

RAPPORT VA

Områderegulering Ballerud

Bærum kommune Eiendom / Selvaag Bolig Ballerud AS
/ Ferd AS



VA Visjon

Prosjekt

Prosjekttittel	Områderegulering Ballerud
Oppdragsnummer	320026
Dokumentnummer	R-GH-011
Utarbeidet av	Gunnar Olsson
Fagkontroll	Hans Martin Eikerol
Oppdragsleder	Gunnar Olsson

Oppdragsgiver

Bestiller	Bærum kommune Eiendom/ Selvaag Bolig AS / Ferd A
Kontaktperson	Thao Nguyen, plankonsulent v/Rodeo Arkitekter AS

Rådgiver

Rapport utarbeidet av	VA Visjon AS
Org. Nr.	922 224 463
Adresse	Rådhusgata 1, 0151 Oslo
Tel	+47 407 08 932 / +47 920 51 030
Webseite	www.vavisjon.no

C04	2021-10-22	Alternativ 3 tatt med	GuOls	HaMEi	GuOls
C03	2021-04-23	For bruk	GuOls	HaMEi	GuOls
A02	2021-04-21	For kommentar	GuOls	HaMEi	GuOls
A01	2021-04-16	Intern gjennomgang	GuOls	HaMEi	GuOls
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av VA Visjon AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører VA Visjon.

Sammendrag

Ved etablering av nye boligområder vil det bli enkelte konfliktpunkter med eksisterende VA-anlegg. Her må man legge om eksisterende kommunale ledninger, i tråd med kommunens retningslinjer.

Det vil i tillegg etableres nye ledninger for vann, overvann og spillvann for å sikre driften, og sørge for at det er tilstrekkelig brannvannsdekning i området.

For vann ønsker kommunen en ringledning som går gjennom området fra sørvest til nordøst. På grunn av restriksjoner i forbindelse med etablering av Gjønnediagonalen kan man ikke etablere en komplett ringledning før diagonalen er klar, og sikkerhetssonen ved diagonalen er avviklet. Anlegg forberedes for en fremtidig tilkobling av vannledninger.

VA-planer (vedlegg 1 og 2) viser planlagte løsninger etter utbyggingen.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	5
1.1	Kort om tiltaket	5
1.2	Beliggenhet.....	5
1.2.1	Topografi	6
2	Grunnforhold.....	6
2.1	Grunnvann.....	7
3	Eksisterende ledningsanlegg	9
3.1	Eksisterende VA og overvannsledninger	9
3.2	Avstandskrav til kommunale ledninger	10
3.3	Kartlegging av kommunale VA-anlegg.....	11
3.4	Kabelanlegg	11
4	Nye løsninger for VA.....	11
4.1	Ønsket ringledning for vann fra kommunen	12
4.1.1	Gjønnes-tunnelen.....	12
4.2	Delområde i sør, felt D til H	13
4.2.1	Ny vannledning.....	13
4.2.2	Brannvannsdekning	14
4.2.3	Omlegging av DN 900 AF BET	14
4.2.4	Omlegging av selvfallsledninger (overvann og spillvann)	15
4.3	Delområde i nordøst, felt A.....	16
4.3.1	Ny vannledning.....	16
4.3.2	Brannvannsdekning	16
4.3.3	Nye selvfallsledninger (overvann og spillvann)	16
4.3.4	Alternativ løsning med tilkobling til kommunale anlegg SID 144420 og 144423.....	17
4.3.5	Omlegging av eksisterende AF- og vannledning	17
5	Vedlegg.....	17

1 Innledning

1.1 Kort om tiltaket

Det utarbeides en områderegulering for området rundt tidligere Ballerud Hagesenter i Bærum. I forbindelse med dette arbeidet skal VA Visjon bistå med arbeider rundt VA.

Området på Ballerud er i dag regulert til LNF-område, bolig, erverv (kontorer), trafikkområde og friområde (turvei). Kleven-området er uregulert. Det er gitt midlertidig dispensasjon for golfreningscenter på deler av kontor- og veiarealet. I kommuneplanens arealdel er området avsatt til bolig, offentlig eller privat tjenesteyting, grønnsstruktur og LNF-område.

For utdypende beskrivelser innen temaene overvann og flom henvises det til separate temarapporter, se R-GH-20 til 22 for overvann og R-GH-10 Rapport flom.

1.2 Beliggenhet

Planområdet omfatter et område som er ca. 14 ha. Området ligger rundt det tidligere var Ballerud hagesenter.



Figur 1: Tiltakets plassering. Utklipp fra AutoCAD med Bing Maps.

Områdereguleringen for Ballerud er delt inn i ulike feltinndelinger med ulike tiltakshavere. Feltinndelingen er vist på Figur 2.



