

RAPPORT

OPPDRAAG	Områderegulering Tømernes feriehem, Askehaugåsen og Askehaug gård	DOKUMENTKODE	20170110-RIVA-RAP-003
EMNE	Beskrivelse av fremtidig VA-anlegg	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Stiftelsen Byggfag	OPPDRAAGSLEDER	Anders Arild
KONTAKTPERSON	Thor N. Riise	SAKSBEHANDLER	Siren Skripeland
KOPI	Ås kommune	ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS

1 INNLEDNING

Det skal utarbeides en områdereguleringsplan som inkluderer Tømernes feriehem, Askehaugåsen hyttefelt og Askehaug gård i Ås kommune. Multiconsult er engasjert av Stiftelsen Byggfag for å vurdere nødvendig utbygging av det eksisterende VA-anlegget, og forslag til ny hovedtrasé for vannledning.

Som følge av omreguleringen må også krav til brannvann i henhold til TEK17 tilfredsstilles.

Planen legger opp til at en kan bruksendre flere av hyttene/fritidsboligene til helårsboliger, samt bygge nye blokker/rekkehus/eneboliger innenfor Tømernes feriehem og Askehaug gård. Fritidsboligene innenfor planområdet er i dag enten tilknyttet private VA-anlegg, eller ikke tilknyttet VA-anlegg i det hele tatt. I forbindelse med omreguleringen er det ønsket å legge til rette for tilkobling til kommunalt nett for eksisterende fritidsboliger, fremtidige helårsboliger og nye rekkehus/eneboliger.

I henhold til VA-normen til Ås kommune er minstekravet til dimensjon på kommunal brannvannsledning 150 mm. Siden de private vannledningene på planområdet har en dimensjon på 63 mm eller 75 mm kan de ikke benyttes som hovedledninger, kun eventuelt som stikkledninger. Det må etableres forsterket hovedledningsnett. Disse må installeres med tilstrekkelig antall brannventiler som gir nødvendig kapasitet og dekning. Nye vannledninger etableres på planområdet for å sikre brannvannsdekning, samt forbruksvann til eksisterende fritidsboliger, fremtidige helårsboliger og nye boliger/ rekkehus/eneboliger/blokker. Det omliggende kommunale vannettet og spillvannsnettet må vurderes og forsterkes der behov avdekkes.

2 EKSISTERENDE VA-ANLEGG

2.1 Eksisterende VA-anlegg på Tømernes

Det private VA-anlegget på Tømernes er delt i to og er tilknyttet det kommunale ledningsnettet to steder. Den ene tilkoblingen er gjort i Nedre Bekk vei og den andre er gjort i Nessetveien. Store deler av Tømernes feriehem er allerede tilknyttet det private ledningsanlegget.

Øst for Askehaug hyttefelt går eksisterende kommunale ledninger som er tilknyttet i Askehaugveien. Ledningene går gjennom et par private eiendommer før de fortsetter i Askehaugåsen og avsluttes i Askehauglia. Dimensjonen på disse ledningene er ukjent. Det er usikkert hvor mange hytter som er tilknyttet disse ledningene.

04	02.04.2020	Små endringer i tekst (avsnitt 4.1 og 6)	SIRS	TEL	ANDEA
03	13.05.2019	Små endringer i tekst, beskrivelse av eksisterende VA-nett på Askehaugåsen hyttefelt	SIRS	TEL	ANDEA
02	12.02.2019	Beskrivelse av fremtidig VA-anlegg til områdereguleringsplan	SIRS	TKL	ANDEA
01	11.01.2019	For kommentar	SIRS	TKL	ANDEA
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Beskrivelse av fremtidig VA-anlegg

