunnlaget for konsekvensutredningen. Dette innebærer at ny hovedvannledning ikke etableres, og at dagens arealbruk og miljøforhold i hovedsak videreføres. Skogsområdene innenfor planområdet vil forbli uberørt, mens eventuell utvikling i randsonene skjer i tråd med gjeldende planer. Samtidig vil tiltakets nyttevirkninger utebli, herunder økt reservevannskapasitet, styrket forsyningssikkerhet og forbedret reservevannsutveksling med Oslo kommune.

6.1. Konsekvenser ifht. overordnede planer og mål

Planforslaget er i tråd med nasjonale mål for vann og helse, ved at ny hovedvannledning vil sikre nødvendig kapasitet i reservevannsutvekslingen med Oslo kommune. Ledningen er også et viktig bidrag til å oppnå full reservevannsdekning for eierkommunene i forhold til vedtak fra Mattilsynet.

Planforslaget følger prinsippene for de traseer som i kommuneplanens arealdel er angitt med hensynssone H190, det vil si sikringssone VA-anlegg. Regulert trase avviker noe fra hensynssonen i kommuneplanen på grunn av optimalisering av trase i detaljfase. Planforslaget avviker også fra kommuneplanens arealdel ved Steinbekk, der et areal ved ventilkummen som er avsatt til boligformål i arealdelen, foreslås regulert til LNFR-formål.

Planforslaget er i samsvar med Markaloven. Tiltaket faller inn under unntakene i Markalovens § 7, der vannforsyningssystemer er særskilt nevnt i punkt 4.

6.2. Konsekvensutredning - Naturmangfold

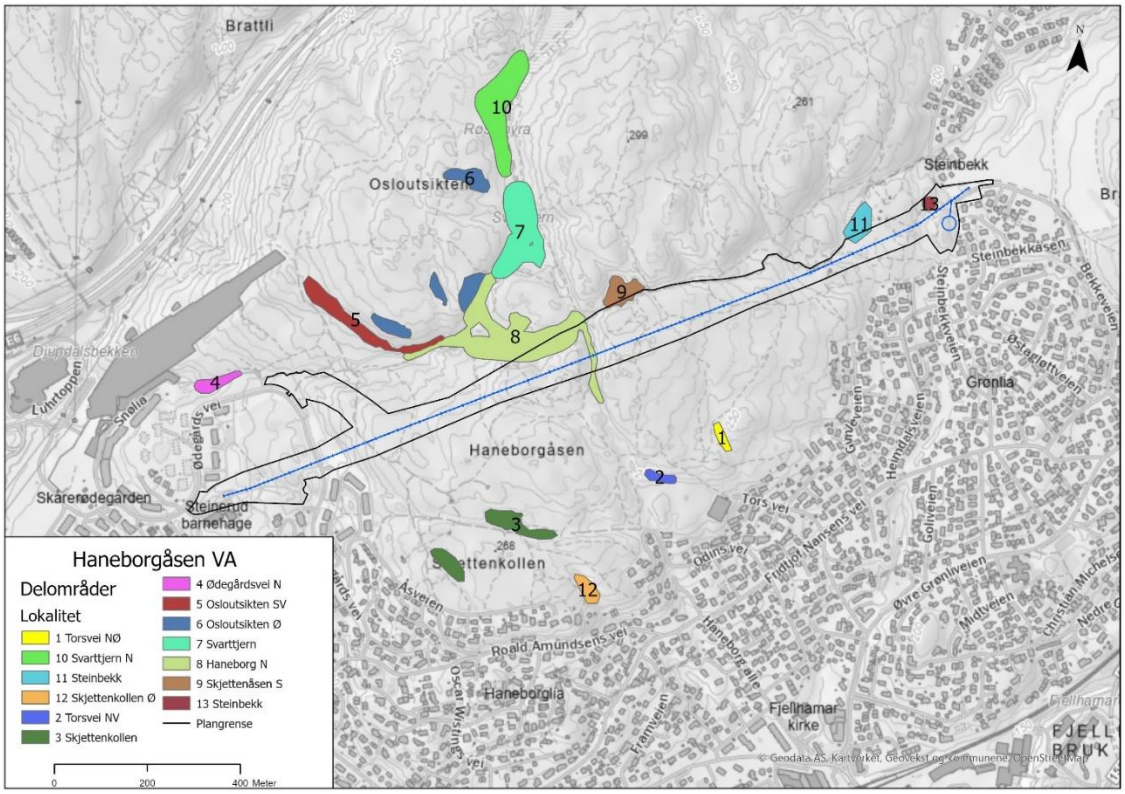
Beskrivelse

Området består av en skogkledd kolle med veksling mellom eldre barskog, produksjonspåvirket skog og fuktdrag. Det er registrert flere naturtyper og økologiske funksjonsområder med verdi for naturmangfoldet innenfor utredningsområdet. Det er ikke registrert verneområder eller utvalgte naturtyper innenfor planområdet.

Bekkedragene her er siste rester etter mindre leirraviner som gikk i Djupdalen. Det ble ikke påvist fisk eller andre ferskvannsorganismer i bekkene, og bekk ved Steinbekk har ikke årssikker vannføring.

Naturmangfoldutredningen har identifisert 13 verdisatte delområder. Av disse er det tre delområder som vurderes å kunne bli påvirket av tiltaket:

- D8 Haneborgåsen N – høgstaudegranskog og gammel bar- og sumpskog (stor verdi)
- D11 Steinbekk – jordvannsmyr (noe verdi)
- D13 Steinbekk – økologisk funksjonsområde for alm (EN-sterkt truet) (svært stor verdi)



Figur 16 *Kartet viser verdisatte delområder for naturmangfold. Ca. plangrense fremgår også av kartet. Figur hentet fra KU-rapport.*

Sammenligning med 0-alternativet

Størsteparten av området vil forbli uberørt skog og naturområde, mens utvikling i vestlig del skjer i tråd med gjeldende kommunedelplan og eksisterende reguleringsplan.

Konsekvenser av planen.

Tiltaket medfører begrensede direkte inngrep i naturmiljøet, men kan påvirke naturtyper og økologiske funksjonsområder både i anleggsfasen og gjennom eventuelle endringer i hydrologiske forhold.

<u>Midlertidige konsekvenser (anleggsfase):</u>

I anleggsfasen kan tunneldriving og etablering av riggområder medføre midlertidige virkninger for naturmangfoldet. Selv om tunnelen etableres med kontinuerlig tetting, kan det ikke utelukkes midlertidige endringer i grunnvannsforholdene før eventuelle

lekkasjer er tettet. Dette kan påvirke fuktkrevende vegetasjon knyttet til sumpskog og myr. Anleggsaktivitet og massehåndtering kan også medføre økt risiko for avrenning til nærliggende bekkedrag dersom nødvendige sikringstiltak ikke gjennomføres. Videre kan støy, anleggstrafikk og annen aktivitet gi midlertidige forstyrrelser for fugl, småpattedyr og annet vilt. Flytting av masser kan også innebære risiko for spredning av fremmede arter dersom masser og utstyr ikke håndteres på en kontrollert måte.

Riggområdet ved Steinbekk overlapper med et økologisk funksjonsområde for alm (EN-sterk truet). Forekomsten er vurdert i en egen arboristfaglig uttalelse. Arboristen vurderer at flytting av treet ikke er en egnet løsning, og anbefaler heller ikke bevaring som eget tiltak. Konsekvensutredningen legger til grunn at forekomsten går tapt dersom tiltaket gjennomføres som planlagt. Dette gir svært stor negativ konsekvens for delområdet.

Permanente konsekvenser (driftsfase):

I driftsfasen er de viktigste virkningene knyttet til mulige endringer i hydrologiske forhold for naturtypelokaliteten D8 og jordvannsmyra D11. Det er usikkerhet knyttet til hvordan tunnelen kan påvirke grunnvannsnivå og fuktighetsforhold over tid. Føre-var-prinsippet er derfor lagt til grunn ved vurderingene. Begge delområdene vurderes å få noe negativ konsekvens.

Tiltaket vurderes ikke å medføre vesentlige virkninger for landskapsøkologiske sammenhenger, da vannledningen i hovedsak etableres i fjelltunnel og ikke vil utgjøre en vandringsbarriere for dyreliv.

Samlet konsekvens

Tiltaket innebærer tap av ett økologisk funksjonsområde for alm (EN-sterk truet) og kan gi indirekte virkninger for fuktkrevende naturtyper som følge av endrede hydrologiske forhold. Selv om de fleste berørte delområdene har lave konsekvensgrader, medfører tapet av almelokaliteten svært stor negativ konsekvens for ett delområde. På bakgrunn av en samlet vurdering vurderes tiltaket å gi **middels negativ konsekvens for naturmangfoldet**. Tiltaket vurderes ikke å medføre vesentlig økt samlet belastning på naturmangfoldet i området. Konsekvensene er søkt redusert gjennom valg av tunnelløsning, begrensning av bygge- og anleggsområder og bestemmelser om hensynssoner, overvåking og avbøtende tiltak. Nærmere beskrivelser av tiltakene framgår av planbestemmelsene og øvrige fagutredninger.

Forholdet til naturmangfoldloven §§ 8-12

Vurderingene etter naturmangfoldloven §§ 8-12 er basert på fagrapport for naturmangfold. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt, blant annet gjennom kartlegging av naturtyper og arter i 2023 samt bruk av tilgjengelige offentlige databaser. Det er likevel noe usikkerhet knyttet til funksjonsområder for enkelte mobile arter og mulige hydrologiske virkninger av tiltaket. Denne usikkerheten er tillagt vekt i vurderingene etter føre-var-prinsippet (§ 9).

Naturmangfoldloven § 10 om samlet belastning er vurdert gjennom konsekvensutredningen, hvor virkninger for naturtyper, arter og økologiske funksjonsområder er utredet og vurdert opp mot eksisterende påvirkninger i området. Det er lagt vekt på å begrense inngrep i registrerte naturverdier gjennom valg av tunnelløsning og tilpasning av anleggsområder.

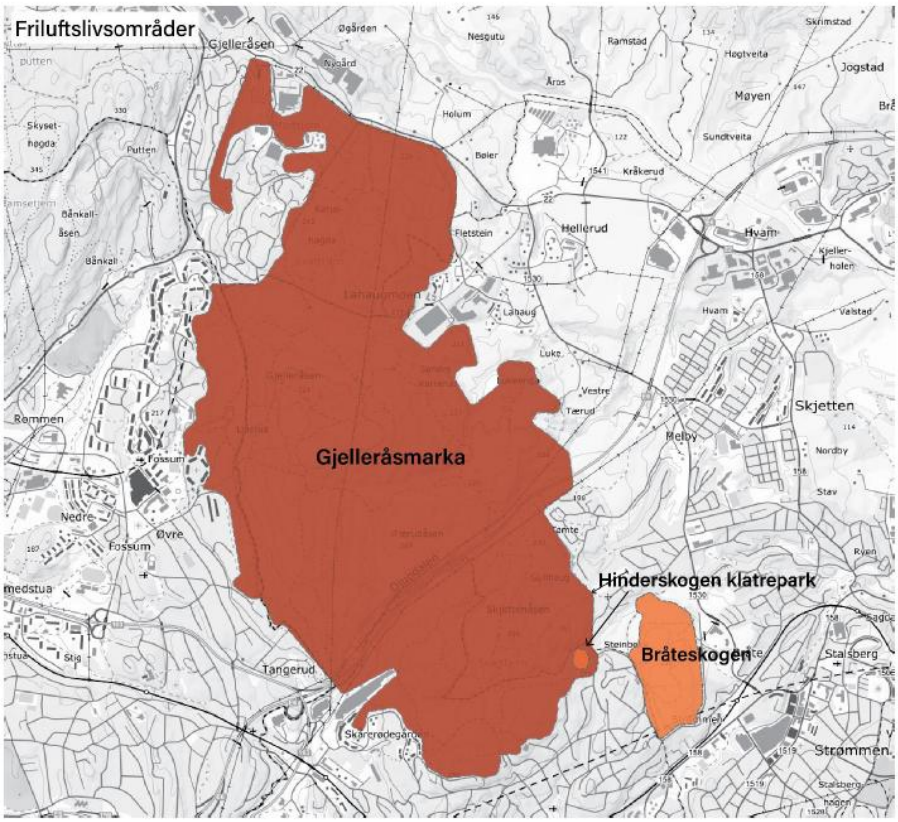
Det legges til grunn at tiltaket gjennomføres med miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§ 12), og at eventuelle kostnader knyttet til miljøforringelse bæres av tiltakshaver (§ 11).

6.3. Konsekvensutredning- Friluftsliv

Beskrivelse

Området består av sammenhengende skogområder med et omfattende nettverk av stier og turveier som benyttes til blant annet turgåing, løping, hundelufting, orientering og lek. Området har flere innfallsporter fra omkringliggende boligområder og fungerer som et viktig nærturområde for innbyggere i Lørenskog, Lillestrøm, Oslo og Nittedal. Gjelleråsmarka har svært stor verdi for friluftsliv. I tillegg inngår Hinderskogen klatrepark og Bråteskogen i influensområdet, begge vurdert å ha stor verdi for friluftsliv.

Gjelleråsmarka er vurdert å ha svært stor verdi, mens Bråteskogen og Hinderskogen klatrepark er vurdert å ha stor verdi.



Figur 17 *Verdikart med markering av friluftsområder i utredningsområdet. Svært stor verdi er markert med rødt og stor verdi med oransje*

Sammenligning med 0-alternativet

0-alternativet innebærer at friluftsområdene i hovedsak vil forbli uendret. Samtidig forventes økt bruk av markaområdene som følge av pågående by- og boligutvikling i området rundt Lørenskog stasjon.

Konsekvenser

Tiltaket berører enkelte innfallsporter, stiforbindelser og nærturområder i Haneborgåsen og ved Steinbekk. Virkningene er i hovedsak knyttet til etablering av tunnelpåhugg, adkomstveier og tilhørende riggområder. Konsekvensene omtales nedenfor for henholdsvis anleggsfasen og permanent situasjon.

Midlertidige konsekvenser (anleggsfase):

I anleggsfasen vil støy, støv, anleggstrafikk og midlertidige inngrep kunne påvirke opplevelsen av friluftsområdene. Enkelte stier og innfallsporter til marka vil bli midlertidig berørt, og én av adkomstene til Hinderskogen klatrepark vil være stengt i deler av anleggsperioden. Omlegging av stier og skilting av alternative ruter vil bidra til å opprettholde tilgjengeligheten. Anleggsarbeidene kan likevel gjøre områdene mindre attraktive, mindre tilgjengelige og redusere opplevelseskvaliteten i en periode.

Permanente konsekvenser:

Tiltaket innebærer etablering av tunnelpåhugg, adkomstveier og tilhørende terrenginngrep ved Ødegårds vei og Steinbekk. Dette medfører lokale arealbeslag, fjerning av vegetasjon og visuelle inngrep i områder som benyttes til friluftsliv. Samtidig vil vannledningen i hovedsak ligge i tunnel, og tiltaket vil derfor i begrenset grad påvirke selve friluftsområdenes funksjon og tilgjengelighet. Stier som berøres av tiltaket legges om, slik at adkomsten til marka og Hinderskogen klatrepark opprettholdes.

De viktigste permanente virkningene er knyttet til endret landskapsopplevelse ved tunnelportalene og langs nye adkomstveier, samt at revegetering av berørte områder vil ta tid. Inngrepene vurderes derfor å gi noe redusert opplevelseskvalitet lokalt.