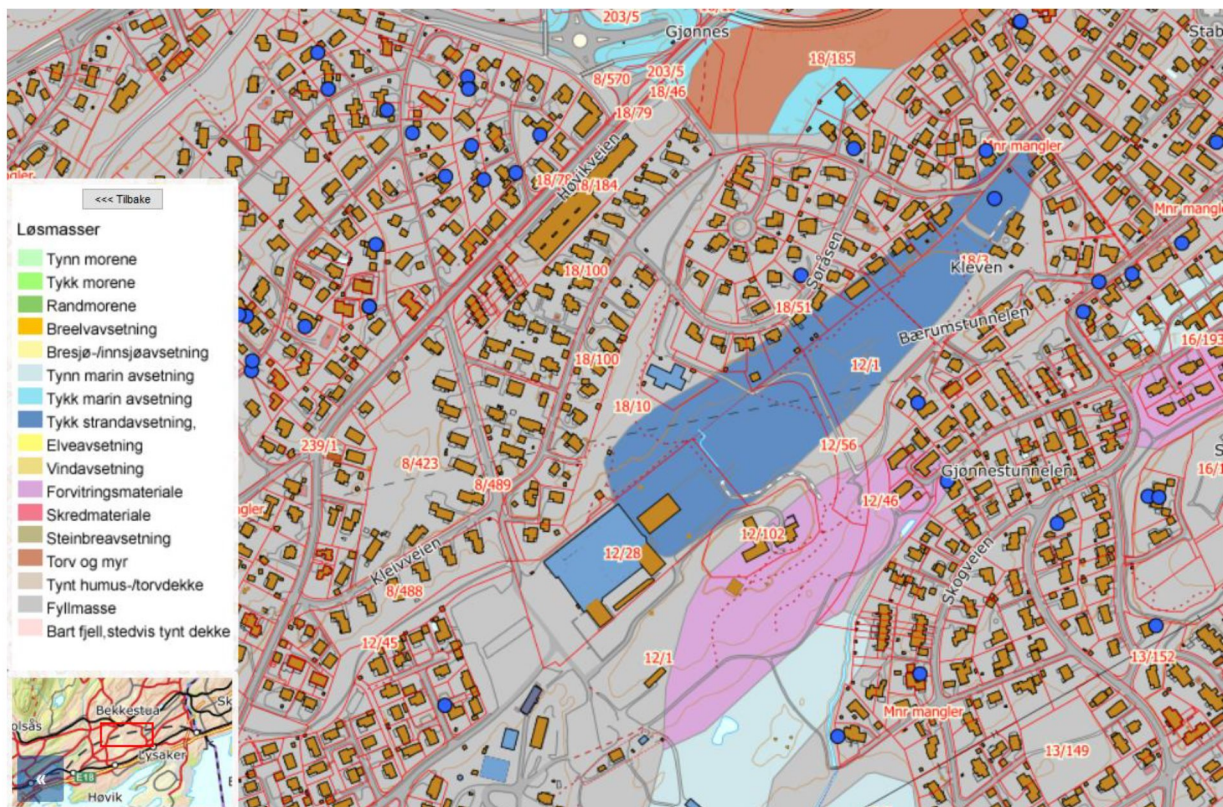
Figur 2: Feltinndelinger på området. Illustrasjon fra Rodeo arkitekter.

1.2.1 Topografi

Karakteristisk for topografien i Bærum er foldingene i nordøst-sørvestlig retning. Dette er også lengderetningen på planområdet, som ligger som en langstrakt flate mellom to åsdrag. Dette er et relativt flatt område med helning fra Kleven husmannsplass mot Ballerud Hagesenter og sørover mot golfbanen. Området er preget av tidligere dyrket mark, eng og parkeringsplass.

2 Grunnforhold

Ifølge NGUs karttjeneste «Granada» består grunnen nordøst for Ballerud Hagesenter av tykk strandavsetning. Se Figur 3. Rundt dette området består massene av fyllmasser, marine avsetninger og forvittringsmateriale.