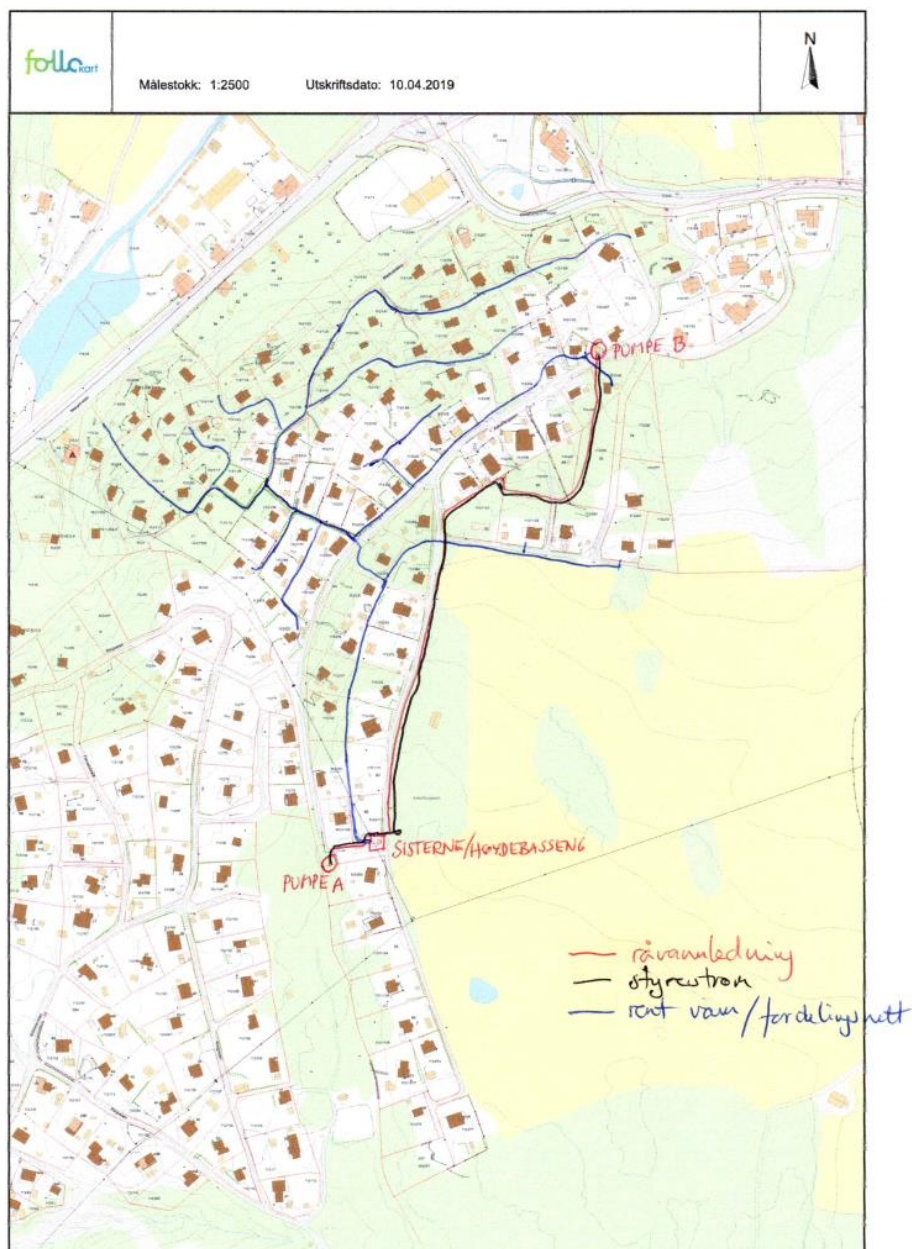
Det eksisterende private og kommunale ledningsnett er vist i vedlegg A.

Det er estimert at totalt 107 hytter/fritidsboliger er tilknyttet det private ledningsnett i dag. Sweco dimensjonerte vann- og spillvannsledningene for det private anlegget i Tømrrernes feriehem i 2015. VA-anlegget ble dimensjonert for 70 boliger. Dimensjonen på de private spillvannsledningene er 125 mm eller 160 mm. Vannledningene har en dimensjon på 63 mm eller 75 mm.

2.2 Eksisterende VA-anlegg på Askehaugåsen hyttefelt

Det ligger private vannledninger som forsyner Askehaugåsen hyttefelt på sommeren. Det er ikke tillatt å legge vann inn i hyttene. Ledningene leverer kun vann til utekran.

Ledningene ligger på terreng. Der vannledningene krysser veier ligger de nedgravd. Det er usikkert hvor mange hytter som er tilknyttet disse ledningene og dimensjonen er ukjent. Traseen for ledningene er vist på Figur 1. Figuren er kun en skisse og viser dermed ikke nøyaktig plassering på ledningene.