Samlet konsekvens:
Gjelleråsmarka er vurdert å ha svært stor verdi og får noe negativ konsekvens. Hinderskogen klatrepark er vurdert å ha stor verdi og får noe negativ konsekvens, mens Bråteskogen får ubetydelig konsekvens. Samlet vurderes tiltaket å gi **noe negativ konsekvens for friluftsliv**. Hovedbegrunnelsen er at stiforbindelser og tilgjengelighet i stor grad opprettholdes, men at tunnelpåhugg, adkomstveier og vegetasjonsinngrep reduserer opplevelseskvaliteten i deler av området.

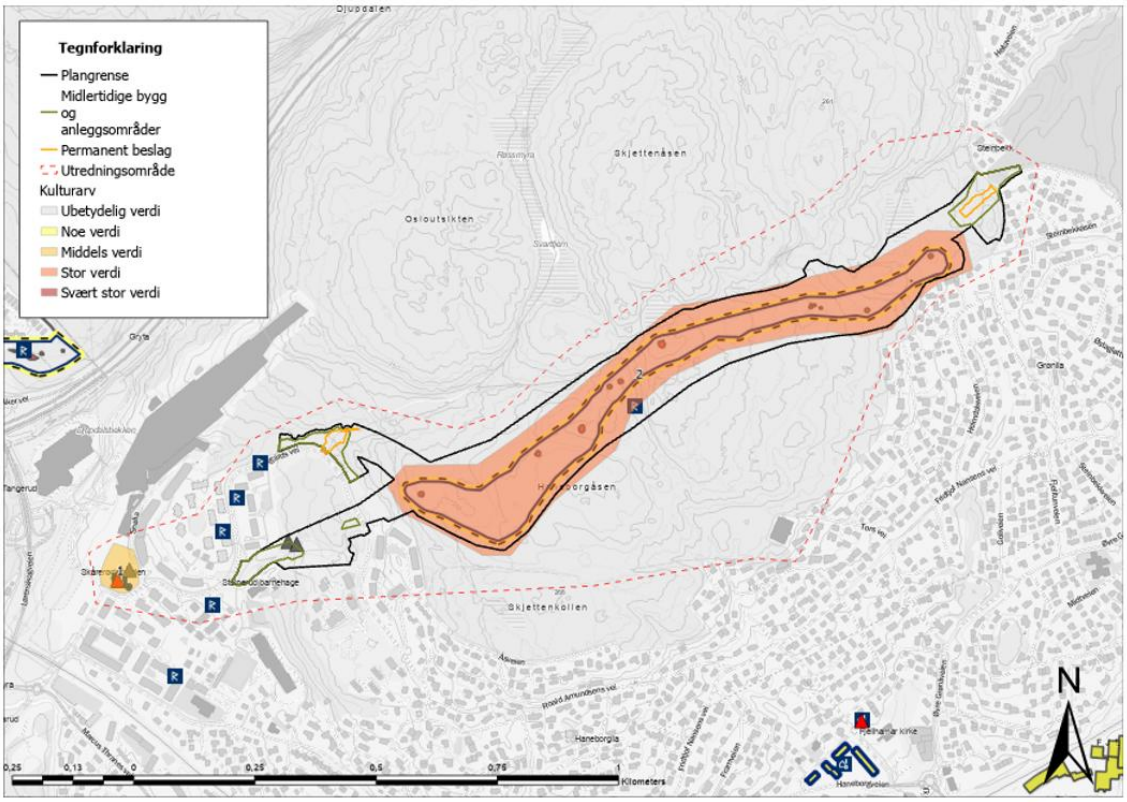
Tunnelløsningen innebærer at vannledningen i hovedsak legges under bakken, noe som reduserer omfanget av permanente inngrep i markaområdene. For å redusere virkninger for friluftsliv ytterligere er berørte stiforbindelser sikret gjennom omlegging og reetablering, og permanente stiomlegginger er vist i plankartet. Planforslaget stiller krav

om at allmennhetens tilgang til friluftsområdene så langt som mulig skal opprettholdes gjennom anleggsperioden, herunder skilting av alternative ruter og etablering av nødvendige sikringstiltak. Det er videre stilt krav om istandsetting og revegetering av berørte arealer med stedegne arter, samt utarbeidelse av landskapsplan for tilbakeføring av terreng, vegetasjon og friluftsarealer. Planforslaget stiller også krav til etterlevelse av T-1442 og oppfølging gjennom støy- og vibrasjonsmålinger.

6.4. Konsekvensutredning – Kulturminner og kulturmiljø

Beskrivelse

Innenfor utredningsområdet er det identifisert to kulturmiljøer med verdi for kulturmiljøtemaet. Delområde 1 omfatter gårdsmiljøet på Skårerødegården, som er vurdert til middels verdi. Gårdstunet består av eldre bygninger med kulturhistorisk og lokalhistorisk verdi og representerer det eneste gjenværende gårdstunet nord for jernbanelinjen i Lørenskog. Delområde 2 omfatter gravfeltet på Haneborgåsen med 12 automatisk fredete gravrøyser fra bronse- og jernalder, vurdert til stor verdi. Gravfeltet utgjør et helhetlig kulturmiljø og er det eneste kjente sporet etter gravskikk fra førkristen tid i Lørenskog.



Figur 18. Oversikt over delområdene A og B sammenstilt med grense ved varsel om oppstart og utredningsområde.

Sammenligning med 0-alternativet

0-alternativet innebærer at kulturmiljøene i hovedsak forblir uendret. I den vestlige delen av planområdet legges det til grunn videre utvikling i samsvar med gjeldende planer.

Konsekvenser

Tiltaket medfører ingen direkte inngrep i de registrerte kulturmiljøene. De viktigste virkningene er knyttet til anleggsfasen, mens permanente virkninger vurderes som svært begrensede.

Midlertidige konsekvenser (anleggsfase):

I anleggsfasen kan anleggstrafikk, støy og støv gi midlertidig redusert opplevelsesverdi for kulturmiljøene. For Skårerødegården vil økt anleggstrafikk langs Ødegårds vei kunne gjøre kulturmiljøet mindre attraktivt å besøke i perioder. For gravfeltet på Haneborgåsen kan sprengningsarbeider medføre risiko for rystelser. Midlertidige rigg- og anleggsområder kan også redusere tilgjengeligheten til kulturmiljøene i anleggsperioden.

Permanente konsekvenser:

Tiltaket medfører ingen direkte inngrep eller arealbeslag i de registrerte kulturmiljøene. Skårerødegården ligger i tilstrekkelig avstand fra tiltaket, og omkringliggende bebyggelse skjermer kulturmiljøet mot innsyn til anlegget. Gravfeltet på Haneborgåsen berøres heller ikke direkte, og tunnelen etableres under kulturmiljøet uten synlige spor på overflaten. Omkringliggende skog bidrar til å skjerme gravrøysene mot visuelle virkninger.

Samlet konsekvens:

Verken Skårerødegården eller gravfeltet på Haneborgåsen berøres direkte av tiltaket. De negative virkningene er i hovedsak knyttet til anleggsfasen gjennom støy, rystelser, anleggstrafikk og midlertidig redusert tilgjengelighet. Permanente virkninger vurderes som små, ettersom tiltaket ikke medfører direkte inngrep eller arealbeslag i de registrerte kulturmiljøene. På bakgrunn av verdi, påvirkning og konsekvens vurderes tiltaket samlet å gi **ubetydelig konsekvens for kulturminner og kulturmiljø**.

Gravfeltet på Haneborgåsen er sikret gjennom båndleggingssone H730 etter kulturminneloven. I tillegg er det regulert hensynssone H570 for å bevare landskap, terreng og vegetasjon rundt kulturmiljøet. Det er også stilt krav til sikring av kulturminner og overvåking av rystelser i anleggsfasen.

6.5. Sammenstilling av konsekvensutredningene

I tabellen under er konsekvensene ved gjennomføring av planforslaget oppsummert med hensyn til konklusjonen i gjennomførte konsekvensutredninger.

Sammenstilling av konsekvenser		
Utredningstema	Samlet konsekvens	Samlede virkinger
Naturmangfold	Middels negativ konsekvens	Planområdet omfatter fuktkrevende naturtyper med høy verdi, herunder sumpskog og jordvannsmyr, som kan bli indirekte påvirket av endringer i hydrologiske forhold. Det er usikkerhet knyttet til hvordan grunnvannsforholdene kan bli påvirket, og føre-var-prinsippet er derfor lagt til grunn i vurderingen av konsekvenser for fuktkrevende vegetasjon. Tiltaket berører også vannforekomster, herunder Svarttjernbekken og Steinerudbekken. I anleggsfasen kan tiltaket medføre påvirkning på vannmiljøet, særlig knyttet til avrenning, utslipp av anleggsvann, midlertidige inngrep i bekkeløp og påvirkning av kantvegetasjon. Dette kan gi økt partikkelbelastning og midlertidig forringelse av vannkvalitet og økologiske forhold. Foreslåtte avbøtende tiltak i fagrapporten omfatter å unngå inngrep i verdifulle naturområder så langt det er mulig, gjennomføre skånsom hogst i anleggsområder, utarbeide rigg- og marksikringsplan samt tiltak for å hindre spredning av fremmede arter. Samlet sett vurderes tiltaket å ha **middels negativ konsekvens for naturmangfoldet**, hovedsakelig som følge av tap av et økologisk funksjonsområde for alm (EN-sterk truet) og mulig påvirkning på fuktkrevende naturtyper som følge av endrede hydrologiske forhold. Det er usikkerhet knyttet til omfanget av de hydrologiske virkningene, og føre-var-prinsippet er derfor lagt til grunn i vurderingen. Samlet vurderes konsekvensene **for vannmiljø som noe negative i anleggsfasen,** men uten varig påvirkning dersom avbøtende tiltak gjennomføres. Foreslåtte avbøtende tiltak omfatter blant annet rensing av anleggsvann, begrensning av inngrep i kantsoner, overvåking av vannkvalitet og restaurering av berørte områder.
Friluftsliv	Noe negativ	Tiltaket berører eksisterende adkomstområder til marka, men berørte stier legges om slik at adkomsten til marka og Hinderskogen klatrepark opprettholdes. Tiltaket vurderes derfor ikke å gi vesentlige endringer for friluftslivsbruken. Samtidig vil tunnelportal og adkomstvei medføre arealbeslag og vegetasjonsfjerning, som kan redusere opplevelseskvaliteten lokalt, også utover anleggsperioden.

		Tiltaket vurderes samlet å gi **noe negativ konsekvens** for friluftsliv, både i permanent situasjon og i anleggsfasen. Negative virkninger i anleggsfasen søkes redusert gjennom omlegging av stier, skilting av alternative ruter, sikring av ferdsel, begrensning av støyende arbeider samt tilbakeføring og revegetering av berørte arealer.
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig konsekvens	To delområder er identifisert: Skårerødegården (middels verdi) og gravfelt på Haneborgåsen (stor verdi). Tiltaket medfører ingen direkte inngrep eller arealbeslag i kulturmiljøene, og vannledningen etableres i hovedsak i tunnel uten synlige virkninger for kulturmiljøene. Midlertidig anleggstrafikk, støy og rystelser kan påvirke opplevelsesverdien i anleggsfasen, men det forventes ingen varige virkninger for kulturminnene. Viktige avbøtende tiltak er sikring gjennom hensynssoner, bevaring av vegetasjonsskjerming samt rystelsesovervåking og sikring av gravrøysene ved sprengningsarbeider. Samlet konsekvenser **ubetydelig**.
Sum av konsekvenser	Noe negativ	Samlet vurderes planforslaget å gi **noe negativ konsekvens**. De største negative virkningene er knyttet til naturmangfold, særlig tap av funksjonsområde for alm og usikkerhet knyttet til hydrologiske virkninger på fuktkrevende naturtyper. For friluftsliv vurderes konsekvensene som noe negative, mens konsekvensene for kulturminner og kulturmiljø vurderes som ubetydelige.

Konklusjon

Tiltaket gir noen midlertidige virkninger i anleggsfasen, med begrenset påvirkning på naturmangfold, friluftsliv og kulturminner. I permanent tilstand vurderes konsekvensene som middels negative for naturmangfold, noe negative for friluftsliv og ubetydelige for kulturminner. For vannmiljø som ubetydelig til noe negativ.

Med avbøtende tiltak kan de negative virkningene reduseres ytterligere. Tiltaket gjennomføres ved etablering av tunnel, der inngrepene i hovedsak konsentreres til tunnelpåhugg og avgrensede anleggsområder. Dette bidrar til å begrense omfanget av terrenginngrep og direkte påvirkning på naturmiljø, friluftsliv og kulturmiljø.

De identifiserte virkningene må vurderes opp mot tiltakets nytteverdi. Ny hovedvannledning vil bidra til en mer robust vannforsyning med økt kapasitet, styrket reservevannforsyning og redusert sårbarhet ved feil eller krisesituasjoner. Tiltaket er viktig for å sikre framtidig vannforsyning og legge til rette for videre utvikling i Lørenskog kommune. Se også vurderingene i kapittel 9.

7. Andre virkninger av planforslaget

7.1. Jordbruk

Arealet LNFR10 er på ca. 1,5 dekar og ble brukt som anleggs- og riggområde i 2021. Det er ikke dyrket eller dyrkbar mark i dag, men har vært dyrka mark tidligere.

Ifølge NIBIOs kart fra 2019 er området registrert som "jordbruksareal som kan være ute av drift, utenfor landbrukseiendom". Historiske flybilder viser at området ikke har vært i drift på mange år. Eiendommen er i hovedsak skog og eies av et aksjeselskap som ikke driver med landbruk. Etter tidligere anleggsarbeider er arealet ikke tilbakeført til jordbruksformål og inneholder betydelige steinmasser. Arealets størrelse, tilstand og tilknytning til øvrige jordbruksarealer gjør det lite egnet for framtidig landbruksdrift. For riggområder med skog kan tømmeret brukes som sagvirke, massevirke eller biovirke. Planen har minimal konsekvens for landbruk og matsikkerhet.

7.2. Trafikk

Planforslaget medfører økt trafikk i anleggsfasen, hovedsakelig knyttet til transport av masser, materialer og utstyr, samt reiser til og fra anleggsområdene for ansatte. Anleggsarbeidene vil foregå ved tre lokasjoner: tverrslag Ødegårds vei, mottaksgrop ved Steinerud og tunnelpåhugg ved Steinbekk.

I anleggsperioden vil tiltaket medføre økt trafikk i området som følge av massetransport, inn- og uttransport av materiell og utstyr samt kjøring til og fra anleggsområdene. Trafikkpåvirkningen varierer gjennom anleggsperioden og mellom ulike anleggsfaser og lokasjoner. Trafikkvurderingen har lagt til grunn anslag som viser maksimal daglig belastning i de mest trafikkerte periodene.

Den største trafikkbelastningen er knyttet til tverrslag i Ødegårds vei, hvor all transport av tunnelmasser vil foregå. Her kan det i perioder med høy aktivitet forekomme inntil om lag 35–60 kjøretøypasseringer per døgn. Største delen av trafikken konsentreres til veier med relativt god standard, lav fartsgrense og tilrettelegging for gående og syklende. Ved mottaksgropen ved Steinerud er trafikken vesentlig lavere, og begrenset til kortere perioder, med om lag 20-30 kjøretøypasseringer pr døgn i den mest trafikkerte fasen.