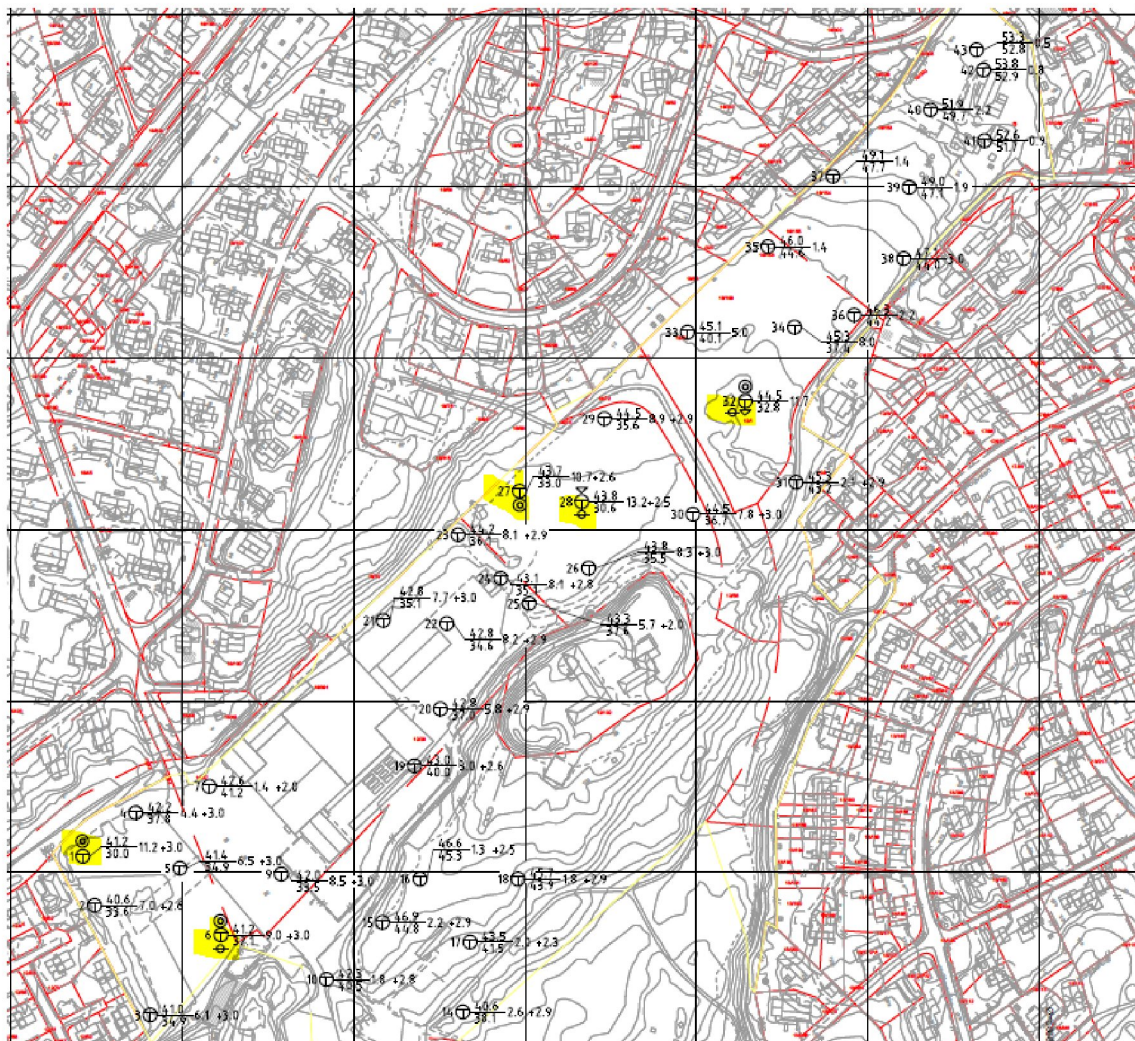


Figur 3: Løsmassekart fra NGU granada.

Det er gjennomført geotekniske undersøkelser i området av Multiconsult, se geoteknisk rapport. Grunnundersøkelsene viser generelt homogene forhold med løsmasser bestående av siltig leire som går ned til antatt berg. Ved den sørlige delen av området som på dette tidspunktet er parkeringsplass, har den siltige leiren et ca. 1 m tykt topplag av fyllmasser/sand. Utførte totalsonderinger viser varierende dybde mellom ca. 0 og 13 m til antatt bergoverfalte. Generelt er det grunnere til antatt berg i den nord-østlige delen av området. Laboratorieundersøkelser utført på prøveserier betegner leiren generelt som middels fast ned til dybde ca. 4 – 6 m. Under dette betegnes leiren generelt som bløt ned til antatt berg.

2.1 Grunnvann

Multiconsult har gjennomført grunnvannsprøver med piezometer ved flere anledninger. Prøvene viser grunnvannstand på mellom 0,7 til 2,0 meters dyp, se Figur 4 og Tabell 1 for oversikt over prøvepunkter og dybde til målt grunnvann.



Figur 4: Punkter med grunnboringer, der gulmarkerte punkter har gjennomført registreringer med Piezometer.

Geoteknisk datarapport (datert 2018) og innledende geotekniske vurderinger knyttet til utgraving, VA-traseer og flomveier (datert 2021) har en sammenstilling av registreringer fra poretryksmålinger fra april 2020, som alle sammen angir ca. 1m ned til grunnvannstand. Sammenstillingen hentet fra geoteknisk datarapport er vist på Figur 4 og i Tabell 1.

Tabell 1: Resultater fra grunnvannsmålinger pr 08.04.2021. Nummer for prøveboringer i tabellen henviser til

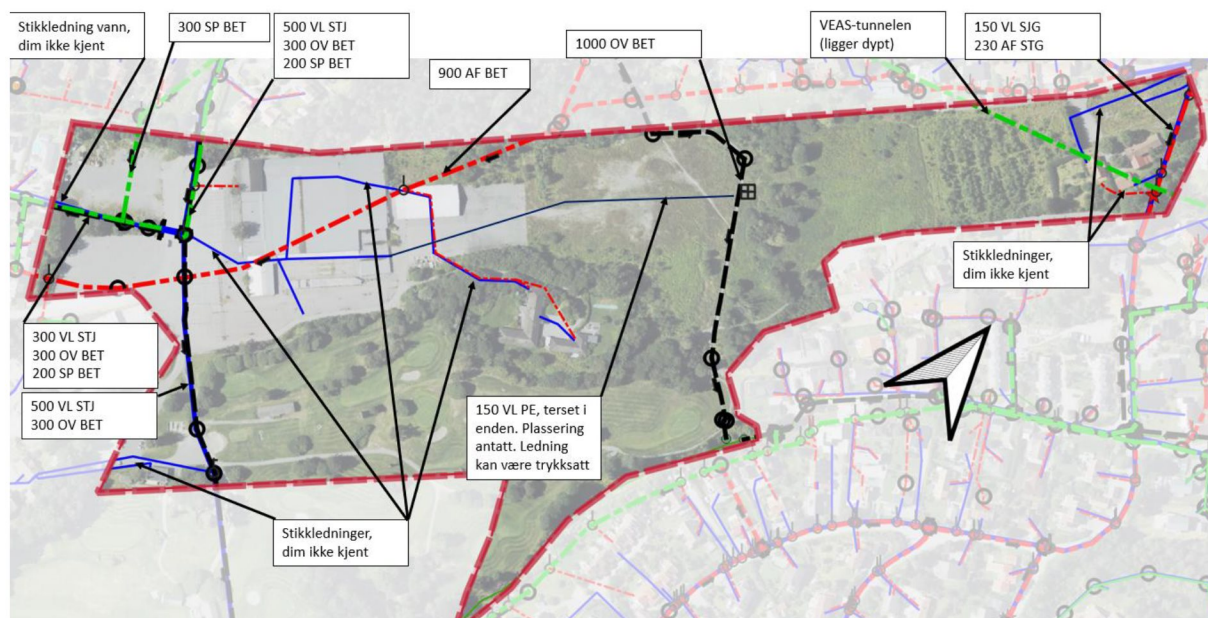
Poretrykksmåler	Antatt grunnvannstand under terreng		
	01.02.2018	27.01.2021	08.04.2021
BP 6	2,0 m (kt. +39,1)	-	-
BP 28	1,3 m (kt. +42,5)	-	-
BP 32	1,0 m (kt. +43,5)	0,7 m (kt. +43,8)	0,9 m (kt. +43,6)
BP 1.1 (til berg)	-	-	1,2 m (kt. +40,0)
BP 1.2 (i løsmasser)	-	-	1,0 m (kt. +40,2)
BP 27.1 (til berg)	-	-	1,1 m (kt. +42,2)
BP 27.2 (i løsmasser)	-	-	1,0 m (kt. +42,3)