Figur 1: Private vannledninger til Askehaugåsen hyttefelt. Skissen er utarbeidet av vannlaget på Askehaugåsen hyttefelt. Rød ledning: råvannledning. Blå ledning: rent vann/fordelingsnett. Svart ledning: styrerstrøm.

Hyttefeltet henter vann fra to grunnvannsbrønner (pumpe A og pumpe B på Figur 1). Råvannet pumpes til høydebasseng/sisterne (markert med rød firkant) der råvannet filtreres og UV-behandles. Ferdig behandlet vann går gjennom ledningsnett som er tegnet i blått.

Vannverket er godkjent av Mattilsynet og det leveres månedlige vannprøver til analyse fra april til oktober.

Hyttene er ikke tilknyttet kommunalt spillvannnett. De fleste hyttene slipper avløpet via slamutskiller og direkte ut i grunnen med infiltrasjon.

3 FREMTIDIG SITUASJON

For å bruke fritidsboliger til helårsboliger er det krav som må tilfredsstilles før kommunen godkjenner dette. Det stilles blant annet krav til brannvannsdekning. Grunnet bratt og kupert

Beskrivelse av fremtidig VA-anlegg

terreng er det noen områder som ikke tilfredsstillende krav til vegutforming med tanke på adkomst for brannbil. Disse områdene vil man ikke få omregulert fra hytte til helårsbolig, og krav til brannvannsdekning gjelder ikke. Dette gjelder hyttene langs Nettetveien og hyttefeltet i Askehaugåsen.

Totalt er det forventet 572 boliger/hytter innenfor planområdet (inkluderer eksisterende fritidsboliger). Med utgangspunkt i illustrasjonsplanen og Kvernaas Arkitekters vurderinger er foreløpig inndeling av type bebyggelse:

- 498 helårsboliger
- 74 hytter

Dersom det legges til grunn at all bebyggelse skal tilkobles VA-anlegg forventes det totalt 465 nye tilkoblinger av eksisterende fritidsboliger, nye boliger/rekkehus/eneboliger/blokker til kommunalt nett.

Det er utarbeidet en VA-plan som viser hovedtraseer for vann- og spillvannsledninger for planområdet, samt teoretisk brannvannsdekning. Se vedlegg B.

4 FREMTIDIG SPILLVANNSETT

De nye spillvannsledningene kobles til det private anlegget der dette er mulig. Noen steder må spillvannsledningen tilknyttes kommunalt spillvannsett. Det fremtidige spillvannsettet deles inn i flere områder da det nye anlegget tilknyttes privat/kommunal spillvannsledning på ulike steder. Områdeinndeling og tilknytningspunkter for fremtidig spillvannsett er vist i vedlegg C.

Eksisterende fritidsboliger som ikke er skravert i vedlegg C er antatt tilkoblet privat eller kommunalt ledningsanlegg.

Avsnittene nedenfor gir en kort beskrivelse av hvordan spillvannsettet er tenkt løst i de ulike områdene.

4.1 Område A

Eksisterende hytter sør i planområdet er foreløpig ikke tilknyttet kommunalt eller privat ledningsanlegg. Det planlegges nye ledninger i Bekkveien. De nye ledningene tilknyttes eksisterende ledninger ved eksisterende pumpestasjon i Nedre Bekkvei (VL150, SP160). Eksisterende pumpestasjon ved Nettetveien må flyttes for å gi plass til omarbeidet veikryss.

De nye ledningene tilrettelegger for tilknytning på kommunalt nett for eksisterende hytter langs Bekkveien og det planlagte eneboligområdet i sørvest. Disse er markert som område A (gul skravur). Det er usikkert om boligene sør for Bekkveien kan koble seg på ny ledning med fall.

De nye boligene som planlegges ved Nedre Bekkvei (rundt «Kollen») kobles også på anlegget i Bekkveien.

4.2 Område B

I område B (rosa skravur) er noen av de eksisterende hyttene tilkoblet privat vann- og spillvannsledning (VL75, SP160). Dette anlegget går langs Bekkeskogen og er koblet til kommunale ledninger i Nedre Bekkvei, sør for «Gården» (VL100, SP160). Det har blitt opplyst at denne spillvannsledningen har begrenset kapasitet.