Ved tunnelpåhugg Steinbekk vil trafikkbelastningen være størst i etableringsfasen, med inntil 20-40 kjøretøypasseringer per døgn i en begrenset periode. Når tunneldrivingen pågår som ensidig drift, reduseres trafikken her betydelig. Bekkeveien og deler av Øvre Grønliveien er smale boliggater med begrenset kapasitet for tunge kjøretøy, og planlagt ensidig drift bidrar til å redusere belastningen på disse veiene.

Trafikknotatet konkluderer med at de beregnede trafikkmengdene er lave og ikke forventes å påvirke trafikkavviklingen i området i vesentlig grad. Tiltaket vil samlet sett medføre økt risiko for konflikter mellom anleggskjøretøy og myke trafikanter i anleggsperioden, særlig for myke trafikanter i nærområdet. Virkningene vurderes som

midlertidige og lokale, og av begrenset omfang sett i lys av at trafikkmengdene er moderate, tidsavgrensede og i stor grad styrt til veier med bedre standard. Etter endt anleggsperiode vil trafikken som følge av tiltaket bli svært lav og kun bestå av sporadisk tilsyns- og inspeksjonskjøring.

For å redusere negative virkninger legges det til grunn en rekke trafikksikkerhetstiltak i anleggsfasen, herunder fysisk sikring av riggområder, tydelig skilting, begrensning av kjøring i perioder med høy aktivitet for skole og barnehage, samt tiltak for å sikre trygge krysningspunkter for gående og syklende. Trafikksikkerhetstiltak og trafikkavvikling i anleggsperioden skal dokumenteres nærmere gjennom plan for anleggsperioden. Dette er fulgt opp ved krav i planbestemmelsene. Med disse tiltakene vurderes trafikkbelastningen og de trafikale virkningene å kunne håndteres på en tilfredsstillende måte i anleggsperioden.

7.3. Støy

Anleggsstøyen vil hovedsakelig være knyttet til etablering av anleggsområder, tunneldriving, sprengning, massehåndtering og anleggstrafikk, og vil variere gjennom anleggsperioden. Beregningene viser at støy fra anleggstrafikk på dagtid ikke forventes å overskride anbefalte grenseverdier for gjennomsnittlig støynivå.

Enkelte nærliggende boliger kan bli utsatt for støy over anbefalte grenseverdier i deler av anleggsperioden, men påvirkningen er midlertidig og begrenset til anleggsfasen. Selv om støyen i hovedsak er midlertidig, kan den oppleves som belastende fordi den varierer gjennom anleggsperioden og i enkelte faser kan være høy ved nærliggende bebyggelse.

Støy kan føre til redusert trivsel og forstyrrelser i daglige aktiviteter, og kan også påvirke opplevelseskvaliteten i nærliggende fri- og friluftsområder.

Selv om trafikkstøy fra anleggstrafikk ikke nødvendigvis overskrider anbefalte grenseverdier for gjennomsnittsnivå på dagtid, kan enkeltpasseringer av tunge kjøretøy likevel oppleves som sjenerende for beboere langs traséene.

Tunneldriving kan medføre vibrasjoner og strukturoverført støy. Strukturoverført støy skyldes vibrasjoner som forplanter seg i grunnen og kan oppfattes som lyd inne i bygninger nær tunneltraséen. Støy og vibrasjoner vurderes derfor å kunne medføre negative virkninger for nærliggende bebyggelse og menneskelig aktivitet i anleggsperioden.

På bakgrunn av dette vurderes støy og vibrasjoner å kunne medføre negative virkninger for nærliggende bebyggelse og menneskelig aktivitet i anleggsperioden.

Etter avsluttet anleggsfase vil trafikk og aktivitet knyttet til drift være begrenset, og tiltaket forventes derfor ikke å gi merkbar støy eller vibrasjoner i permanent situasjon.

7.4. Luftkvalitet

Anleggsarbeidet kan føre til forurensning av luft, hovedsakelig svevestøv fra anleggsarbeidet og anleggsmaskiner. Spesielt i tørre perioder kan anleggsarbeidet gi økt støvspredning til nærliggende områder. Bestemmelsene stiller krav om støvdempende tiltak i anleggsfasen, herunder vask eller feiing av asfalterte flater ved behov, støvdemping på anleggsflater uten fast dekke og tildekking eller fukting av masser ved transport dersom det påvises betydelig støvspredning. Videre skal tiltak for å begrense utslipp til luft inngå i miljøoppfølgingsplanen.

Med gjennomføring av foreslåtte avbøtende tiltak vurderes sannsynligheten for at støv skal medføre vesentlige ulemper for naboer eller miljøet som liten. Etter avsluttet anleggsfase vil trafikk og aktivitet knyttet til drift være begrenset, og tiltaket forventes derfor å gi ubetydelige konsekvenser for luftkvaliteten i permanent situasjon.

7.5. Forurensning

Tiltaket vurderes å ha størst potensial for forurensning i anleggsfasen. Anleggsarbeider som tunneldriving/sprengning, massehåndtering, transport, riggdrift og arbeid i grøft kan medføre risiko for utslipp til nærliggende terreng og eventuelle bekkedrag. Slike hendelser kan gi midlertidig forringelse av lokalt vannmiljø og ulemper for omkringliggende natur- og friluftsområder. I tillegg kan håndtering og transport av overskuddsmasser medføre risiko for spredning av uønskede fremmede arter og dersom masser skulle vise seg å være forurenset.

Bestemmelsene følger opp forurensning med krav m at det skal utarbeides miljøoppfølgingsplan (med bl.a. rutiner/tiltak for bl.a. støy, støv, vibrasjoner og avrenning), støvbegrensning og tiltak/overvåking for å sikre vannkvalitet. Med disse tiltakene vurderes forurensningsvirkningene å kunne holdes på et lavt og i hovedsak midlertidig nivå.

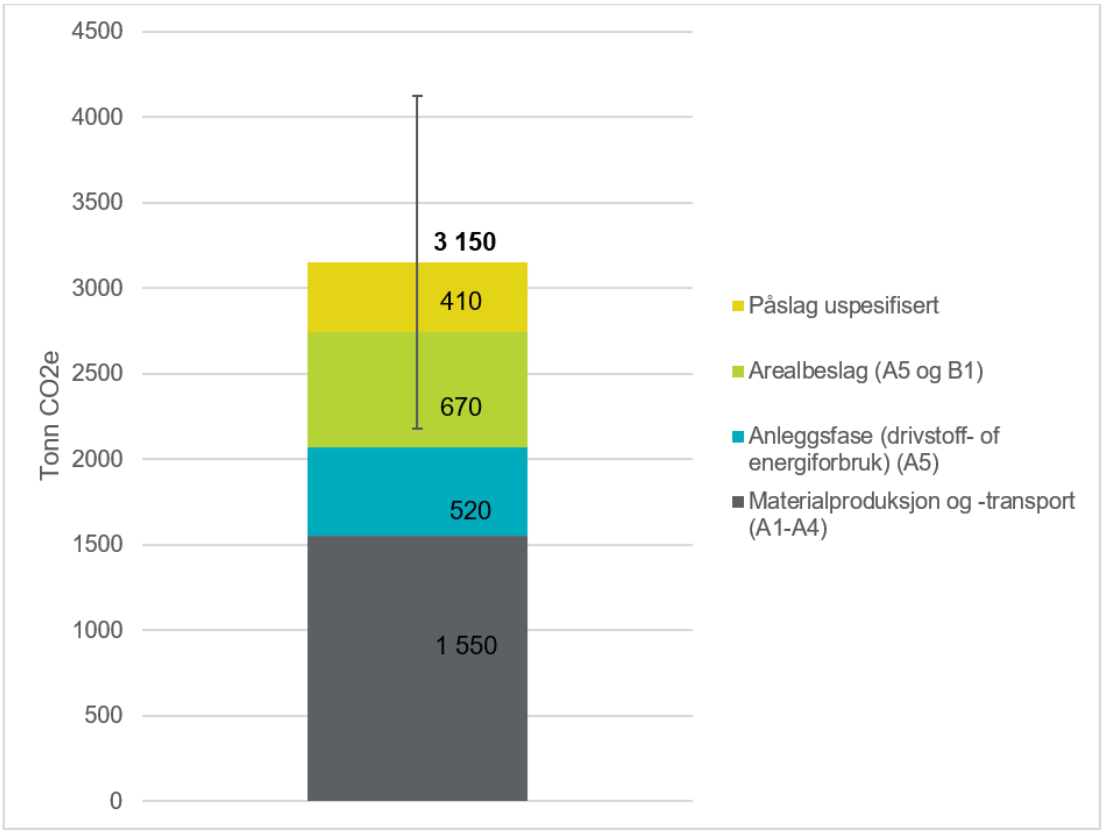
I permanent situasjon forventes tiltaket å gi liten forurensningspåvirkning, da vannledningen ligger i tunnel/fjell og driften normalt vil innebære begrenset aktivitet.

7.6. Energibruk og klimagassutslipp

I forbindelse med planarbeidet er det utarbeidet et klimagassbudsjett for planforslaget, som gir et overordnet bilde av energibruk og klimagassutslipp knyttet til etablering av ny vannledning gjennom Haneborgåsen. Klimagassbudsjettet er utarbeidet i en tidlig fase og bygger på grove anslag, noe som medfører usikkerhet i beregningene. Samlet klimagassutslipp er beregnet til om lag 3 150 ± 950 tonn CO_2-ekvivalenter.

Beregningene viser at de største bidragene til klimagassutslipp er materialproduksjon og materialtransport etterfulgt av arealbeslag (permanent og midlertidig).

Av enkeltbidrag er arealbeslag, sprøytebetong, anleggsgjennomføring og støpejern i vannledningen de viktigste utslippsdriverne. Arealbeslag utgjør en betydelig andel av utslippene, blant annet som følge av midlertidige rigg- og anleggsområder, som er lagt til grunn i beregningene.



Figur 19. Figuren viser prosentvis fordeling av beregnede klimagassutslipp for planforslaget, fordelt på ulike innsatsfaktorer. Arealbeslag, materialbruk og anleggsgjennomføring utgjør de største bidragene.

Energibruken i prosjektet er i hovedsak knyttet til tunneldriving, boring, massehåndtering og transport i anleggsperioden. I driftsfasen er energibruken begrenset, ettersom tiltaket ikke innebærer etablering av pumpestasjoner eller annet kontinuerlig energikrevende utstyr. Tiltaket forventes derfor å gi begrenset energibruk og svært lave klimagassutslipp i permanent situasjon.

Klimagassbudsjettet inneholder også en tiltaksanalyse som viser at det er mulig å redusere klimagassutslippene vesentlig gjennom målrettede tiltak, blant annet knyttet til utslippsfri anleggsgjennomføring, materialvalg og reduksjon av arealbeslag.

Planforslaget følger opp klima- og energihensyn gjennom krav om miljøoppfølgingsplan, som blant annet skal omtale klimagassreduksjon og energi.

7.7. Teknisk infrastruktur

Tiltaket, som inkluderer en ny hovedvannledning, er en del av den tekniske infrastrukturen for vannforsyning. Dette tiltaket er i tråd med NRVA og eierkommunenes hovedplan for vannforsyning, og det vil øke kapasiteten og styrke forsyningssikkerheten i regionen. Virkningene for teknisk infrastruktur vurderes som positive.

7.8. Landskap og vegetasjon

Hoveddelen av vannledningen etableres i tunnel i fjell og vil derfor ikke være synlig i landskapet eller medføre direkte påvirkning av landskapsbildet langs traséen. Planforslaget medfører i hovedsak midlertidige inngrep i landskap og vegetasjon knyttet til etablering av rigg- og anleggsområder, atkomstveier, portalområder, styrt boring og etablering av vannledning i grøft ved påkoblingspunktene.

De mest vesentlige og synlige landskapsendringene oppstår i tilknytning til portalområdene, riggområdene og atkomstveiene, der terrenginngrep i form av skjæringer, planering og fjerning av vegetasjon er nødvendig. Under anleggsarbeidet vil disse inngrepene være lett synlige i et område som ellers framstår som naturpreget. Inngrepene vil være tydelige i anleggsperioden, men de varige visuelle virkningene er begrenset.

Bruk av styrt boring på deler av strekningen bidrar til å begrense omfanget av terrenginngrep og visuelle virkninger. Der vannledningen etableres i grøft, vil vegetasjon bli fjernet midlertidig og inngrepene være mer synlige i anleggsperioden, men disse er avgrenset i både utstrekning og varighet.

Berørte områder istandsettes og revegeteres etter avsluttet anleggsperiode. Det er utarbeidet en landskaps- og istandsettingsplan som viser inngrepsgrenser og prinsipper for terrengtilpasning og tilbakeføring, herunder gjenbruk av stedegne masser og revegetering med lokal vegetasjon. Over tid vil inngrepene bli mindre synlige og oppleves som en naturlig del av omgivelsene.

Samlet sett vurderes planforslaget å gi lokale og noe negative virkninger for landskap og vegetasjon i anleggs- og tidlig driftsfase, særlig knyttet til portal- og anleggsområdene. På lengre sikt forventes virkningene å bli begrensede etter hvert som berørte områder revegeteres og landskapsinntrykket gradvis nærmer seg situasjonen før tiltaket ble gjennomført.

7.9. Overvann

Det er utarbeidet et fagnotat for overvannshåndtering som viser at planforslaget i liten grad påvirker overvannsforholdene i området. Hoveddelen av vannledningen etableres i tunnel i fjell, og medfører derfor ingen endringer i overflateavrenning eller naturlige

dreneringsveier langs traséen. Eventuelle overvannsrelaterte virkninger er i hovedsak knyttet til portal- og riggområdene ved Steinerud, Ødegårdsvei og Steinbekk.

I anleggsfasen kan midlertidige terrenginngrep og omdisponering av overflater gi lokale og kortvarige endringer i avrenningsmønsteret. Det forutsettes at overvann fra anleggsområdene håndteres lokalt og at sikre flomveier ivaretas gjennom detaljprosjektering og plan for håndtering av overvann og flom. Dersom anleggsarbeidene berører vassdrag, flomsoner eller overvannsveier, skal dette håndteres i plan for anleggsperioden. Ved inngrep i vassdrag eller kantsonen til vassdrag skal nødvendige tillatelser være innhentet før igangsetting.

I driftsfasen vurderes overvannssituasjonen å være tilsvarende dagens forhold. Samlet sett vurderes planforslaget å ha ubetydelig til liten virkning på overvannsforhold, forutsatt at anbefalte tiltak for overvannshåndtering i anleggsfasen følges.

Planbestemmelsene sikrer lokal overvannshåndtering i både anleggs- og driftsfasen gjennom krav om 3-trinnsstrategien, egne planer før rammetillatelse og istandsetting av berørte arealer, slik at tiltaket ikke gir varige endringer i overvannsforholdene.

7.10. Grunnvann

Den planlagte tunnelen vil kunne påvirke grunnvannsforholdene i området, særlig der traséen krysser svakhetssoner med mulig hydraulisk kontakt mot myrer og fuktområder. Den ingeniørgeologiske rapporten legger til grunn at det finnes både et grunnvannsmagasin i løsmasser og et i berg, men det er usikkert om disse står i direkte kontakt. Grunnvannsovervåking i nærliggende myrområder viser at grunnvannstanden ligger i eller like under terrengnivå og i stor grad er nedbørsstyrt. En eventuell grunnvannssenkning i berg som følge av tunneldriving kan likevel over tid påvirke fuktighetsforhold i myrer, særlig der tunnelen krysser svakhetssoner som kan formidle vann. Det vises til omtale av svakhetssone S4 i kapittel 5.8 Ingeniørgeologi.