Det er av RIG anbefalt i sin rapport for området at man ikke etablerer permanente grøfter/åpne vannveier som er dypere enn grunnvannsnivået. Dette må man ta med videre i vurderinger for kommende faser.

3 Eksisterende ledningsanlegg

3.1 Eksisterende VA og overvannsledninger

Selv om store deler av området er ubebygget ligger det likevel en del eksisterende VA på tomten som må fjernes / legges om når utbyggingen starter. Figur 5 viser et oversiktskart over eksisterende kommunal VA i området.



Figur 5: Eksisterende VA i og omkring området.

Gjennom søndre delen av området ligger en DN900 BET avløp felles (AF)-ledning på skrå gjennom tomten. Ledningen kommer fra Søråsen-påslippet til VEAS-tunnelen der den fungerer som

nødoverløp. Det er koblet til stikkledninger for spillvann til denne traséen fra noen hus i Søråsen, Ballerud hagesenter og bebyggelse på Faale-kollen

Langs med Gjønnnesveien i sørvestre delen av området ligger en VA-trasé med en DN300 BTG overvannslending, en DN500 SJ vannledning og en DN200 BTG spillvannslening. Traséen ligger i nordvest-sørøstlig retning. Det går stikkledninger for vann fra denne traséen til Ballerud hagesenter og til bebyggelse på Faale-kollen.

Vest for DN 500 VL ledningene ligger en DN300 BTG overvannslending, en DN300 SJ vannledning og en DN200 BTG spillvannslening. Traséen ligger i øst-vestlig retning. Langs med store deler av denne traséen ligger også en stikkledning for vann, som forsyner husholdninger vest for området med vann.

Det går også en DN300 BET spillvannsledning fra nord mot sør, som kobles til til DN200 spillvannsledningen i denne traséen.

Det ligger noen ristinntak for overvann på parkeringsplassen sørvest for Ballerud hagesenter. Bortsett fra disse ristene er det tilsynelatende ingen eksisterende infrastruktur for håndtering av overvann på området.

Omtrent midt i planområdet (mellom felt B og D) krysser det en DN1000 BTG overvannsledning. Denne får vann fra oppstrøms nedslagsfelt.

Helt i nordøst på området ligger en trasé med en DN150 SJ vannledning og en DN220 STG AF-ledning. Det ligger også en del stikkledninger for vann og spillvann i dette området.

I nordøst ligger også VEAS-tunnelen. Denne ligger dypt under bakken ca. på kote 0.

Det kan i tillegg til anlegg som er beskrevet over også finnes kommunale og private anlegg som ikke er registrert og kartlagt på tilgjengelig grunnlag.

Det finnes stikkledninger for vann i området i dag. Disse ledes ut mot vest både i felt H (område for skole/barnehage) og i felt G (område til Selvaag). Det finnes også stikkledninger mot øst (mot felt E og F som ledes fra 100 mm avstikk fra ved 500 mm VL. Stikkledninger er markerte på Figur 5.

3.2 Avstandskrav til kommunale ledninger

Bærum kommune har i kommunal VA-norm et avstandskrav på 4 meter horisontalt fra ytterkant ledninger til hvor bygninger kan etableres. For DN 500 VL er det formidlet at kravet er på 5 meter. Det kan være mulig å i samtale med kommunen etablere enkle modulbaserte elementer og grøntområder over ledningene. Det er også formidlet at man kan redusert sikkerhetssone til 2 meter til kommunale ledninger aksepteres dette for vannledninger med dimensjon opp til 200 mm og avløpsledninger med dimensjon opp til 300 mm. Alle arbeider ved kommunale ledninger må koordineres med og godkjennes av kommunens VA avdeling. Ved behov må det søkes om dispensasjon. Kommunen har formidlet at man ikke kan legge om DN500 VL. Det er ikke heller ønskelig fra kommunen at DN 300 VL mot vest legges om.