Avløpet fra de nye rekkehusene/eneboligene som planlegges langs Lettvintveien og Bekkveien, tilknyttes det private ledningsnett i Utsiktsveien (SP160). Avløpet fra rekkehusene må føres til Utsiktsveien grunnet fallforhold. Avløpet fra eksisterende hytter og nye boliger/rekkehus som føres til dette anlegget er markert som område B (rosa skravur).

Beskrivelse av fremtidig VA-anlegg

4.3 Område C

Store deler av hyttefeltet nord for Bekkeskogen er i dag tilknyttet det private ledningsnett. Avløpet renner med selvføll ned til kommunal spillvannsledning i Nessetveien. Da det er begrenset kapasitet på eksisterende spillvannsledning i Nedre Bekkvei, er det ønskelig å føre så mye som mulig til kommunal spillvannsledning i Nessetveien.

Avløpet fra de nye rekkehusene/eneboligene og eksisterende hytter føres til ny spillvannsledning som kobles til det private anlegget i Ringveien. Disse er markert som område C (turkis skravur).

4.4 Område D

Det er planlagt nye eneboliger langs Bekkeskogen i nord. Disse er markert som område D (oransje skravur). De nye eneboligene tilknyttes det private anlegget som går gjennom Bekkeskogen, altså samme anlegg som for område B.

4.5 Område E

Det ligger kommunale spillvanns- og vannledninger i Askehaugåsen som avsluttes i Askehauglia. Dimensjonen på ledningene er ukjent. Det er antatt at boligene som ikke er skravert er tilkoblet disse kommunale ledningene.

Det nye boligområdet kan ikke koble seg på det eksisterende ledningsanlegget i Askehaugåsen grunnet fallproblemer. Det må etableres nye ledninger for det nye boligområdet. Det nye boligfeltet på Askehaug gård er tenkt tilkoblet kommunalt ledningsanlegg i Askehaugveien.

4.6 Problemområder

Boligene som ikke er skravert mellom område C og D antas å være tilknyttet nærliggende kommunal ledning. Dersom dette ikke er tilfelle, er det antatt at stikkledninger til disse boligene kan kobles på denne ledningen, enten med selvføll eller pumping. Det er da forutsatt at denne ledningen har tilstrekkelig kapasitet.

4.7 Anmerkninger

VA-planen som foreligger er en overordnet plan som kun viser hovedtraseene. Disse er lagt slik at man oppnår selvføll. Det er forsøkt, i størst mulig grad, å benytte det eksisterende private anlegget på området for å unngå unødig graving. Områdene er forsøkt delt inn slik at stikkledningene får fall til hovedledningen, men det vil være boliger som blir nødt til å pumpe avløpet sitt.

Det foreligger ingen digital dokumentasjon på hvor det private anlegget ligger. Det private ledningsnett er manuelt inntegnet etter info fra entreprenør.

Det er antatt at hovedtraseene har fall til tilknytningspunktene. Dette må undersøkes i senere fase.

Spillvannsledningen i ny atkomstvei fra Askehaugveien kan utgå. Dersom det er planlagt nye boligområder nord for denne veien burde den beholdes for fremtidig tilknytning av avløp.

5 ESTIMERT FREMTIDIG SPILLVANNSMENGDE

For dimensjonering av spillvannsledning benyttes følgende formel:

$$Q_{\text{spillvann, dim}} = f_{\text{maks}} \cdot k_{\text{maks}} \cdot (Q_{\text{spillvann}} / (24 \cdot 60 \cdot 60)) + Q_{\text{fremmedvann}}$$

Der f_{maks} og k_{maks} representerer henholdsvis maks døgn- og timefaktor. $Q_{\text{spillvann}}$ representerer gjennomsnittlig spillvannsmengde.

Beskrivelse av fremtidig VA-anlegg

I tillegg til spillvann fra boliger, legger man til et ledd for innlekking av fremmedvann i ledningsnett. Ås kommune ønsker at innlekking estimeres med 30% for eksisterende anlegg og 10% for nytt anlegg.