For bebyggelse vurderes risikoen for setningsskader som liten, ettersom avstanden til bebyggelse er relativt stor og de fleste bygg antas å være fundamentert på berg eller løsmasser med begrenset mektighet.

Det er registrert energi- og grunnvannsbrønner i området, og enkelte brønner ved Ødegårds vei kan ligge nær nok tunnelen til å bli påvirket av endrede grunnvannsforhold.

For å begrense virkninger på grunnvann og tilgrensende naturverdier legges det opp til systematisk sonderboring og forinjeksjon ved passering av svakhetssoner, samt behovsprøvd injeksjon øvrige steder.

Grunnvannsovervåkingen i myrområdene skal videreføres i anleggsfasen, og berørte brønner skal identifiseres og følges opp i videre detaljprosjektering, med aktuelle tiltak ved behov.

7.11. Vannmiljø

Svartjernbekkens kantsoner er målt inn med GPS og det er lagt til grunn for 5 meter avstand kantsone til bekken som skal bevares. Alt anleggsvann ved tunneldriving skal renses og slippes ut i Svarttjernbekken.

Tiltaket kan påvirke vannmiljøet i anleggsfasen, særlig gjennom avrenning, utslipp av anleggsvann, inngrep i kantvegetasjon og midlertidige tiltak i bekkeløp. Ved Svarttjernbekken ligger anleggsområdet tett på bekken, mens Steinerudbekken skal krysses med anleggsvei, og bekken er planlagt midlertidig lagt i rør i kryssingspunktet. Fjerning av kantvegetasjon kan gi endrede lys- og temperaturforhold og påvirke bunndyr og vannmiljø. Samlet vurderes tiltaket å kunne gi noe negativ konsekvens for vannmiljøet dersom det ikke gjennomføres tilstrekkelige avbøtende tiltak. Det er også noe usikkerhet knyttet til om tunneldriving kan påvirke grunnvann og vannføring i nærliggende bekker og våtmarksområder.

For å redusere påvirkningen er det foreslått en rekke avbøtende tiltak. Anleggsområdet ved Svarttjernbekken er flyttet slik at kantvegetasjon i størst mulig grad bevares, og inngrep i kantsoner skal holdes til et minimum. Alt anleggsvann fra tunneldriving skal samles opp og renses i sedimenteringscontainere med overvåking og prøvetaking før utslipp til Svarttjernbekken. Det legges opp til utslipp med grenseverdier for suspendert stoff, pH og olje/mineralolje. I tillegg anbefales overvåking av vannforekomstene i anleggsperioden, inkludert vannprøver og bunndyrprøver, samt kontinuerlig oppfølging nedstrøms anleggsområdene. Dersom det oppstår avvik, skal dette utløse umiddelbare tiltak. Det anbefales også rigg- og marksikringsplan for å unngå unødige inngrep i bekkene og kantvegetasjonen, samt restaurering av kantsoner etter anleggsarbeidene. Dersom kantvegetasjonen ikke har reetablert seg naturlig etter tre år, bør det iverksettes ytterligere istandsettingstiltak. Med gjennomføring av de foreslåtte avbøtende tiltakene vurderes konsekvensen for vannmiljøet å kunne reduseres til ubetydelig til noe negativ.

7.12. Konsekvenser for barn og unge

Markaområdet og friområdene brukes av ulike grupper, inkludert barn og unge. Tiltakets virkninger på barn og unges interesser i anleggsfasen må sees i sammenheng med konsekvensvurderingen av friluftsliv. Markaområdet er viktig for aktiviteter og læring for barn og unge, og tilgangen til disse områdene kan bli påvirket i anleggsperioden. Fremkommeligheten i enkelte områder kan virke redusert i en anleggsperiode, men generelt vurderes tiltaket å ha liten påvirkning på barn og unges interesser. Det er flere innfartspunkter til markaområdet som skal opprettholdes. Der tiltaket kommer i konflikt med eksisterende stier, legges stiene om. Enkelte stier kan legges om midlertidig i anleggsfasen, og disse tilbakeføres når anleggsarbeidene er avsluttet. På grunn av flere innfartspunkter til marka og begrenset omfang av permanente inngrep vurderes påvirkningen på barn og unges interesser som liten.

Anleggsperioden kan også medføre midlertidige virkninger for skoleveier og veier til fritidsaktiviteter. Trafikksikkerhet og trafikkavvikling under anleggsfasen er vurdert

under punktet trafikk, jf. kap. 7.2. Det skal opprettholdes god og trafikksikker fremkommelighet for alle trafikanter i hele anleggsfasen. I henhold til bestemmelsene skal det utarbeides en plan for anleggsperioden som redegjør for trafikksikkerhet og trafikkavvikling.

Anleggsstøy kan i perioder redusere kvaliteten på nærliggende ute- og lekeområder, men dette er midlertidig og reguleres gjennom krav til anleggsgjennomføring.

Barn og unge vil påvirkes noe i anleggsfasen mens vannledningen etableres, men etter ferdigstillelse vil prosjektet vurderes planforslaget å gi små eller ingen varige konsekvenser for barn og unge. Planområdet vil fremstå tilnærmet likt som før anleggsfasen.

7.13. Risiko og sårbarhet

Det er utarbeidet en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for planforslaget. Analysen bygger på en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av forhold som er vurdert som relevante for tiltaket.

Følgende farer har blitt utredet:

- Ustabil grunn (områdestabilitet)
- Skogbrann
- Trafikkforhold i anleggsfase og permanent tilstand
- Tilsiktede handlinger
- Sprenging i anleggsfase

Med forutsetning om at foreslåtte risikoreduserende tiltak følges opp, vurderes planområdet samlet sett som lite til moderat sårbart.

Planområdet ble vurdert som moderat sårbart for skogbrann, og derfor ble det utført en risikoanalyse av denne faren. Analysen viste at risikoen er akseptabel (gul sone der tiltak skal vurderes). Det er foreslått tiltak for å sikre god brannberedskap i tørre perioder under anleggsarbeidet.

Gjennom fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering er det identifisert tiltak som er nødvendige for samfunnssikkerhet for å unngå å bygge sårbarhet inn i planområdet. Tiltakene er sammenfattet nedenfor og må følges opp gjennom videre prosjektering og utvikling av planområdet.

Fare	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak
Ustabil grunn (områdestabilitet)	Områdestabilitet i planområdet er ansett som ivaretatt gitt at tiltakene som fremkommer i den geotekniske vurderingen (Norconsult) følges opp videre. Dersom bløte masser påtreffes under arbeidet, skal arbeidet stanses og geotekniker kontaktes. Når det gjelder områdestabilitet for riggplassen (Sweco) må stabilitetsberegningene kontrolleres og eventuelt oppdateres når grunnforholdene er verifisert. Dersom sikkerhetsfaktoren fortsatt viser utilstrekkelig stabilitet, vurderes utlegging av motfylling i bunnen av bekkedalen nedenfor, og ved foten av fyllingen, som et aktuelt stabiliseringstiltak.
Skogbrann i anleggsfasen	Det må sikres god brannberedskap i tørre perioder, i forbindelse med anleggsarbeidet.
Trafikkforhold i anleggsfase	Anbefalte tiltak fremmet i trafikkanalysen må gjennomføres, slik at nødvendig trafikksikkerhet i området ivaretas gjennom anleggsfasen og i permanent situasjon. Det skal også gjennomføres vurderinger innen sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) knyttet til trafikksikkerhet for anleggsfasen, iht. krav i byggherreforskriften.
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Byggteknisk forskrift (TEK17) § 11-17 setter krav til fremkommelighet for utrykningskjøretøy. Tilgjengelighet for brannvesenets kjøretøy og materiell må også ivaretas under anleggsperioden.
Sårbare bygg	Trafikksikkerheten knyttet til beskrevne skoler og barnehager (jf. sårbarhetsvurdering av trafikkforhold) må ivaretas gjennom anleggsfasen og det skal gjennomføres SHA-vurderinger for denne fasen, iht. krav i byggherreforskriften. Disse vurderingene skal også omfatte tredjeperson og myke trafikanter.
Tilsiktede handlinger	Kritisk infrastruktur, herunder vannledninger vil alltid kunne være et mål for tilsiktede handlinger. Dette er et tema som må følges opp gjennom drift av infrastrukturen. Risikovurderinger og beredskap knyttet til driften av et vannforsyningsanlegg forutsettes gjennomført og implementert. Tilsiktede handlinger skal vurderes i egne sikringsrisikoanalyser relatert til drift.
Sprengning/pigging i anleggsfasen	Ved tunnelsprenging vil nærliggende bebyggelse bli utsatt for sprengningsinduserte rystelser. I forkant av byggestart må det utarbeides et måleprogram for overvåkning av rystelser på nærliggende bygg og konstruksjoner som kan ta skade. Det anbefales også å engasjere et uavhengig firma for å gjennomføre bygningsbesiktigelse av nærliggende bygg og kulturminner slik at man har kontroll på hvilke skader prosjektet ev. er opphav til. Sprengning skal ikke gjennomføres før det er grundig varslet, og det forutsettes at alt sprengningsarbeid gjennomføres etter gjeldende regelverk slik at personer ikke utsettes for fare. Videre forutsettes forsvarlig sikring og oppbevaring av sprengstoff.

7.14. Eierforhold og juridiske konsekvenser

Vannledningen skal ligge under bakken, og det må derfor gjøres en konkret og individuell vurdering av hvordan tiltaket vil berøre og påvirke hver enkelt eiendom. Nødvendige tiltak vil bli sikret gjennom avtaler med grunn- og rettighetshavere.

Det skal etableres tre midlertidige riggområder, og tiltakseier må inngå leieavtaler med grunneierne for disse arealene. Hvis det er behov for varige installasjoner som krever areal, må tiltakshaver erverve nødvendig areal.

Det er regulert en sikringssone for vannledningen for å beskytte installasjonen mot skade og ødeleggelse. Sonen legger begrensninger på grunneiernes eiendom innenfor sonen.

7.15. Økonomiske konsekvenser

Nedre Romerike vann- og avløpsselskap (NRVA) IKS er oppdragsgiver og skal stå for de økonomiske aspektene ved utarbeidelse av den nye hovedvannledningen.

7.16. Utbyggingsavtale

Omfanget og karakteren av tiltaket gjør at en utbyggingsavtale ikke er relevant.

7.17. Framdrift

Byggesøknad planlegges igangsatt så snart som mulig etter vedtak av denne reguleringsplanen. Det anslås 2 år anleggsfase fra godkjent byggesøknad.

7.18. Myndighetsoppfølging og nødvendige tillatelser

Tiltaket berører forhold som omfattes av vannressursloven, forurensningsloven og forskrift om fysiske tiltak i vassdrag. Før anleggsarbeidene igangsettes skal det avklares med relevante sektormyndigheter om tiltaket krever nærmere behandling eller tillatelser. Dette omfatter blant annet vurdering av konsesjonsplikt og eventuell påvirkning på grunnvann og vannføring hos Norges vassdrags- og energidirektorat, avklaring av forhold knyttet til kantvegetasjon og utslipp av anleggsvann hos Statsforvalteren, samt avklaring av tiltak i vassdrag med fylkeskommunen. Nødvendige tillatelser og godkjenninger skal foreligge før anleggsarbeidene igangsettes.

8. Bemerkninger

Igangsetting av planarbeidet ble kunngjort 10.01.24 i Romerikes Blad og på kommunens samt Norconsult sin hjemmeside. Det kom inn 22 merknader. Grunnet endring i trase og fra styrt boring til tunnel ble det varslet på nytt 17.03.26. Det kom inn 22 merknader. Totalt 44 merknader. Spørsmål som har kommet inn er svart ut direkte og det har vært dialog og avholdt møter med flere av de berørte.

1. Statsforvalteren i Oslo og Viken, 08.01.24

Planområdet ligger i hovedsak innenfor Markagrensa, og tiltaket utløser krav om konsekvensutredning uten planprogram.

Statsforvalteren peker særlig på følgende forhold som må ivaretas videre i planarbeidet:

- Konsekvenser for naturmangfold, herunder naturtyper og eventuelle rødlistearter, skal utredes og vurderes i tråd med naturmangfoldloven §§ 8–12.
- Rigg- og anleggsområder bør i størst mulig grad lokaliseres utenfor Marka og knyttes til eksisterende infrastruktur.
- Tiltaket skal gjennomføres med minst mulig terrenginngrep og landskapsmessig eksponering.
- Det stilles krav om vurderinger knyttet til vannmiljø, herunder å unngå avrenning og forurensning til vassdrag i tråd med vannforskriften.
- Massehåndtering må planlegges slik at spredning av fremmede arter og forurensning unngås, og i tråd med forurensningslovgivningen.

Statsforvalteren anbefaler bruk av Miljødirektoratets veileder M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø, og viser til statlige planretningslinjer for klima, energi og vernede vassdrag.

Forslagstillers kommentar:

Temaene naturmangfold, friluftsliv og kulturmiljø er konsekvensutredet. Rigg- og anleggsområder søkes lokalisert slik at inngrep i Marka begrenses, og det er lagt vekt på god terrengtilpasning og redusert landskapsmessig eksponering.

Vannmiljø er utredet i en egen fagrapport, og det er utarbeidet massehåndteringsplan. Vannmiljøutredningen viser at tiltaket kan gjennomføres uten vesentlig negativ påvirkning på vannmiljøet dersom nødvendige avbøtende tiltak gjennomføres. For å ivareta vannmiljøet stiller planforslaget krav om miljøoppfølgingsplan, overvåking av grunnvann og vannmiljø, rensing av anleggsvann og tiltak for å begrense avrenning og forurensning i anleggsfasen.

Kommunedirektørens kommentar:

Det vises til forslagsstillers kommentar. Kommunedirektøren vil i tillegg presisere at store deler av tiltaket ligger under bakken, og det er kun anleggsområder, mottaksgrop og tunnelpåhugg med adkomstvei som vil berøre arealer på bakkenivå. Selv om størsteparten av planområdet ligger innenfor Marka, er det bare ett anleggsområde som ligger innenfor Marka, ved Steinbekk. I planprosessen er dette anleggsområdet redusert så mye som mulig i utstrekning. Det er også knyttet differensierte bestemmelser til de ulike delområdene for å i størst mulig ivareta de ulike naturverdiene og terrenget i tillegg til krav til istandsetting og oppfølging etter endt anleggsperiode.

2. Statsforvalteren i Oslo og Viken, 13.04.24

Statsforvalteren viser til revidert varsel om oppstart som følge av valg av ny trasé for vannledningen. Det påpekes at det er kartlagt verdifulle naturtyper ved planlagt anleggsområde ved Ødegårdsveien, herunder gråor-heggeskog og høgstaude-edellauvskog.

Statsforvalteren understreker at tiltaket ikke må komme i konflikt med disse naturverdiene, og at inngrep i naturen skal begrenses til et minimum, også under anleggsfasen.
Utover dette har Statsforvalteren ingen nye eller ytterligere spesifikke innspill til planarbeidet.

Forslagstillers kommentar:

Registrerte naturtyper ved Ødegårdsveien er fulgt opp i det videre planarbeidet. Det er gjort tilpasninger av anleggsområder, og det er stilt krav til gjennomføring i reguleringsbestemmelsene for å ivareta hensynet til naturmangfold.

Kommunedirektørens kommentar:

Bemerkningen tas til orientering. For øvrig vises det til forslagsstillers kommentar.

3. Akershus fylkeskommune, 06.02.24

Planområdet ligger i hovedsak innenfor Markagrensa og omfatter områder avsatt til LNF-formål, grønnstruktur, boligbebyggelse og idrettsanlegg.