3.3 Kartlegging av kommunale VA-anlegg

Det er bestilt og mottatt kumkort og peiling / innmåling av relevante kommunale ledningsstrekninger i området. Dette gir en større sikkerhet på plassering og nivåer av ledninger, men det finnes fortsatt usikkerheter som man må arbeide videre med i kommende faser. Leverandør av kartlegging / peiling har formidlet at det er en feilmargin på 20 cm i X/Y-ledd og 40 cm i Z-ledd for peilede ledninger. Grunnlag fra denne kartleggingen finnes hos kommunen.

3.4 Kabelanlegg

Elvia har en trafo i ved felt F, øst for Gjønnnesveien. I forbindelse med denne ligger det også høyspentkabler (HS-kabler) helt i vest på tomten. Det ligger også noen lavspenkabler her. Global Connect og Telenor har også begrenset med kabelanlegg på tomten. I tillegg til kabler fra trafo og HS-anlegg er det registrert noen eksisterende kabler for bebyggelse i området som skal fjernes.

Også i nordøst ligger en trafo fra Elvia, med noen LS- kabler og linjer som går inn på området. Helt i nord ligger også en telelinje (i luften) fra Telenor.

Det er formidlet fra ARK/LARK at Nettstasjonen ved felt F skal flyttes. Nettstasjonen i felt A skal mest sannsynlig beholde sin plassering, men oppgraderes/erstattes. Det skal også etableres nye kabelanlegg og ev. ny trafo. Plassering av trafo og nye kabelanlegg må koordineres med ledningseiere, ARK, kommune og planlagete VA-føringer.

4 Nye løsninger for VA

For å sikre at planlagte løsninger er i tråd med kommunale krav og tanker har det under hele prosessen med planlegging av nye anlegg vært en dialog med Bærum kommunes VA-avdeling.

Planlagte løsninger deles opp i ulike delkapitler, ett for søndre delen, felt D-H (område til Selvaag Bolig Ballerud AS + område for skole og barnehage), og ett delkapittel for nordre delen, felt A (område til Ferd AS). Bakgrunnen til at området til Selvaag Bolig Ballerud og området for skole og barnehage håndteres i samme delkapittel er at løsningene her avhenger av hverandre, og omfatter samme ledningssystem.

Arbeider med kommunale anlegg, og nyetablering av VA-anlegg i kommende faser skal utføres i dialog med Bærum kommune VA, og følge kommunal VA-norm dersom det ikke er avtalt annet. Kommunen har beskrevet at de vil overta hovedledningene for VA etter at de er etablert, med forutsetning at de etableres i henhold til kommunale krav og retningslinjer.

Kommunen har formidlet at alle vannkummer skal kunne dreneres til overvannsledning. De har videre formidlet at de ønsker brannkummer (ikke hydranter), og at kummene skal ligge i brøytet areal.

Det er viktig at man i det videre jobber med å koordinere og avklare avstandskrav og sikkerhetssoner til nye og eksisterende ledninger, som beskrevet i kapittel 3.2.

VA-planer, Vedlegg 1 og 2 viser forslag på føringsveier for VA-anlegg for kommende faser. Det kan bli behov for endringer / tilpassinger og optimaliseringer for kommende faser.

For alle arbeider med VA-anlegg og grøfter er det viktig å vurdere løsninger og arbeider i forhold til grunnvannsnivået, som beskrives i kapittel 2.1. Det må ved behov ses på tiltak for å sikre at grunnvannstanden ikke påvirkes i anleggsfasen eller i permanent fase. I permanent fase kan det f.eks være leirpropper i grøfter, som sikrer at grunnvann ikke dreneres bort i utskiftede masser i grøften. Notat «NOTAT RIG 002 - Innledende geotekniske vurderinger knyttet til utgraving, VA-traseer og flomveier» beskriver grunnvann, grunnvannsmålinger og avklaringer i forhold til grøftearbeider mer inngående.

Det vil utarbeides 3 løsningsalternativer for bebyggelse på området. Nye løsninger for VA vil være tilsvarende for alle løsningsalternativene, så denne rapporten vil dekke VA for alle 3 alternativene.

4.1 Ønsket ringledning for vann fra kommunen

Det har blitt kommunisert av kommunen at det er ønskelig med en ringledning gjennom hele området (fra kum SID 140001 i sørvest til planlagt etablert ringledning i nordøst). Dette er en løsning hvor ny vannledning kan ledes over hva som i dag til stor del er jomfruelig mark. Ifølge kommunale beregninger fra Bærum kommune vil dette gi en tilstrekkelig kapasitet for bruksvann og slokkevann for å ivareta branntekniske krav.

4.1.1 Gjønnesdiagonalen

Gjønnesdiagonalen planlegges å krysse over Ballerudjordet, med plassering som vist på Figur 6. Det er formidlet fra Statens Vegvesen (SVV) at det forventes at tunnelen skal stå klar i år 2028.



Figur 6: Plassering av Gjønnesdiagonalen som krysser Ballerudjordet.

SVV har formidlet at det er en horisontal hensynssone på 10 meter fra ytterkant tunnel, og at det ikke er tillatt å etablere noen anlegg i denne hensynssonen, også ikke i løsmasser. Det har i prosjektet vært en korrespondanse med SVV hvor man har etterspurt å få krysse hensynssonen med kommunale VA-anlegg.