5.1 Dimensjonskriterier

Kriterier for dimensjonering er oppgitt av Ås kommune (ref. mail fra Lars Buhler 13. september 2018). Det er ulike kriterier for hytte- og husbebyggelse. Disse er oppgitt i tabellen nedenfor.

Tabell 1: Viser dimensjonskriterer for beregning av spillvannmengde, oppgitt av Ås kommune.

Type bebyggelse	Hytte	Hus (helårsbolig)
Q _{spillvann}	170 l/d * PE	170 l/d * PE
Antall PE pr type bebyggelse	3,5	2,4
Maks timefaktor (k _{maks})	2,8	2,0
Maks døgnfaktor (f _{maks})	3,2	2,0

5.2 Fremtidig antall PE

Tabell 2 viser antall nye PE som kobles på det kommunale ledningsnett. Det er forutsatt at alle fremtidige boliger og eksisterende hytter tilkobles.

Tabell 2: Estimerer antall PE grunnet utbygging og bruksendring fra hytte til bolig, («worst case»)

Type bebyggelse	Antall PE pr type bolig	Antall type bolig	Antall PE
Hytte	3,5	74	259 PE
Bolig	2,4	498	1195 PE
Antall PE på hele planområdet (ny og eksisterende)			1454 PE
Antall PE som allerede er tilkoblet kommunalt VA-nett (107 hytter • 3,5 PE pr bolig = 375 PE)			375 PE
Antall nye PE som tilkobles kommunalt nett			1079 PE

5.3 Fremtidig spillvannmengde

Det er estimert en belastning på 11,5 l/s i maks time og maks døgn. Beregninger er vist i Tabell 3.

Tabell 3: Beregninger for fremtidig spillvannsmengde.

Fremtidig situasjon (ny og eksisterende hytter/boliger)									
Type bolig	PE pr enhet	Type bolig	Q _d middel (l/p d)	Total PE	k _{maks}	f _{maks}	Q _{spillvann} (l/s)	Q _{fremmedvann} (l/s)*	Q _{spillvann dim} (l/s)
Hytte	3,5	74	170	259	2,8	3,2	4,6	0,5	5,0
Bolig	2,4	498	170	1195	2	2	9,4	0,9	10,3
*10% innlekkasjeprosent av Q _{spillvann}							Total belastning fra planområdet		15,4
Allerede tilkoblede hytter som skal bruksendres til boliger.									
Type bolig	PE pr enhet	Type bolig	Q _d middel (l/p d)	Total PE	k _{maks} *	f _{maks} *	Q _{spillvann} (l/s)	Q _{fremmedvann} (l/s)**	Q _{spillvann dim} (l/s)
Boliger	3,5	107	170	375	2	2	2,9	0,9	3,8
*Hytterne som er tilkoblet privat ledningsnett skal bruksendres. Time- og døgnfaktor velges deretter.							EKSTRA BELASTNING TIL KOMMUNALT NETT		11,5
** 30% innlekkasjeprosent av Q _{spillvann}									

Beskrivelse av fremtidig VA-anlegg

For et 160 mm plastrør en kapasitet på omkring 20 l/s ved 80% delfylling og 10 ‰ fall.

Det er planlegges å koble seg på eksisterende spillvannsledning som har en dimensjon på 160 mm. Område A, B og D tilkobles privat spillvannsledning som er tilknyttet kommunale ledningsnett i Nedre Bekkvei. Område C tilknyttes den private spillvannsledningen som er tilknyttet kommunalt ledningsnett i Nettetveien. Den ekstra belastningen på estimert 11,5 l/s fordeles dermed på to uavhengige spillvannrør. I tillegg er planområdet bratt og de eksisterende spillvannsledningene ligger trolig med større fall enn 10 ‰. Det er antatt at de eksisterende spillvannsledningene har tilstrekkelig kapasitet ved en eventuell utbygging.

5.4 Simulering av avløpsnett med estimert fremtidig spillvannsmengde grunnet utbygging

Avløpet fra planområdet må pumpes via eksisterende kommunale pumpestasjoner utenfor planområdet til Nordre Follo kloakkrenseanlegg ved Vinterbro (Tusenfryd). Ås kommune simulerte avløpsnett for å sjekke kapasiteten på det kommunale spillvannsnett ved en utbygging på planområdet.