Fylkeskommunen har følgende hovedinnspill til planarbeidet:

- Planen utløser krav om konsekvensutredning, og fylkeskommunen vurderer at foreslåtte utredningstemaer er relevante og dekkende, herunder naturmangfold, friluftsliv, kulturminner, grunnforhold, anleggsgjennomføring og driftsforhold.

- Det må gjøres konkrete vurderinger av tiltakets virkninger for vannmiljø i tråd med vannforskriften, herunder eventuelle effekter på hydrologi, bekker og myrområder. Tiltak i vassdrag må avklares med hensyn til konsesjonsplikt og behandling etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag.

- Det forventes at masseforvaltning skjer i tråd med regional plan for masseforvaltning i Akershus, og at muligheter for gjenbruk av masser vurderes.

- Det legges vekt på jordvern, og eventuelle inngrep i dyrka mark skal begrenses mest mulig. Dersom matjord berøres, skal det utarbeides matjordplan.

- Tiltaket bør tilpasses eksisterende trær og skog, og det anbefales å fastsette bestemmelser som begrenser inngrep i trærnes rotsone.

- Flom- og skredfare skal vurderes gjennom ROS-analyse i tråd med plan- og bygningsloven og NVEs veiledere.

- Området er vurdert som regionalt viktig friluftslivsområde. Det er viktig at tiltaket ikke medfører unødige inngrep i det sammenhengende turområdet, og at innfallsporter, stier og ferdselsårer ivaretas. Det anbefales løsninger som gir minst mulig behov for anlegg over bakken.

- Det er registrert flere automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet. Fylkeskommunen krever arkeologisk registrering av hele planområdet etter kulturminneloven § 9 før endelig uttalelse kan gis.

Fylkeskommunen opplyser at avdeling for samferdsel og nyere tids kulturminner ikke har merknader.

Forslagstillers kommentar:

Innspillene fra Akershus fylkeskommune er lagt til grunn for det videre planarbeidet. Temaene som fylkeskommunen peker på er behandlet i konsekvensutredningen og planbeskrivelsen, herunder vurderinger knyttet til vannmiljø, friluftsliv, naturmangfold, masseforvaltning og naturfare. Det tidligere dyrkede arealet ved Steinbekk er ikke i drift, framstår som gjengrodd og inneholder betydelige steinmasser etter tidligere anleggsarbeider, slik at tiltaket ikke vurderes å medføre inngrep i dyrka mark som utløser behov for matjordplan. Det er lagt vekt på løsninger som begrenser inngrep over bakken og ivaretar sammenhengende friluftsområder.
Kjente kulturminner er videreført som hensynssoner i planforslaget.

Kommunedirektørens kommentar:

Bemerkningen tas til orientering, og det vises til forslagsstillers kommentar. Når det gjelder konsekvensene for friluftsliv, så vil kommunedirektøren i tillegg peke på at forslaget har bestemmelser med krav til at der eksisterende turstier berøres skal disse enten legges om i anleggsperioden eller alternative traseer skal skiltes. Berørte stier skal reetableres etter endt anleggsperiode slik at tilgang til turområder og Marka sikres.

4. Akershus fylkeskommune, 14.04.26

Akershus fylkeskommune viser til tidligere uttalelse datert 06.02.2024 og legger til grunn at tidligere merknader fortsatt er gjeldende.

Fylkeskommunen har følgende supplerende merknader til planarbeidet:

- Det varslede planområdet består i stor grad av skogsområder, og det er registrert kulturminner fra nyere tid ved Skårerødegården vest for planområdet. Selv om hovedsakelig anlegg etableres under bakken, kan kulturmiljø fra nyere tid bli berørt i anleggsfasen. Konsekvensutredningen skal redegjøre for virkninger for kulturmiljø og eventuelle avbøtende tiltak.

- Planområdet ligger innenfor et regionalt viktig friluftslivsområde og innenfor Markagrensa. Det er viktig at tiltaket gjennomføres med minst mulig inngrep i det sammenhengende turområdet. Innfallsporter, stier og eksisterende ferdselsårer skal ivaretas.

- Det anbefales å informere berørte brukere og frivillige organisasjoner, herunder DNT Oslo og Omegn, om anleggsarbeidet, samt å sikre god skilting og informasjon om alternative ferdselsruter i anleggsperioden.

- Eventuelle nye anleggsveier og midlertidige inngrep bør tilbakeføres etter avsluttet anleggsperiode.

- For automatisk fredete kulturminner vises det til pågående dialog, og fylkeskommunen har ingen ytterligere merknader utover dette.

- Avdeling for samferdselsplanlegging og forvaltning har ingen merknader.

Forslagstillers kommentar:

Tidligere og nye innspill fra Akershus fylkeskommune er lagt til grunn for det videre planarbeidet. Konsekvenser for kulturmiljø fra nyere tid og friluftsliv er behandlet i konsekvensutredningen. Det er lagt vekt på løsninger som begrenser inngrep over bakken, ivaretar eksisterende stinett og sikrer tilbakeføring etter anleggsperioden. Krav til informasjon, skilting og midlertidige ferdselsløsninger i anleggsfasen er fulgt opp gjennom planbeskrivelse og reguleringsbestemmelser. Innspill og endring i kart for kulturminner er tatt med i planen.

Kommunedirektørens kommentar:

Bemerkningen tas til orientering, og det vises til forslagsstillers kommentar. Når det gjelder konsekvensene for kulturmiljøet på Skårerødegården så viser utredningene at den største påvirkningen er midlertidig anleggstrafikk, støy og rystelser som kan påvirke opplevelsesverdien i anleggsfasen. Kommunedirektøren vil presisere at det ikke forventes varige virkninger for gårdsanlegget.

5. Norges vassdrags- og energidirektorat, 09.02.24

NVE viser til at planinitiativet legger opp til videre utredning av tiltakets virkninger, herunder hydrogeologiske forhold.

NVE påpeker at tiltak som kan medføre nevneverdig skade eller ulempe for allmenne interesser knyttet til grunnvann kan være konsesjonspliktige etter vannressursloven § 45. Vurdering av eventuell konsesjonsplikt ligger i første omgang til tiltakshaver, og ved tvil kan NVE anmodes om særskilt vurdering av konsesjonsplikt.

Tiltaksområdet ligger innenfor verneplan for Oslovassdragene. NVE påpeker at hensynet til verneverdiene må tillegges vesentlig vekt i planarbeidet og i vurderinger etter vannressursloven, og viser til rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag. Dersom planarbeidet inneholder tilstrekkelige utredninger av virkninger for allmenne interesser og avbøtende tiltak, kan saken legges til rette for samordning etter vannressursloven § 20.

NVE minner videre om det generelle forvalteransvaret og aktsomhetsplikten etter vannressursloven § 43 a. NVE ber om å få tilsendt planforslaget ved offentlig ettersyn

dersom planen berører deres saksområder, og forutsetter at relevante fagutredninger følger planen.

Forslagstillers kommentar:

Forhold knyttet til grunnvann, hydrogeologi og vannmiljø er utredet i planarbeidet. Tiltakets virkninger for allmenne interesser er vurdert i planbeskrivelse og konsekvensutredning. Det bes om at NVE vurderer om tiltakene er konsesjonspliktig etter vannressursloven i forbindelse med offentlig ettersyn av planen.

Kommunedirektørens kommentar:

Bemerkningen tas til orientering. For øvrig vises det til forslagsstillers kommentar.

6. Norges vassdrags- og energidirektorat, 17.03.26

NVE påpeker at det ikke fremgår nye opplysninger av betydning i det reviderte varselet, utover at planavgrensningen er justert, og viser derfor til sitt tidligere innspill datert 09.02.2024, som fortsatt vurderes å være dekkende for planarbeidet.

Forslagstillers kommentar:

Det vurderes at revidert planavgrensning ikke endrer de forholdene NVE har pekt på i tidligere uttalelse.

Kommunedirektørens kommentar:

Bemerkningen tas til orientering. For øvrig vises det til forslagsstillers kommentar.

7. Mattilsynet, 05.02.24

Mattilsynet er statlig sektormyndighet for drikkevann og viser til nasjonale og regionale føringer for planer som kan påvirke drikkevannsforsyning.

Mattilsynet påpeker at NRVA ikke har en fullgod reservevannforsyning, og at planlagt vannledning gjennom Haneborgåsen er et viktig tiltak for å sikre leveringssikkerhet og tosidighet i drikkevannsforsyningen på Nedre Romerike. Mattilsynet er positiv til at arbeidet med å sikre drikkevannsforsyningen til eierkommunene settes i gang.

Det vises til at det foreligger to alternative ledningstraseer, hvor det ene alternativet innebærer tilkobling til Lørenskog kommunes ledningsnett. Mattilsynet peker på at kommunalteknikk i Lørenskog kommune, som representerer vannverkseier, har gitt uttrykk for at ledningen bør tilkobles kommunens ledningsnett, og at dette bør vektlegges i videre behandling av plansaken.

Videre minner Mattilsynet om at anleggsarbeid og håndtering av jordmasser i berørte jordbruksarealer må planlegges slik at spredning av alvorlige planteskadegjørere og floghavre unngås, i tråd med regelverk etter matloven. Det pekes på behov for risikovurderinger, eventuelle undersøkelser og tiltak for å hindre spredning av smitte gjennom jordmasser, anleggsmaskiner og planterester.

Forslagstillers kommentar:

Innspillene fra Mattilsynet er lagt til grunn for det videre planarbeidet. Planforslaget legger til rette for en robust og sikker drikkevannsforsyning i tråd med behovene til NRVA og berørte kommuner. Valg av trasé og tilkoblingspunkt er vurdert i samarbeid med vannverkseier.

Forhold knyttet til håndtering av jordmasser og risiko for spredning av planteskadegjørere er ivaretatt gjennom krav til anleggsgjennomføring og massehåndtering, i samsvar med gjeldende regelverk.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

8. Mattilsynet, 14.04.26

Formålet med planen er å legge til rette for ny vannledning i tunnel og ved styrt boring, for å sikre tosidighet i vannforsyningen og nødvendig kapasitet i reservevannsutvekslingen med Oslo kommune.

Mattilsynet stiller seg positiv til etablering av ny vannledning. Det vises til at Mattilsynet har utarbeidet en veileder som beskriver hvilke forhold som må vurderes og redegjøres for i planbeskrivelse og bestemmelser når reguleringsplaner sendes på høring, for å sikre at viktige samfunnsstrukturer som vannforsyning blir tilstrekkelig ivaretatt.

Mattilsynet forutsetter at relevante temaer som fremgår av veilederen følges opp og beskrives når planen legges ut til offentlig ettersyn, og ber om å bli orientert videre i planprosessen.

Forslagstillers kommentar:

Innspillene fra Mattilsynet er lagt til grunn for det videre planarbeidet. Forhold knyttet til drikkevann og sikring av samfunnskritisk infrastruktur er behandlet i planbeskrivelse og reguleringsbestemmelser.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

9. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 10.01.24

DSB viser til at ny vannledning er samfunnskritisk infrastruktur, og at planlegging og gjennomføring av tiltaket må bidra til å styrke robusthet og beredskap i vannforsyningen. Det understrekes at risiko og sårbarhet må vurderes tidlig i planprosessen, og at det skal gjennomføres en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i tråd med plan- og bygningsloven § 4-3.

DSB peker på at ROS-analysen bør omfatte både anleggsfase og driftsfase, og inkludere vurderinger av blant annet naturfarer, uønskede hendelser og forhold knyttet til samfunnssikkerhet og beredskap. Eventuelle behov for risikoreduserende tiltak skal følges opp i planforslaget gjennom bestemmelser og andre relevante virkemidler.

Forslagstillers kommentar:

Hensynet til samfunnssikkerhet og beredskap er ivaretatt gjennom gjennomført ROS-analyse.

Kommunedirektørens kommentar:

Bemerkningen tas til orientering.

10. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 20.03.26

DSB viser til tidligere uttalelse datert 10.01.2024 som fortsatt er relevant for planarbeidet.

Forslagstillers kommentar:

DSBs tidligere og nye innspill er lagt til grunn for det videre planarbeidet.

Kommunedirektørens kommentar:

Bemerkningen tas til orientering.

11. Elvia, 25.01.24

Elvia opplyser at det finnes elektriske anlegg innenfor planområdet, herunder regionalnett (opp til og med 132 kV) og distribusjonsnett.

Det er registrert eksisterende kraftledning innenfor planområdet med tilhørende byggeforbudsbeltet på totalt 20 meter, det vil si 10 meter til hver side fra senter av ledningen. Elvia ber om at kraftledningstraséen med byggeforbudsbeltet innarbeides i planen som hensynssone med kode 370 – høyspenningsanlegg. Det påpekes at terrenginngrep som reduserer høyden til luftledningen ikke må gjennomføres.

Videre opplyses det om eksisterende kabelanlegg innenfor planområdet, både regionalnett og distribusjonsnett. Det understrekes at framtidig adkomst til kabelanlegg må sikres, og at terrenginngrep som endrer overdekningen over kabler ikke er tillatt. Eventuelle omlegginger av elektriske anlegg må meldes til Elvia.

Elvia presiserer at spenningsnivå ikke skal fremgå av plankart, og at underjordiske kabler ikke skal tegnes inn.

Forslagstillers kommentar:
Med den plangrensen som planforslaget har, berøres kun én kabel i tilgrensende områder. Merknaden tas for øvrig til orientering.

Kommunedirektørens kommentar:

Bemerkningen tas til orientering. For øvrig vises det til forslagsstillers kommentar.

12. Elvia, 25.01.24

Elvia opplyser at det finnes elektriske anlegg innenfor og i tilknytning til planområdet, herunder kabelanlegg og nettstasjoner etablert etter områdekonsesjon. Planforslaget må ta hensyn til eksisterende anlegg og sikre framtidig adkomst til disse. Det må ikke

gjennomføres tiltak som medfører endring av overdekning over kabler eller hindrer drift og vedlikehold av anleggene.

Elvia peker videre på at arealplanlegging bør legge til rette for framtidig strømforsyning, og at eventuelle behov for flytting eller omlegging av elektriske anlegg må avklares i god tid.

Forslagstillers kommentar:
Med den plangrensen som planforslaget har, berøres kun én kabel i tilgrensende områder. Merknaden tas for øvrig til orientering.

Kommunedirektørens kommentar:

Bemerkningen tas til orientering.

13. DNT Oslo og Omheng, 06.02.24

DNT opplyser at de har ansvar for tilrettelegging og vedlikehold av et omfattende merket stinett i området, herunder rundturen «Blåløypa» med tilførselsstier. Det vises til at Hanaborgåsen er et viktig nærturområde og regionalt friluftslivsområde med stor bruk gjennom hele året, og med betydelige natur- og kulturverdier.

DNT understreker at planlegging og gjennomføring av tiltaket må ta hensyn til friluftslivsverdiene i området. Dersom eksisterende stier eller tilførselsstier berøres av anleggsarbeidet, ber DNT om at det gis tydelig informasjon til publikum om alternative ruter, og at DNT varsles slik at de kan informere gjennom egne kanaler. Det bes videre om at reguleringsplanen beskriver opprydding og istandsetting av området etter avsluttet anleggsperiode.

Videre påpekes det at planområdet inneholder myrdrag og fuktige partier. DNT ber om at disse områdene bevares, og at reguleringsplanen redegjør for tiltak som skal forhindre drenering og negative konsekvenser for fuktige naturtyper.