Statens Veivesen (SVV) har formidlet at de ikke gir tillatelse til å etablere VA-føringer over fremtidig tunnel før tunnelen er ferdig bygget. Dette betyr at man ikke kan krysse tunnelen med VA-føringer før tidligst år 2028.

På bakgrunn av dette har man vært nødt til å se på alternative løsninger for vannforsyning, for å sikre at man ivaretar kommunale og branntekniske krav. Kommunen har gjort hydrauliske analyser for å se hva slags tiltak som er mulig å gjennomføre for å sikre tilstrekkelig bruksvann og brannvann. Det er vurdert både midlertidig situasjon, og situasjonen etter at Gjønnediagonalen er ferdigbygget og man kan krysse over og koble sammen ledninger fra nordøst og sørvest.

I første omgang føres nye vannledninger gjennom områdene frem til sikkerhetssonen for Gjønnediagonalen, som vist på vedlegg 1 og 2. Her plugges ledningene midlertidig. Etter at Gjønnediagonalen er ferdigbygget kobles vannledninger fra sørvest og nordøst sammen for å etablere ringsystemet. Det er viktig at den siste vannkummen som etableres før Gjønnediagonalen har en stengeventil rettet mot sammenkoblingspunktet slik at man kan arbeide med sammenkobling av ledninger uten å påvirke vannsystemet nordøst eller sørvest for tunnelen. Kummer bør også bygges slik at man kan spyle, rense og klorere nyetablerte ledninger uten at det vil påvirke resten av ringledningen. Arbeider sørvest og nordøst for Gjønnediagonalen må koordinere sine arbeider (plassering, dimensjon, rørmtl etc.), slik at det blir et enkelt arbeid å koble ledningene sammen.

4.2 Delområde i sør, felt D til H

Området vises på vedlegg 1, plantegning VA for felt B til H.

4.2.1 Ny vannledning

Bærum kommune har formidlet at DN500 VL, vist på Figur 5, ikke skal legges om eller tilknyttes med nye ledninger. Bakgrunnen for dette er at denne ledningen ligger i en annen trykksone i forhold til øvrige ledninger i området.

For delområde i sør er det fra Bærum kommune formidlet at ny vannledning skal kobles til kommunale anlegg i kum SID 140001. Fra denne kummen etableres en ensidig vannledning med dimensjon 250/300 mm mot øst. Bakgrunnen til at kommunen ønsker denne dimensjonen på ny vannledning er for å sikre tilstrekkelig brannvannsdekning for hele området, og da fremst før vannledning kan krysse Gjønnediagonalen, som beskrevet i kapittel 4.1 og 4.1.1.

Ny vannledning må krysse eksisterende 1000 mm overvannskulvert ved felt B, som vist på vedlegg 1. Det er best overdekning på overvannskulverten i sørøst, så eventuelt kan ledningen krysse over kulverten her. Dersom ny vannledning må krysse under overvannskulvert kan denne dreneres i skråningen i sør, enten ut til terreng/nytt vannspeil eller til overvannskulvert med bratt fall som ligger i skråningen.

Da det er ønskelig fra kommunen med en fremtidig ringeledning for vann skal ledningen etableres med tanke på en fremtidig videreføring og sammenkobling med vannledningen fra nordøst i felt A (området til Ferd). Det må etableres et system for enkel videreføring og tilkobling av vannledninger

etter Gjønnediagonalen er ferdigbygget. Dette vil kunne skje først etter tunnelens ferdigstilling i 2028.

4.2.2 Brannvannsdekning

Gjennomførte kapasitetsberegninger fra Bærum kommune for den planlagte ledningen viser at etablering av ny vannledning som vist på vedlegg 1 og beskrevet i kapittel 4.2.1 vil legge til rette for uttak av nødvendige vannmengder for å tilfredsstille brannvannskravene.

Det har vært dialog med branningeniør, som har foreslått plassering av brannkummer i området. Bærum kommune har formidlet at de ønsker brannkummer (ikke hydranter) i brøytet areal. Innspill fra branningeniør vedr. plassering av brannkummer for tilstrekkelig brannvannsdekning viser at det vil være behov for en ringledning rundt felt D til F, som vist på VA-plan, vedlegg 1. Plassering av vannledninger må ved behov tilpasses plassering av brannkummer, og vica-versa. Dette må detaljeres ytterligere i kommende faser.

Det etableres et avstikk på vannledningen mot sør, til område for skole og barnehage. Det må etableres vannledning for brannvannsdekning, sprinkling og for bruksvann til skole og barnehage. For denne føringen må man i dialog med Bærum kommune VA finne en akseptabel føringsvei for å ivareta sikkerhetsavstand til DN 500 VL og nye bygninger.

4.2.3 Omlegging av DN 900 AF BET

Eksisterende DN 900 avløp felles (AF) ledning i betong krysser i dag over feltet (D til F) hvor det skal etableres nye bygninger. Dagens plassering vises på Figur 5. Ettersom ledningen kommer i konflikt med nye anlegg må den legges om. Flere plasseringer og trasevalg har vært vurdert og drøftet sammen med ARK og kommunal VA-avdeling. Trasévalg som man har vurdert som mest hensiktsmessig vises på vedlegg 1. Dette er også det trasévalget kommunen har foreslått i dialogen. Ettersom 900 mm ikke er en standard dimensjon har kommunen formidlet at ny ledning kan ha dimensjonen 800 mm. Ved omlegging må den gamle AF900-ledningen vrakes eller fylles igjen for å unngå fremtidig risiko for setninger/skader ved ev. rørkollaps.