Simuleringen viste at eksisterende spillvannsnett ikke har tilstrekkelig kapasitet. På noen strekk er det kapasitetsproblemer i kommunal spillvannsledning (SP160). Eksisterende pumpestasjoner på Bekk, Nedre Bekk, Nettet, Enerhaugen og Tohellingsa som pumper avløpet til renseanlegget ved Vinterbro har heller ikke kapasitet. Figur 2 viser eksisterende pumpestasjoner med begrenset kapasitet.



Figur 2: Eksisterende pumpestasjoner som har kapasitetsproblemer ved en utbygging på planområdet er utringet. Mottatt fra Ås kommune 05.02.2019.

6 FREMTIDIG VANNLEDINGSNETT OG BRANNVANNSDEKNING

Eksisterende private vannledninger har en dimensjon på 63 mm eller 75 mm. I dimensjoneringen av vannledningen ble det ikke medtatt brannvannsuttak. I VA-normen til Ås kommune er minstekravet til en brannvannsledning på 150 mm. Det er tenkt å koble seg på kommunal vannledning i Nedre Bekkevei (ved eksisterende pumpestasjon), i krysset mellom Askehaugveien og Toveien i nordøst, og i Askehaugveien. Tilknytningene vises i vedlegg B. Nye hovedtraseer for vannledningen planlegges i veien.

Nye vannledninger etableres på planområdet for å sikre brannvannsdekning og tilrettelegge for tilkobling av forbruksvann for nye boliger/rekkehus/eneboliger, samt eksisterende bebyggelse i Tømrrernes feriehem, Askehaug gård og Askehaugåsen. Det er planlagt en vannledning nord for hyttefeltet i Askehaugåsen som eksisterende fritidsboliger kan koble seg på.

Beskrivelse av fremtidig VA-anlegg

Grunnet bratt og kupert terreng er det noen områder som ikke tilfredsstillende krav til vegutforming med tanke på adkomst for brannbil. Dette gjelder eksisterende bebyggelse langs Nessetveien og hyttefeltet i Askehaugåsen. Siden brannvesenets krav til vegutforming ikke tilfredsstilles kan ikke disse områdene omreguleres, og krav til brannvannsdekning gjelder ikke.

Forøverig er teoretisk brannvannsdekning vist med røde sirkler i vedlegg B. Det er et maks krav på 50 meter fra brannbil til brannkum, samt en slangelengde på 50 meter fra brannbil til fasade. Dette gir en teoretisk maks avstand mellom brannkum og fasade på 100 meter. Det anbefales å simulere brannvannsuttak for å sjekke om det er tilstrekkelig kapasitet og trykk i ledningsnett. Det kan være behov for trykkforstærkere på ledningen. Dette må vurderes i senere fase.

Det er foreløpig tenkt at de private vannledningene som forsyner Askehaugåsen hyttefelt på sommeren skal beholdes. Sommervann kan ikke knyttes opp til det kommunale nettet. De ledningene som kommer i konflikt med ny veg som følge av plantiltaket må omlegges/legges under terreng. Vannledningene skal være i drift under hele utbyggingen.

7 FREMTIDIG VANNMENGDE

Fremtidig vannmengde er foreløpig ikke beregnet. Dimensjoneringen som Sweco utførte i 2015 la til grunn 70 eneboliger. Dette er betydelig mindre enn det som er forventet etter utbygging og fremtidig tilknytning av eksisterende fritidsboliger. Der det er tilstrekkelig kapasitet for tilkobling av nye eneboliger/eksisterende bebyggelse, kan det private ledningsnett benyttes. Ved dårlig kapasitet på private vannledninger må nye tilkoblinger gjøres på de nye vannledningene som planlegges på området.

Videre vurdering og planlegging gjennomføres i senere fase.

8 VEDLEGG

Vedlegg A: Tegning GH002. Oversiktsplan. Eksisterende VA-ledninger.

Vedlegg B: Tegning GH001. Oversiktsplan. VA-plan og brannvannsdekning. Eksisterende og nye VA-ledninger.

Vedlegg C: Tegning GH003. Oversiktsplan. Områdeinndeling for fremtidig VA-anlegg.