Forslagstillers kommentar:
Friluftslivsinteresser i Hanaborgåsen er vurdert i planarbeidet. Det er lagt vekt på å begrense inngrep i eksisterende stinett, og eventuelle midlertidige berøringer av stier vil bli fulgt opp med informasjon om alternative ruter i anleggsperioden. Opprydding og istandsetting etter anleggsarbeidet er omtalt i planen. Myrdrag og fuktige partier er hensyntatt i planleggingen, og det er redegjort for tiltak for å unngå drenering og negative virkninger på disse områdene.

Kommunedirektørens kommentar:

Det vises til forslagsstillers kommentar. Kommunedirektøren vil i tillegg presisere at det er foreslått reguleringsbestemmelser med krav om at berørte stier skal legges midlertidig om og eller at alternative ruter skal skiltes, noe som vil sikre tilgjengelighet til tur- og friluftsområdene også i anleggsperioden. De stengte stier skal tilbakeføres eller opparbeides permanent i ny trasé ved ferdigstilt arbeid.

14. Naturvernforbundet i Lørenskog, 07.02.24

Foreningen har forståelse for behovet for å sikre framtidig vannforsyning, men understreker at tiltaket må gjennomføres på en måte som ikke forringer de betydelige naturverdiene i området.

Det vises til forekomster av myr- og sumpskog, herunder svartorsumpskog sør for Svarttjern, med registrerte arter av høy verdi. Naturvernforbundet peker blant annet på forekomst av signalarten myrkongle, påvisning av småsalamander i Svarttjern, kjøttkjuke (NT-nær truet) i sumpskogen sørøst for Svarttjern, samt registrert edelkreps (EN-sterk truet) i Ellingsrudelva og Langvannet. Foreningen understreker at disse naturverdiene er sårbare for inngrep og forurensning.

Naturvernforbundet uttrykker særlig bekymring knyttet til risiko for endret hydrologi og senkning av grunnvannsnivå som følge av tunnel eller borehull, med påfølgende drenering av myr- og våtmarksområder og påvirkning av bekker. Det vises til vannressurslovens krav om aktsomhet og tilstrekkelig utredning av virkninger for grunnvann og vassdrag, og det bes om at planarbeidet sikrer et oppdatert og tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag.

Foreningen mener det må gjennomføres ny naturtypekartlegging og nødvendige undersøkelser av ferskvannsbiologi i bekker som kan bli berørt. Videre fremheves betydningen av valg av drivemetode som gir minst mulig masseuttak og redusert behov for tungtransport, for å begrense inngrep, forurensning og risiko for erosjon og partikkeltilførsel til vassdrag.

Naturvernforbundet ber også om at mellomlagring av masser innenfor Markagrensen unngås, og at anleggsarbeid ikke medfører forurensning av nærliggende naturområder utenfor Markagrensen. Det pekes videre på behov for grundige vurderinger av støy- og støvbelastning samt trafikkavvikling i anleggsperioden, og det bes om at anleggstrafikk ikke ledes gjennom boligområder som Marcus Thranes vei og Haneborgveien.

Forslagstillers kommentar:
I forbindelse med planarbeidet er det gjennomført ny naturtypekartlegging. Registrerte naturtyper som berøres av planområdet er avsatt som hensynssone *Område med særlig viktig naturmiljø*. Vannmiljø er behandlet i egen fagrapport. Konsekvenser for naturverdiene i området fremgår av fagrapport for naturmangfold, og planbestemmelser for å hindre nevneverdig skade eller ulempe for allmenne grunnvannsinteresser er innarbeidet. Forhold knyttet til forurensning til grunn og vann vil bli fulgt opp gjennom prosjektspesifikke tiltak beskrevet i miljøoppfølgingsplanen.

Midlertidige bygg- og anleggsområder er hovedsakelig lagt utenfor registrerte naturverdier. Det er utarbeidet støyvurdering og trafikkvurderinger for anleggsfasen. Det vises til vedlagt trafikkrapport for vurdering av trafikkbelastning og trafikksikring i anleggsperioden.

Kommunedirektørens kommentar:

Det vises til forslagsstillers kommentar. Kommunedirektøren vil i tillegg peke på at det er foreslått reguleringsbestemmelser med krav til overvåkning for å avdekke uønsket påvirkning på blant annet vannmiljø, grunnvann, erosjon og kantvegetasjon, med krav om nødvendige avbøtende tiltak, samt oppfølging av tilstanden etter ferdigstillelse av anlegget.

15. Haneborgåsen Panorama, 06.02.24

Haneborgåsen Panorama 1, 2 og 3 boligsameie består av til sammen 149 boenheter, og opplyser at de er direkte berørt av planlagt trasé.

Merknaden uttrykker betydelig bekymring knyttet til erfaringer fra tidligere og pågående utbyggingsprosjekter i nærområdet. Det vises særlig til ulemper og skader relatert til rystelser fra sprengning, støv og støy fra anleggsvirksomhet, trafikkfarlige situasjoner som følge av anleggstrafikk og mangelfull logistikk, samt manglende renhold og vintervedlikehold av veinett. Det pekes også på opplevd mangelfull oppfølging av avbøtende tiltak fra kommunen.

Videre uttrykkes bekymring for konsekvenser for hydrologi og vannmiljø, særlig knyttet til Svarttjern som benyttes som badeplass og rekreasjonsområde. Det vises til erfaringer fra andre tunnelprosjekter i regionen som har medført uheldige hydrologiske virkninger.

Haneborgåsen Panorama viser til planinitiativets omtale av massehåndtering og fremhever store forskjeller i omfang av massetransport mellom alternativene konvensjonell sprengt tunnel og styrt boring. Sameiene anbefaler på det sterkeste at styrt boring velges som drivemetode for å redusere belastning på bomiljø, bygningsmasse og nærområder. Det bes også om at traséen legges nord for sameiene, og at kommunen sikrer bedre kontroll og oppfølging av avbøtende tiltak i anleggsperioden.

Forslagstillers kommentar:
Planforslaget er utformet med sikte på å begrense ulemper for naboer, nærmiljø og brukere av området i anleggsperioden. Valg av tunneltrasé og gjennomføringsmetode er vurdert som en del av planarbeidet. Hoveddelen av vannledningen etableres i tunnel, noe som reduserer behovet for omfattende terrenginngrep langs traséen. Det er utarbeidet egne fagrapporter for blant annet støy, hydrogeologi og vannmiljø. Planforslaget stiller krav om miljøoppfølgingsplan, overvåking av vannmiljø og grunnvann, måling av støy og vibrasjoner, trafikksikkerhets- og trafikkavviklingsplan samt oppfølgning av avbøtende tiltak gjennom anleggsperioden. Det er også stilt krav om sikring og omlegging av stier og turveger der disse berøres av anleggsarbeidene, samt istandsetting og revegetering av berørte arealer etter avsluttet anleggsperiode.

Kommunedirektørens kommentar:

Det vises til forslagsstillers kommentar. Kommunedirektøren vil presisere at arbeidene forutsettes gjennomført innenfor gjeldende regelverk for støy, støv og rystelser. Det er satt tydelige krav i bestemmelsene, i tillegg til krav om avbøtende tiltak dersom grenseverdier overskrides. Det er også en forutsetning at trafikksikkerhet skal ivaretas gjennom utarbeidelse og godkjenning av plan for gjennomføring av anleggsperioden samt trafikksikkerhets- og trafikkavviklingsplan. Videre stiller bestemmelsene krav til at trafikksikkerhetstiltak skal være etablert for arbeidene kan settes i gang.

16. Haneborgåsen Panorama, 16.04.26

Haneborgåsen Panorama Boligsameie 1 viser til møte med tiltakshaver 8. april 2026 og oversender supplerende innspill etter høringsfristen. Sameiet uttrykker forståelse for tiltakets samfunnsmessige betydning, men er opptatt av at risiko og ulemper for eksisterende boligbebyggelse håndteres på en trygg, forutsigbar og godt dokumentert måte.

Merknaden legger særlig vekt på:

- behov for trygg ferdsel for beboere, spesielt gangforbindelser mellom boligområdene, både i anleggsfasen og etter ferdigstillelse

- tydelig og løpende informasjon og dialog med berørte beboere gjennom hele prosjektperioden
- bekymring knyttet til rystelser og vibrasjoner, med krav om strenge grenseverdier, tett oppfølging, vibrasjonsmålinger og dokumentasjon av bygningsmessig tilstand før anleggsstart
- ønske om begrensninger i sprengningstid, særlig med hensyn til kveldstid og helger
- behov for daglig rengjøring av berørte veier, herunder Ødegårds vei
- ivaretakelse av eksisterende gangsti mot barnehagen i anleggsperioden, samt ønsker om forbedring av stiforbindelsen etter avsluttet anleggsarbeid

Sameiet viser til tidligere innspill der styrt boring ble anbefalt, og tar til orientering at det er valgt en løsning med mindre tunnel, redusert sprenging og mindre massetransport enn tidligere alternativer.

Forslagstillers kommentar:

Det vises til forslagsstillers kommentar til merknad 15 vedrørende støy, vibrasjoner, trafikksikkerhet, informasjon til naboer og oppfølging av anleggsperioden. Flere av forholdene som tas opp gjelder detaljprosjektering og gjennomføring av anleggsarbeidene, og vil bli vurdert og fulgt opp i den videre planleggingen av tiltaket.

Kommunedirektørens kommentar:

For kommentarer angående støy og trafikksikkerhet, se kommunedirektørens kommentar til merknad 15. Dersom gangsti mot barnehagen berøres, stiller bestemmelsene krav til midlertidig omlegging og tilbakeføring etter endt anleggsperiode. Eventuelle fysiske sikringstiltak vil vurderes og gjennomføres ved behov.

17. Rune Birkely, 09.01.24

Han opplyser at han er nærmeste nabo til vannbassenget øverst i Tors vei og at tiltaket etter hans vurdering kan berøre hans eiendom.

Merknaden uttrykker forståelse for tiltakets samfunnsmessige betydning, men legger vekt på behov for god og løpende informasjon om omfanget av inngrep i tilknytning til vannbassenget. Det pekes på at Haneborgåsen er et svært viktig turområde for beboere i området, og at stien langs gjerdet ved vannbassenget fungerer som en sentral inngangsport til marka og stinettet i åsen.

Birkely ber om å bli involvert i videre detaljplanlegging og befaringer i området rundt sin eiendom, og uttrykker ønske om å kunne bidra med innspill som kan forbedre inngangen til marka etter ferdigstillelse av prosjektet.

Forslagstillers kommentar:

Endret trasé fra styrt boring til tunnel gjør at han ikke lenger blir direkte berørt.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

18. Rune Birkely, 16.03.26

Han opplyser at hans eiendom ligger nærmest vanntårnet øverst i Tors vei, og at tiltaket slik det er presentert kan få betydelige konsekvenser for eiendommene i området, herunder felles innkjøring og friområde for Tors vei 45, 47 og 49.

Merknaden uttrykker bekymring for at massetransport og anleggsarbeider vil påvirke dagliglivet i området i stor grad. Birkely ber om å få delta som lyttende tilhører på videre planmøter knyttet til tiltaket. Det vises også til tidligere befaring i 2023, samt til at det pågår en sak i Jordskifteretten Øst som berører de aktuelle eiendommene.

Forslagstillers kommentar:

Endret trasé fra styrt boring til tunnel gjør at han ikke lenger blir direkte berørt. Massetransport vil hovedsakelig være i Ødegårds vei med ensidig drift av tunnel.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

19. Kai Erik Lukerstuen, 10.01.24

Det blir fint og nødvendig.

Forslagstillers kommentar:

Tas til orientering.

Kommunedirektørens kommentar:

Tas til orientering.

20. Jarle Brunsell, Prosjektutvikler, Olav Thon-gruppen, 10.01.24

Ønsket et teamsmøte for gjennomgang av prosjektet.

Forslagstillers kommentar:

Det er gjennomført møte der NRVA stilte, hvor det ble orientert om planene. Det som reguleres kommer ikke i berøring med Thon-gruppen sine interesser.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

21. Vetle Sønsteng Johansen, 11.01.24

Han påpeker at boligområdet der han bor ikke er vist på planskissene, og at det fremstår som om vannledningen er planlagt startet midt inne i et nylig etablert boligområde.

Merknaden uttrykker bekymring for at tiltaket vil være svært inngripende for beboerne, og at gjennomføring kan medføre skade på grunn og infrastruktur i tilknytning til det nye boligområdet. Det foreslås derfor at traséen endres.

Forslagstillers kommentar:

Det står ikke hvilken adresse det gjelder. Plangrensen og traséen er justert i det videre planarbeidet og vil ikke komme i direkte berøring med boliger.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

22. Ole Petter Melby, 12.01.24

Eier eiendommer i Lillestrøm kommune (69/3). Ønsker tilsendt kart som viser ledningen på eiendommen.

Forslagstillers kommentar:

Er varslet som nabo i denne saken da plangrense for varsel om oppstart tok for seg et stort område. Foreliggende planforslag kommer således ikke i berøring med eiendommen.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

23. Thomas James Grafton, 22.01.24

Han uttrykker bekymring knyttet til støynivå, varighet av anleggsarbeidene og sikker adkomst til boligene i området.

Merknaden peker på at varighet og fremdrift for anleggsarbeidene fremstår uklare, og etterspør tydelig informasjon om planlagt oppstart og lengde på anleggsperioden. Det uttrykkes særlig bekymring for støy og forstyrrelser fra tunnelinnslag nær boligene på Pallplassen, spesielt sett i sammenheng med hjemmekontorbruk og annen pågående utbygging i området.

Videre fremheves utfordringer knyttet til Ødegårds vei, herunder vinterføre, begrenset kapasitet og egnethet for tung anleggstrafikk. Det uttrykkes også bekymring for trafikksikkerhet, særlig i tilknytning til nærliggende barnehage og lekeområder. Merknaden stiller spørsmål ved tidspunktet for gjennomføring av tiltaket sett opp mot nylig boligbygging i området.

Forslagstillers kommentar:

Anleggsgjennomføring, fremdrift, trafikkavvikling og sikker adkomst i anleggsperioden er vurdert med sikte på å begrense ulemper for nærliggende boligområder. Anleggsstøy vil forholde seg til retningslinje T-1442 og er sikret gjennom reguleringsbestemmelsene.

Kommunedirektørens kommentar:

Kommunedirektøren vil peke på at det er foreslått reguleringsbestemmelsene med hensikt å sikre trygg anleggsgjennomføring, blant annet gjennom kravet om at trafikksikkerhetstiltak skal være etablert før arbeidene kan settes i gang. For området ved Steinerud barnehage er det spesifikt krav til trafikksikkerhet skal ivaretas, særlig i tidsrom for henting og levering av barn. Videre stiller bestemmelsene krav til at støyende arbeid ikke kan utføres på kvelds-/nattestid. Reguleringsplanen fastsetter ikke tidsramme for når planen skal gjennomføres, men kommunedirektøren antar at tiltakshaver kan fremlegge en mer detaljert fremdriftsplan for arbeidene på forespørsel fra berørte når dette foreligger.

24. Svein Mørch, 21.01.24

Han gir uttrykk for at varselet gir liten forståelse av tiltakets omfang og hvordan arbeidet konkret vil berøre hans eiendom og bolig.

Merknaden etterspør avklaringer om formålet med vannledningen, herunder om tiltaket kun gjelder hovedvannledning eller også innebærer forberedelser for framtidig vannforsyning til ny bebyggelse i området Steinbekkåsen. Videre bes det om informasjon om planlagt oppstartstidspunkt og hvilke belastninger anleggsarbeidet kan medføre, blant annet knyttet til sprengning, gravearbeider, støy, støv og øvrige ulemper.