Ny føringsvei blir langsmed områdeavgrensningen. Med denne føringsveien unngår man i stor grad konflikter med andre VA-anlegg og nye bygninger. En foreløpig høydeanalyse med utgangspunkt i kumkort og peilede VA-anlegg viser at det vil være mulig å etablere denne føringsveien uten å komme i konflikt med kryssende eksisterende VA-anlegg. Nivåer og føringsvei må detaljeres nøye, slik at man tidlig i kommende faser kan vurdere eventuelle utfordringer.

Langs med hele strekningen av omleggingen av AF-ledningen må arbeidet koordineres med RIG for å sikre en trygg gjennomføring. Eksisterende kulvert som skal legges om ligger dypt ved tilkoblingspunktet i sørvest og opp til kryssingspunkt under eksist VL500. På denne strekningen vil det være behov for å grave seg ned mellom 4 og 6 meter. Videre viser geotekniske sonderinger at det kan forventes å støte på berg fra ca. 1 til 11 meters dyp. Det må derfor påregnes sprenging/pigging. Graving ved områdesgrensen i sørvest vil utføres relativt tett mot eksisterende bygninger. RIG har formidlet at man her må spunte for å sikre grøften. Omlegging av AF-ledning må krysse under VL500. Dette må planlegges detaljert i videre prosjektering.

Det må også ses på tiltak for å sikre at grunnvannstanden ikke påvirkes i anleggsfasen eller i permanent fase. Notat til RIG «NOTAT RIG 002 - Innledende geotekniske vurderinger knyttet til utgraving, VA-traseer og flomveier» beskriver mer inngående geotekniske vurderinger ved graving av grøftene.

Parallelt med ny 800 mm AF-ledning har kommunen formidlet at det er ønskelig med en overvannsledning og en spillvannsledning. Disse skal ha dimensjonen 200/250mm. Man må for kommende faser se om det er mulig å koble spillvann fra nye områder til denne spillvannsledningen ved selvføll.

En fordel med å etablere en ny spillvannsledning i samme trasé som ny DN 800 AF er at man da kan skjære av eksisterende kommunale spillvannsledninger fra nord, og lede disse inn på ny spillvannsledning. Dette vil frigjøre plass på tomten da man sannsynligvis kan sløyfe eksisterende spillvannsledninger her. Eksisterende kommunale ledninger ligger ifølge den gjennomførte kartleggingen på et høyere nivå enn ny 800 mm AF som skal etableres, så det vil ikke bli konflikt med disse ledningene. Plassering av ledninger som skal skjæres av vises på vedlegg 1.

Ny overvannsledning og spillvannsledning parallelt med 800 AF kobles på eksisterende ledninger i vest som vist på vedlegg 1. Ny 800mm AF-ledning kobles på eks. 900 mm AF-ledning i sørvest. Forslag til løsning for VA vises på vedlegg 1. Det må arbeides videre med detaljering, og ved behov optimalisering / tilpassing av løsninger i kommende faser.

4.2.4 Omlegging av selvføllsledninger (overvann og spillvann)

Som beskrevet i kapittel 4.2.3 har kommunen formidlet at de ønsker nye ledninger på 200/250 mm for overvann og spillvann parallelt med omleggingen av 900 mm AF-ledningen. Disse ledningene vil da etableres i samme trasé som ny AF-ledning, som vist på vedlegg 1.

Det bør etterstrebases å lede alt spillvann fra nye anlegg fra felt D til G til ny spillvannsledning som etableres ved siden av AF-ledningen.

På grunn av fallforhold på tomten og på terrenget må man med størst sannsynlighet etablere en overvannsledning sørøst for felt D til F også. Overvannsledning fra dette området kan kobles til eksisterende overvannsledning som i dag ligger i nord-sørlig retning i Gjønnnesveien. Regulert påslipp av overvann fra felt H (område for skole og barnehage) kan også kobles til eksisterende overvannsledning som i dag krysser i nord-sørlig retning mellom felt F og G.

Det finnes ikke en egen spillvannsledning i eksisterende rørtrasé som ligger mellom fremtidig barnehage og skole i felt H. Avhengig av nivåer på sluk og fasiliteter for spillvann fra skole og barnehage spillvann eventuelt pumpes tilbake mot nord, og til eksisterende ledningsnett. Forslag på føring for spillvann hvor det brukes en pumpeløsning fra skole / barnehage vises på vedlegg 1. Det må i kommende faser koordineres og vurderes muligheten for å etablere en ny spillvannsledning til kommunalt nett med selvføll.

4.3 Delområde i nordøst, felt A

Området vises på Vedlegg 2, plantegning VA for felt B til H.

4.3.1 Ny vannledning

Kommunen har formidlet at det er behov for en ringledning i det nordre området for å sikre tilstrekkelig kapasitet og brannvannsdekning der. Forslag på løsning vises på vedlegg 2. Ny vannledning foreslås kobles på kommunale ledninger i kummer SID 140001 og SID 2764.

Vannledning ledes i vei frem til sikkerhetssonen for Gjønnediagonalen. Her terses ledningen midlertidig, og kobles sammen med vannledningen fra delt G til D når Gjønnediagonalen er ferdig bygget og man kan krysse sikkerhetssonen. Se også kapittel 4.1 og 4.1.1.