Forslagstillers kommentar:

Formålet med tiltaket er å etablere en ny hovedvannledning som skal sikre nødvendig kapasitet og reservevannsforsyning i NRVA sitt distribusjonsnett. Tiltaket omfatter ikke tilrettelegging for framtidig vannforsyning til nye utbyggingsområder. Konsekvenser i forbindelse med anleggsarbeidet er belyst i planen med tilhørende fagutredninger. Anleggsperioden vil medføre midlertidige ulemper i form av blant annet støy, vibrasjoner, anleggstrafikk og perioder med anleggsaktivitet i nærområdet. Omfanget av og tidspunktet for anleggsarbeidene vil bli nærmere avklart i forbindelse med detaljprosjektering og gjennomføring av tiltaket.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

25. Arnt Tore Sund, 21.01.24

Ingen videre kommentar

Forslagstillers kommentar:

Tas til orientering.

Kommunedirektørens kommentar:

Tas til orientering.

26. Thomas Sætha, 31.01.24

Han påpeker at veien innerst i Hellaveien er en gang- og sykkelvei med mye barnelek, og at den ikke må benyttes som kjørevei i forbindelse med anleggsarbeidet. Merknaden understreker at veien ikke skal brukes av anleggskjøretøy, verken til transport til og fra anleggsområdet eller til parkering av ansatte. Det legges vekt på hensynet til trafikksikkerhet og trygg ferdsel, særlig for barn som oppholder seg i området.

Forslagstillers kommentar:

Trafikkavvikling i anleggsperioden er vurdert i planarbeidet, og tiltak for å sikre trafikksikkerhet og hindre bruk av gang- og sykkelvei til anleggstrafikk er fulgt opp i planen og tilhørende fagutredninger.

Kommunedirektørens kommentar:

Det vises til forslagsstillers kommentar. Kommunedirektøren vil presiseres at å ivareta trafikksikkerhet i anleggsfasen vurderes som svært viktig. De foreslåtte reguleringsbestemmelsene har til hensikt å sikre trygg anleggsgjennomføring, blant annet ved kravet om gode trafikksikkerhetstiltak før arbeidene kan settes i gang.

27. Terje Grønvold, 04.02.24 og 27.02.24

Viser til at tiltaket kan medføre senkning av grunnvannsnivå og rystelser i anleggsfasen, og peker på at flere energibrønner ligger nær planområdet. Han mener at redusert grunnvannsnivå/grunnvannsstrøm kan redusere energiuttaket fra energibrønner, og ber om at det før vedtak etableres en plan som sikrer og dokumenterer at tiltaket ikke reduserer grunnvannsnivået og energiuttaket.

I oppfølgende tilsvar presiserer han at det sentrale ikke er om energibrønner er dypere enn planlagte borehull/tunnel, men om grunnvannsnivået (og dermed lengden av vannsøyle i brønnen) kan reduseres. Han anfører at enhver senkning av grunnvannsnivået i energibrønnen vil redusere virkningsgraden/effekten av energiopptaket.

Forslagstillers kommentar:

Ingeniørgeologisk rapport beskriver at påvirkning av grunnvann i berg kan innebære risiko for nærliggende energibrønner. Rapporten legger til grunn at det i videre planlegging/detaljprosjektering skal identifiseres brønner som kan være utsatt, og at egnede tiltak (bl.a. injeksjon/styrt herding) skal vurderes og gjennomføres for å redusere skaderisiko og uønsket grunnvannspåvirkning.

Kommunedirektørens kommentar:

Det vises til forslagsstillers kommentar. Kommunedirektøren vil presisere at for å unngå mulige negative virkninger for nærliggende energibrønner er det foreslått reguleringsbestemmelse med krav om at arbeid i eventuell nærhet av energibrønn gjøres på en forsvarlig måte. Bestemmelsen er utformet med forbud mot grave- og sprengningsarbeider, spunting, peling og boring for energibrønner og andre brønner, uten at det foreligger godkjenning fra eier av energibrønnen.

28. Erik Barkald, 04.02.24

Han viser til omtale av hydrogeologiske forhold i planinitiativet og uttrykker bekymring for at lekkasje av grunnvann til tunnel eller borehull kan føre til senkning av grunnvannsnivået i området.

Merknaden peker på at boligen er oppvarmet med bergvarme basert på energibrønn med dybde ca. 160 m, og at selv en mindre senkning av grunnvannsnivået kan redusere effekten av energibrønnen. Dette kan medføre både økonomiske kostnader og tap av miljømessige fordeler. Det påpekes videre at flere boliger i området benytter bergvarme, og at det derfor må tas vesentlig hensyn til å minimere påvirkning på grunnvannsnivået i det videre planarbeidet.

Forslagstillers kommentar:

Det vises til forslagsstillers kommentar til merknad nr. 27.

Kommunedirektørens kommentar:

Det vises til forslagsstillers og kommunedirektørens kommentar til merknad nr. 27.

29. Ingeborg M Høiskar, 05.02.24

Hun uttrykker sterk motstand mot tiltaket og mener det vil medføre uakseptable konsekvenser for natur, klima, kulturmiljø og rekreasjonsverdier i området.

Merknaden peker på at Haneborgåsen allerede er belastet av omfattende utbygging, og at ytterligere inngrep vil føre til tap av gammel skog, myr- og våtmarksområder og naturmangfold. Det vises til at området ligger innenfor markagrensa, og at bevaring av myr og våtmark er viktig både nasjonalt og internasjonalt av hensyn til klima og naturmangfold.

Videre beskrives betydelige belastninger for nærmiljøet som følge av tidligere og pågående anleggsarbeider, herunder støy, sprengning, steinknusing, tungtrafikk og støv. Det uttrykkes bekymring for kommunens håndtering av slike prosjekter og etterlyses bedre konsekvensutredning og kompetent beslutningsgrunnlag. Dersom tiltaket likevel realiseres, bes det om at metodevalg og gjennomføring skjer på en måte som gir minst mulig skade på natur og dyreliv, samt at støy og støv begrenses gjennom tett oppfølging av entreprenør.

Forslagstillers kommentar:

Konsekvenser for naturmiljø, friluftsliv og anleggsfase er utredet i planforslaget med tilhørende fagutredninger. Planforslaget legger til rette for metodevalg og gjennomføring som skal begrense inngrep, støy og støv, og hensyn til natur- og miljøverdier er ivaretatt gjennom reguleringsbestemmelsene.

Kommunedirektørens kommentar:

Etablering av ny hovedvannledning foreslås som følge av et krav fra Mattilsynet om å sikre nødvendig kapasitet og reservevannsforsyning på Nedre Romerike. Ett av tre anleggsområder ligger innenfor Marka. Anleggsperioden for arbeidene vil ha ulike konsekvenser. De utførte utredningene har vist behov for juridisk bindende reguleringsbestemmelser for å minimere de negative konsekvensene både for beboere

og natur så mye som mulig. For utfyllende kommentarer til hvordan uønskede konsekvenser, trafikksikkerhet og støy ivaretas, se kommunedirektørens kommentar til merknad 14, 15 og 23.

30. Ingeborg M Høiskar, 14.04.24

Hun uttaler seg på nytt til reguleringsplanforslaget for ny vannledning gjennom Haneborgåsen og viderefører sin tidligere motstand mot tiltaket. Hun viser til store belastninger for beboere i området som følge av langvarig og omfattende anleggsvirksomhet, herunder rystelser, støy, støv, tungtrafikk og redusert fremkommelighet, og mener at ytterligere anleggsarbeider vil gi uakseptabel redusert bokvalitet og trivsel.

Merknaden fremhever videre risiko for negative konsekvenser for naturmangfold, kulturarv og friluftsliv, og understreker at Haneborgåsen er et viktig og mye brukt friluftsområde for beboere på Fjellhamar gjennom hele året. Det anføres at disse forholdene tilsier at planene bør stanses og alternative løsninger vurderes.

Dersom tiltaket likevel realiseres, ber Høiskar om at valg av innslagspunkt og trasé gjøres slik at risiko for skade på natur- og kulturminner samt ulemper for beboere i anleggsperioden blir minst mulig. Det vises spesielt til et alternativ med innslagspunkt ved SNØ, som etter hennes vurdering kan redusere anleggstrafikk og belastninger i boligområder uten å øke risikoen for natur- og kulturminner.

Forslagstillers kommentar:

Konsekvenser for naturmiljø, friluftsliv og anleggsfase er utredet i planforslaget med tilhørende fagutredninger. Planforslaget legger til rette for metodevalg og gjennomføring som skal begrense inngrep, støy og støv, og hensyn til natur- og miljøverdier er ivaretatt gjennom reguleringsbestemmelsene.

Kommunedirektørens kommentar:

Det vises til forslagsstillers kommentar, samt forslagsstillers og kommunedirektørens kommentar til merknad 29.

31. Trond Moengen, 19.02.24

Han viser til nasjonale og kommunale mål om grønn omstilling og effektiv energibruk, og peker på at mange beboere i området har investert i energibrønner og varmepumper som en del av dette.

Merknaden fremhever at energiuttaket fra energibrønner er avhengig av grunnvannsnivået, og at planinitiativet åpner for at tiltaket kan medføre senkning av grunnvannsnivå og rystelser i anleggsfasen. Det uttrykkes bekymring for at dette kan redusere effekten av eksisterende energibrønner og dermed forringe nytten av investeringer som myndighetene samtidig oppfordrer til. Moengen understreker at det derfor er avgjørende at det før tiltaket vedtas etableres en plan som sikrer og dokumenterer at tiltaket ikke reduserer grunnvannsnivået og energiuttaket fra energibrønnene.

Forslagstillers kommentar:

Det vises til forslagsstillers kommentar til merknad 27.

Kommunedirektørens kommentar:

Det vises til forslagsstillers og kommunedirektørens kommentar til merknad 27.

32. Akershus Energi Varme, 17.04.26

Det opplyses at selskapet har eksisterende fjernvarmerør innenfor planområdet, som forsyner bygg både innenfor og utenfor planområdet.

Merknaden peker på at det er uklart i hvilken grad planforslaget innebærer direkte konflikt med eksisterende fjernvarmeinfrastruktur, men at planlagte gravearbeider kan komme nær eksisterende rørledninger. Akershus Energi Varme ber derfor om å bli involvert i planleggingen av arbeidene i god tid før utførelse, for å sikre hensyn til eksisterende infrastruktur.

Forslagstillers kommentar:

Eventuelle arbeider i nærheten av fjernvarmeinfrastruktur vil bli avklart og koordinert med Akershus Energi Varme i videre planlegging og før gjennomføring av tiltak.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

33. Ann Christin Flatland og Arild Flatland, 14.04.26

Eiere av eiendom Steinbekksvingen 10 og deleiere av tilgrensende skogseiendom, uttaler seg til reguleringsplanforslaget for ny vannledning gjennom Haneborgåsen. De viser til tidligere innsendt uttalelse fra medeier Bjørnar Aarøe, som de støtter fullt ut, og presiserer enkelte forhold.

Merknaden uttrykker bekymring for mulig etablering av anleggsrigg gjennom hogst og sprengning av skog og terreng langs anleggsveien, og peker på at slike inngrep vil være vanskelige å reversere etter endt anleggsperiode. Det bes derfor om at alternative plasseringer vurderes, og at inngrep i skog begrenses til det som er strengt nødvendig.

Videre vises det til erfaringer fra tidligere anleggsarbeider i området, som har medført uønsket parkering, forsøpling og uønsket aktivitet. Det bes om at det etter anleggsperioden iverksettes tiltak for å redusere slike forhold. Merknaden peker også på at Bekkeveien er lite egnet for tungtransport og møtende trafikk, og uttrykker bekymring for fremkommelighet for beboere og utrykningskjøretøy.

Avslutningsvis forutsettes det at sprengnings- og anleggsarbeider ikke medfører skade på boligeiendom eller bygningsmasse, at risiko overvåkes gjennom hele anleggsperioden, og at grunneiere gis mulighet til medvirkning i vurderinger av områdets utforming og bruk etter avsluttet anlegg.

Forslagstillers kommentar:

Anleggsgjennomføring, riggplassering, trafikkavvikling og risikohåndtering i anleggsperioden er vurdert i planforslaget og tilhørende fagutredninger. Det legges opp til å begrense inngrep til det nødvendige, sikre overvåking av rystelser og ivareta

trafikksikkerhet. Opprydding og istandsetting etter anleggsperioden er forutsatt og vil bli fulgt opp i videre planlegging.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

34. Bjørn Pleym Myhr, 14.04.26

Han skisserer to alternative traséer:

- direkte tunnel mellom Steinerud og Steinbekk, og
- tunnel fra Steinerud via høydebassenget på Haneborg og videre til Steinbekk.

Videre kommenteres valg av drivemetode. Det påpekes at sprengning vil medføre store steinmasser med behov for borttransport, samt risiko for rystelser som kan være sjenerende for nærliggende bebyggelse ved Steinerud og Steinbekk. Myhr anbefaler derfor alternativet med profilboring (ca. 1000 mm diameter), som etter hans vurdering vil gi vesentlig mindre masseuttak, unngå rystelser og samtidig muliggjøre fylling av høydebassenget. Dette vurderes som det beste alternativet.

Forslagstillers kommentar:

Valg av trasé og drivemetode er vurdert i planarbeidet. Planforslaget legger til grunn tunnel som valgt løsning. Rystelser, anleggsbelastning og konsekvenser av valgte alternativer er utredet i planen og tilhørende fagutredninger.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

35. Bjørnar Aarøe, 16.03.26

Han er direkte berørt som nabo ved Bekkeveien/Steinbekk og ber om at merknadene tillegges vesentlig vekt i det videre planarbeidet, konsekvensutredningen, reguleringsbestemmelsene og den parallelle byggesaksbehandlingen.

Merknaden gir uttrykk for forståelse for behovet for å sikre framtidig vannforsyning, men påpeker at den varslede løsningen innebærer betydelige belastninger for nærmiljøet på Steinbekk-siden, både midlertidig i anleggsperioden og delvis varig gjennom tunnelåpninger, driftsveier og terrenginngrep. Det stilles krav om tydelige og forpliktende rammer for anleggsgjennomføring, arbeidstid, trafikksikkerhet, fri ferdsel og tilbakeføring av berørte arealer.

Det legges særlig vekt på at hovedtyngden av anleggstrafikken må legges via vestsiden/Ødegårds vei, og at bruk av Bekkeveien til anleggstrafikk må unngås eller begrenses til et absolutt minimum. Det etterlyses en egen trafikkavviklingsplan for Steinbekk/Bekkeveien før anleggsstart, med konkrete tiltak for å sikre gående, syklende, barn, beboere og utrykningskjøretøy.

Videre bes det om begrensninger i arbeidstid, spesielt at ordinært arbeid på lørdager ikke tillates, samt klare krav til støy, støv, rystelser, renhold, varsling og kontaktpunkt under anleggsperioden. Hensynet til fri ferdsel og tilgang til marka understrekes, og det

bes om at stier og innfallsporter holdes åpne eller erstattes med trygge alternative traseer.

Avslutningsvis påpekes behovet for å begrense permanente inngrep mest mulig, herunder driftsveier og tekniske installasjoner, og sikre full tilbakeføring av midlertidig berørte arealer etter avsluttet anleggsperiode.

Forslagstillers kommentar:

Anleggsgjennomføring, trafikkavvikling, arbeidstid, støy, rystelser, fri ferdsel og permanente inngrep er vurdert i planforslaget og tilhørende fagutredninger. Planforslaget legger til grunn ensidig drift av tunnel fra Ødegårds vei for å begrense anleggsbelastning ved Steinbekk. Krav til gjennomføring og tilbakeføring er ivaretatt gjennom reguleringsbestemmelsene.

Kommunedirektørens kommentar:

Det vises til forslagsstillers kommentar. Kommunedirektøren vil legge til at det er en forutsetning at trafikksikkerhet skal ivaretas hvilket sikres gjennom krav om at trafikksikkerhetstiltak i henhold til godkjent trafikksikkerhetsplan skal være etablert før arbeidene kan settes i gang. Det er også satt begrensninger for når arbeid som medfører støy/rystelser kan utføres.

36. Direktoratet for mineralforvaltning med Bergmesteren for Svalbard, 14.04.26

Direktoratet for mineralforvaltning med Bergmesteren for Svalbard (DMF) kan ikke se at planforslaget berører registrerte forekomster av mineralske ressurser, bergrettigheter eller masseuttak i drift. Det registreres imidlertid at tiltaket innebærer terrenginngrep med et betydelig uttak av masser, avhengig av valgt drivemetode og trasé.

Direktoratet viser til at det i planinitiativet er varslet utarbeidelse av massehåndteringsplan som skal redegjøre for reduksjon, håndtering og mulig bruk av overskuddsmasser, herunder avklaring av arealer for mellomlagring og mottak av masser som ikke kan benyttes i prosjektet. DMF vurderer at planlagt massehåndtering er i tråd med deres anbefalinger, og ber om å få planen tilsendt når den legges ut til høring.

Forslagstillers kommentar:

Massehåndtering er fulgt opp i planarbeidet. Det er utarbeidet massehåndteringsplan som redegjør for håndtering, gjenbruk og disponering av overskuddsmasser i tråd med gjeldende anbefalinger.

Kommunedirektørens kommentar:

Tas til orientering.

37. Haneborgskogen AS v/ John Langrind, 17.03.26

Det bes om å få oversendt et nøyaktig kart som viser eiendomsgrenser og inntegnet hensynssone for den nye vannledningen, da tilgjengelig illustrasjonsmateriale ikke gir tilstrekkelig grunnlag for å vurdere tiltaket.

Merknaden viser videre til at det allerede finnes gjeldende hensynssoner for vannledninger i Haneborgåsen, og etterspør en samlet oversikt over eksisterende og planlagte vannledninger i området. Det bes også om avklaring av eventuelle fysiske krav til bebyggelse i eller i nærheten av den nye vannledningen.

Forslagstillers kommentar:

Planforslaget viser ny vannledning med tilhørende hensynssone i plankartet. Gjeldende og nye hensynssoner fremgår samlet av planmaterialet, og eventuelle restriksjoner og krav til tiltak i eller nær vannledningen er fastsatt gjennom reguleringsbestemmelsene.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

38. Jan Sture Sundli, 16.03.2026

Selskapet er eier av eiendom Haneborg allé 79–83 (gnr. 107, bnr. 2904), og de ber om bekreftelse på hvorvidt eiendommen blir berørt av gjeldende reguleringsforslag.

Forslagstillers kommentar:

Eiendommen Haneborg allé 79–83 (gnr. 107, bnr. 2904) berøres ikke av planforslaget.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

39. Kandasamy Premakanthan, 23.03.2026

Ingen kommentar.

Forslagstillers kommentar:

Tas til orientering.

Kommunedirektørens kommentar:

Tas til orientering.

40. Lillestrøm kommune, 14.04.26

Kommunen uttrykker forståelse for behovet for å styrke vannforsyningen mellom NRVA og Oslo kommune, og stiller seg positiv til tiltaket.

Lillestrøm kommune peker på at de i hovedsak vil bli berørt av konsekvenser knyttet til tunnelåpningen mot øst og eventuell anleggstrafikk i østlig retning. Det vises til at området har mange registrerte naturverdier og fungerer som inngang til et viktig friluftslivsområde, også for befolkningen på Strømmen. På denne bakgrunn ber kommunen om å bli involvert i dialog om løsninger som har betydning for deres interesser, når mer konkrete planer foreligger og før planforslaget ferdigstilles.

Forslagstillers kommentar:

Lillestrøm kommune vil bli involvert i dialog om løsninger knyttet til tunnel og anlegg som berører dem i den videre planleggingen.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

41. Lisbeth Andresen og Kai Hermansen, 16.03.26

De opplyser at eiendommen grenser til turløypa oppover åsen og etterspør mer detaljert kartmateriale som viser hvor vannledningen er planlagt, samt informasjon om hvilke ulemper tiltaket kan medføre. Det påpekes at tilgjengelig kartvedlegg oppleves vanskelig å lese.

Forslagstillers kommentar:

Planforslaget viser trasé for ny vannledning med tilhørende hensynssoner i plankartet. Nærmere detaljer om tiltakets omfang og konsekvenser er beskrevet i planbeskrivelse og tilhørende fagutredninger.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

42. Nedre Romerike brann- og redningsvesen IKS, 14.04.2026

Brannvesenet understreker at overordnede planer for teknisk infrastruktur må fremlegges i forbindelse med detaljreguleringen, og at behovet for slokkevann samt tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper må kartlegges, da tiltaket ikke gjelder et tradisjonelt bygg.

Det vises til at krav i byggteknisk forskrift om tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper må ivaretas.

Brannvesenet fremhever også at brannvesenets tilgjengelighet til eksisterende omkringliggende bebyggelse ikke må forringes, verken permanent eller i anleggsperioden.

Forslagstillers kommentar:

Krav til tilgjengelighet og beredskap er ivaretatt gjennom reguleringsbestemmelser, og hensynet til brannvesenets innsatsmuligheter skal opprettholdes både i anleggs- og driftsfasen.

Kommunedirektørens kommentar:

Bemerkningen tas til orientering.

43. Thon Eiendom, 29.04.2026

Thon Eiendom er i utgangspunktet positiv til tiltaket og til at vannforsyningssikkerheten i regionen forbedres, men ber om avklaringer knyttet til mulige konsekvenser for Thon Hotel Snø.

Merknaden peker på at eventuelle virkninger for hotellet i hovedsak vil være knyttet til anleggsfasen og i liten grad til permanente forhold. Det fremheves at plassering av tverrslag og riggområde nær hotellet ved Ødegårds vei vil være av særlig betydning. Mulige konsekvenser som løftes frem omfatter støy og vibrasjoner fra boring og sprengning, anleggstrafikk og massetransport, tilgjengelighet og logistikk rundt eiendommen, midlertidig beslag av areal, midlertidige terrenginngrep samt påvirkning på opplevelseskvaliteten for hotellgjester, herunder visuell påvirkning og støy.

Forslagstillers kommentar:

Forhold knyttet til anleggsfase, herunder støy, vibrasjoner, riggplassering, anleggstrafikk og tilgjengelighet ved Ødegårds vei, er vurdert i planforslaget og tilhørende fagutredninger. Planforslaget legger til grunn løsninger som skal begrense midlertidige ulemper i anleggsperioden, og berørte aktører vil bli involvert i videre dialog ved behov.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

44. Regionkontor landbruk, 09.09.2026

Regionkontor landbruk støtter behovet for grundige hydrogeologiske undersøkelser. De er særlig opptatt av at tiltaket kan påvirke dreneringsforhold og markfuktighet, noe som kan få konsekvenser for jord- og skogbruk både i anleggsfasen og permanent. De støtter også utarbeidelse av matjordplan og ønsker at eventuelle konsekvenser for matjord beskrives tydelig. Videre påpeker de at endringer i drenering kan utløse kompensasjonskrav fra berørte grunneiere dersom konsekvensene blir vesentlige. Til slutt støtter de at konsekvenser for naturmangfold og friluftsliv utredes.

Forslagstillers kommentar:

For å begrense virkninger på grunnvann og tilgrensende naturverdier, skogbruk og jordbruk legges det opp til systematisk sonderboring og forinjeksjon ved passering av svakhetssoner, samt behovsprøvd injeksjon øvrige steder.

Det er ikke matjord som blir påvirket i prosjektet og derfor er det ikke utarbeidet matjordplan. Se kapittel 7.1 for begrunnelse.

Grunnvannsovervåking er satt i gang og skal videreføres i anleggsfasen, og eventuell negativ påvirkning skal indentifiseres og følges opp i videre detaljprosjektering og anleggsfase, med aktuelle tiltak ved behov.

Kommunedirektørens kommentar:

Viser til forslagsstillers kommentar.

9. Forslagsstillers faglige begrunnelse

Dette er også et ikke-teknisk sammendrag av fagutredningene iht. KU-forskriften § 17.

Det er utarbeidet et forprosjekt med en siling av alternativ traseer og drivemetode. I forprosjektet er ulike alternativer vurdert i forhold til gjennomførbarhet med hensyn til både tekniske og geologiske forhold. Løsningen man på bakgrunn av dette til slutt valgte å jobbe videre med var en vannledning i fjelltunnel gjennom Haneborgåsen, i en direkte overføring via fjelltunnel mellom Ødegårds vei og Steinbekk. Dette alternativet danner grunnlaget for denne detaljreguleringsplanen.

Alternativet for utbygging er vurdert opp mot 0-alternativet (referansesituasjonen) i konsekvensutredningene. I dette planarbeidet er 0-alternativet dagens situasjon, hvor det meste av planområdet forblir urørt dersom ikke planlagte tiltak gjennomføres.

Med grunnlag i gjennomførte konsekvensutredninger og vurderinger av virkninger vil planforslaget i liten grad medføre varige og betydelige konsekvenser for miljø og samfunnsverdier i planområdet. Vannledningen legges i grunnen samt i fjell, og vil i svært liten grad være synlig eller påvirke omgivelsene etter anleggsarbeidene er utført. Tiltaket vil gi størst påvirkning for nærmiljø i anleggsfase.

At hoveddelen legges i fjelltunnel, reduserer varige inngrep og synlige virkninger i landskapet. Etter etablering av vannledningen vurderes landskapsvirkningene likevel å gi en noe negativ konsekvens, særlig knyttet til adkomster og portalområder.
De mest merkbare virkningene oppstår lokalt ved portalene og anleggsområdene, der terrenginngrep i form av skjæringer, planering og fjerning av vegetasjon vil prege anleggsfasen og tidlig driftsfase. I anleggsperioden, og en tid etterpå, vil rigg- og anleggsområdene medføre noen negative landskapsvirkninger. Samlet vurderes konsekvensene som lokale og noe negative på kort sikt, mens virkningene på lengre sikt forventes å bli begrensede etter tilbakeføring og naturlig tilgroing.

Det kan ikke utelukkes at dersom grunnvannstanden synker som følge av tiltaket og dersom de hydrologiske forutsetningene for fuktkrevende natur endres, så kan dette påvirke naturtypelokalitetene. Det er imidlertid knyttet usikkerhet til i hvor stor grad enkelte av naturtypelokalitetene er avhengig av grunnvann, og i de tilfeller er føre-var prinsippet lagt til grunn ved vurdering av påvirkning. Tap av naturverdiene i delområde med alm (med svært stor verdi) gir imidlertid svært stor negativ konsekvens for dette delområdet. For temaet naturmangfold er den totale konsekvensen for temaet vurdert til middels negativ.

Planforslaget medfører få konsekvenser for friluftsliv etter av vannledningen er etablert og anleggsområdene tilbakeført. Stier som berøres av tiltaket skal omlegges, og stienes funksjon som adkomst inn til marka og til Hinderskogen klatrepark vil opprettholdes. Konsekvensene vil være størst i anleggsperioden, der trafikk og anleggsvirksomhet vil kunne påvirke tilgangen til friluftsområdene og opplevelsesverdien noe. Barn og unge vil således også påvirkes med hensyn til fritidsaktiviteter i området og i forhold til skolevei. Samlet for dette temaet vil tiltaket medføre noe negativ konsekvens for friluftsliv.

Etablering av vannledningen vurderes i svært liten grad å komme i direkte berøring med kulturminnene og vil følgelig ikke medføre konsekvenser i forhold til disse.

I anleggsperioden vil tiltaket medføre negative konsekvenser for nærmiljøet og beboere i området med anleggstrafikk og støy.

Det er noe usikkert om tiltaket vil ha en negativ effekt på grunnvannstanden. Det vurderes imidlertid som lite sannsynlig at det oppstår setninger på bygg. Det vurderes heller ikke som særlig sannsynlig at energibrønner i nærområdet påvirkes, men grunnvannet skal overvåkes og eventuelle tiltak skal vurderes i forbindelse med detaljprosjekteringen.

I anleggsfasen vil anleggsvirksomheten medføre klimautslipp og forurensing blant annet i form av støy, vibrasjoner og støv. Ulempene i anleggsfasen og miljøhensyn vil ivaretas gjennom krav i planbestemmelsene til at miljøoppfølgningsplan (MOP) skal foreligge ved søknad om rammetillatelse.

Prosjektet er viktig på grunn av sin store samfunnsnytte, for å sikre kapasitet og sikkerhet med hensyn til vannforsyning til befolkningen. Planforslaget vurderes slik sett å være svært positivt for samfunnet. Dette vil også tilrettelegge for en tryggere situasjon med hensyn til en ytterligere befolkningsutvikling i området. Ut fra en samlet vurdering anbefales tiltaket gjennomført i samsvar med foreliggende utkast til detaljregulering.

10. Vedlegg

Norconsult

- Planbeskrivelse
- Reguleringsbestemmelser
- Plankart, PDF og SOSI
- Faktaark
- 52300003-007 Miljøprogram
- 52300003-011 Massehåndteringsprogram
- 52300003-012 Fagrapport friluftsliv - konsekvensutredning
- 52300003-013 Fagrapport kulturminner og kulturmiljø - konsekvensutredning
- 52300003-014 Anleggsstøyutredning
- 52300003-015 Risiko- og sårbarhetsanalyse
- 52300003-016 Fagrapport naturmangfold - konsekvensutredning
- 52300003-018 Vurdering av områdestabilitet
- 52300003-211 Klimagassbudsjett

Sweco

- 10245668 Haneborgåsen vannanlegg - vurdering av påvirkning i vassdrag og vannressursloven_01
- Haneborgåsen vannledning - Steinbekk - tekniske tegninger
- Haneborgåsen vannledning - Steinerud - tekniske tegninger
- Haneborgåsen vannledning - Ødegårds vei - tekniske tegninger
- HBVL_LARK_DML_01_Istandsetting
- HBVL_RIG_NOT_002_Geoteknisk-notat-riggplass
- HBVL_RIGBerg-RAP-001_Ingeniørgeologisk_rapport
- HBVL_RIVA_NOT_01_Overvannsnotat
- HBVL_Trafikk_NOT_001_Trafikkvurdering av anleggsfasen
- HBVL_RIVA_TGN_H001-Plan og profil tunnel (unntatt offentlighet)

Andre

- Innkomne merknader samlet 10.01.24
- Innkomne merknader samlet 17.03.26
- 26-04 Arboristfaglig uttalelse
- Registreringsrapport uten funn av automatisk fredete/nyere tids kulturminner Haneborgåsen - Detaljregulering - Ny vannledning". Lørenskog kommune. Orvik, Kristin. 2025
- Lørenskog kommune - Reguleringsplan - Haneborgåsen - Detaljregulering - Endret plangrense - Melding om avsluttet registrering, Akershus fylkeskommune - 20.05.26

Lørenskog kommune

Lørenskog kommune

Hasselveien 6, Postboks 304, 1471 Lørenskog
Telefon: 67 93 40 00
postmottak@lorenskog.kommune.no
www.lorenskog.kommune.no