For å sikre at man kan drenere alle vannkummer må man sannsynligvis etablere en overvannsledning parallelt med vannledningen, som vist på vedlegg 2.

4.3.2 Brannvannsdekning

Gjennomførte kapasitetsberegninger fra Bærum kommune for den planlagte ledningen viser at etablering av ny vannledning so beskrevet i kapittel 4.3.1 vist på vedlegg 2 vil legge til rette for uttak av nødvendige vannmengder for å tilfredsstille brannvannskravene.

Det har vært dialog med branningeniør, som har foreslått plassering av brannkummer i området. Bærum kommune har formidlet at de ønsker brannkummer (ikke hydranter) i brøytet areal. Innspill Plassering av vannledninger må ved behov tilpasses plassering av brannkummer, og vica-versa. Dette må detaljeres ytterligere i kommende faser.

4.3.3 Nye selvfallsledninger (overvann og spillvann)

Det planlegges at det skal være et lavbrekk som følger midten av området i sørvestlig retning. Da dette blir laveste punktet for terrenget blir det sannsynligvis her det er mest hensiktsmessig å etablere en samleledning for spillvann, og eventuelt også for overvann.

Spillvannsledningen ledes videre til sørøstre delen av tomten. Det finnes ikke noen spillvannsledning her som man kan knytte seg til. Det vil med stor sannsynlighet også være utfordrende å i fremtiden etablere en spillvannsledning over Gjønnediagonalen hele veien til det søndre området med selvfall. Bakgrunnen for dette er at det er dårlig med fall på deler av strekningen i sørvest, og man vil slite med å få tilstrekkelig grad av selvreng på spillvannsledningen. Det kan også bli utfordrende å krysse 1000 mm OV-kulvert med ny spillvannsledning, da denne vil havne veldig dypt.

En løsning kan være å etablere en pumpekum i sørøstre delen av boligområdet, se vedlegg 2. Denne vil samle spillvann fra hele området og lede det tilbake til AF-ledning i nordøst. Det må etableres en overgangsledning og trykkutløserkum slik at spillvann som ledes til kommunal ledning kommer på kommunalt nett med selvfall. Kommunen har formidlet at en slik pumpekum vil være privat, og ikke overtas av kommunen. En alternativ løsning for spillvann for dette feltet presenteres også i kapittel 4.3.4.

4.3.4 Alternativ løsning med tilkobling til kommunale anlegg SID 144420 og 144423

En alternativ løsning kan være å lede VA-anlegg ut mot øst gjennom private tomter, til kommunal kumgruppe SID 144420/144423. Her må man krysse ca. 70-80 meter over privat eiendom. For denne kryssingen kan det vurderes rørboring. I samtale med leverandør kan en slik løsning ha noen utfordringer, da det sannsynligvis er for lang strekning for å bore ledningene i ett strekk. Man må da vurdere å enten grave en del av strekningen, eller grave seg ned midt på strekningen, inne på den private eiendommen. Det er ikke heller kjent hva slags masser det er i området, noe som kan være utfordrende. Terrenget tilsier at det kan forventes et tynt løsmasselag over berg. Det er en mindre oppheving på området, som fører til at rør sannsynligvis må etableres ca. 4 meter under terreng deler av strekningen. Det vil altså bli behov for dyp graving dersom man skal etablere denne løsningen. Det kan eventuelt finnes leverandører med løsninger for boring som gjør at man kan bore hele veien under tomten uten behov for graving.

En fordel med denne løsningen er at man ikke trenger å etablere en pumpekum for spillvannsledningen, men her kan spillvann ledes til kommunalt nett med selvfall. Det kan også vurderes å ledes vann og overvann i denne traséen. Dersom man leder vann hit kan det også vurderes å ikke etablere en ringledning som vist på vedlegg 2. Dersom man ikke etablerer en ringledning må man uansett etablere nye brannkummer på kommunalt nett.

Denne løsningen er ikke hovedalternativet, men bør tas med i vurderingen for kommende faser, da det kan finnes noen løsninger med denne løsningen. En forutsetning for denne løsningen er at man kan skaffe nødvendige grunneieravtaler for at dette lar seg gjennomføre.

4.3.5 Omlegging av eksisterende AF- og vannledning

Det ligger i dag en DN150 SJG (grått støpejern) vannledning og en DN220 STG (Glassfiberstrømpe) i nordre delen av området. Disse ledningene må legges om, da de kommer i konflikt med nye bygninger. Kommunen har formidlet at de ikke ønsker at ledninger legges i varerør under nye anlegg, så denne ledningstraséen må legges om. Foreslått plassering av nye ledninger vises på Vedlegg 2. Kommunen har for disse ledninger akseptert en redusert sikkerhetssone, fra 4 til 2 meter horisontalt fra ytterkant ledning. Dette forutsetter at arbeidene utføres i samråd med kommunen, og at kommunens rettigheter og muligheter for adkomst sikres, f.eks med etablering av underjordisk mur eller spuntløsninger.

Kommunen har også formidlet at man eventuelt kan avvikle disse ledningene, dersom man kobler alle stikkledninger som er koblet til AF-ledningen på et nytt spillvannssystem. En eventuell slik løsning kan vurderes i kommende faser, avhengig av hva man ender opp med som løsning for spillvann.

5 Vedlegg

Vedlegg 1 – T-GH-01 - VA-plan sørvest, felt D-H

Vedlegg 2 – T-GH-02 - VA-plan nordøst, felt A