

Beregnet til
IMJ utvikling AS

Dokument type
VAO-plan

Dato
06.06.2019

FISKERIHAVNA, AMTMANNESNES VAO-PLAN FOR DETALJREGULERING

FISKERIHAVNA, AMTMANNESNES VAO-PLAN FOR DETALJREGULERING

Oppdragsnavn **Fiskerihavna, Amtmannsnes**
Prosjekt nr. **1350034851**
Mottaker **IMJ Utvikling AS**
Dokument type **K-001**
Versjon **01**
Dato **06.06.2019**
Utført av **KRSJ**
Kontrollert av **FLU**
Godkjent av **JGT**
Beskrivelse **VAO-plan for detaljregulering, Fiskerihavna - Åttringveien**

Rambøll
Løkkeveien 115
N-9510 Alta

T +47 78 44 92 22
F +47 78 44 92 20
<https://no.ramboll.com>

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Sammendrag	2
2.	Orientering	3
2.1	Prosjektets omfang	3
2.2	Beliggenhet, topografi, grunnforhold etc.	3
2.3	Fremtidig utbygging	4
2.4	Eksisterende kommunalt vannforsynings- og avløpsnett (VA)	5
2.4.1	Vannforsyning	5
2.4.2	Spillvann	6
2.4.3	Overvann	6
3.	Vannforsyning	7
3.1	Dimensjonerende vannmengder	7
3.1.1	Brannvann	8
3.2	Eksisterende nett	8
3.3	Løsninger i planområdet og tilknytning til kommunalt nett	8
4.	Spillvann	9
4.1	Dimensjonerende spillvannsmengde	9
4.2	Eksisterende nett	9
4.3	Løsninger i planområdet og tilknytning til kommunalt nett	10
5.	Overvann	13
5.1	Grov avrenningsanalyse	13
5.2	Dimensjonerende overvannsmengder	14
5.3	Overvannsløsninger	15
6.	Avslutning	16

1. SAMMENDRAG

Tiltakshaver IMJ utvikling AS ønsker å etablere et mindre boligområde ved Fiskerihavna på Amtmannsnes, i Alta kommune. Området utgjøres av gnr./bnr: 30/167, og er lokalisert på nordsiden av veien ut mot Fiskerihavna.

Rambøll Norge AS er engasjert for å se på VAO-løsning for forslag til reguleringsplan. Denne VAO-planen omfatter overordnet beskrivelse av tekniske løsninger for VAO-anlegget.



2. ORIENTERING

2.1 Prosjektets omfang

Rambøll Norge AS er engasjert av IMJ-utvikling AS, for vurdering av overordnet VAO-løsning i forbindelse med detaljregulering av tiltaket.

Situasjonsplan datert 05.06.2019, utarbeidet av Haldde arkitekter ligger til grunn for forslag til VAO-plan for området. Forutsetninger for beregning av mengder er utført etter bakgrunnsdata fra situasjonsplanen, samt oppgitte data i Alta kommunes om eksisterende VA i området. Det er også foretatt egne innmålinger av eksisterende avløpsnett i området.

2.2 Beliggenhet, topografi, grunnforhold etc.

Området er tidligere benyttet som dyrket mark og det antas at det består av et tynt lag med jord over en tykkere havavsetning(leire). Det foreligger ingen informasjon om fjell i grunn for området, men ut fra landskapet rimelig å anta noe fjell i den sørøstlige delen av reguleringsområdet – mot Innerberget. Arealet er i dag ikke bebyggt.

Veien ut mot fiskerihavna er etablert på steinfylling og følger sjøkanten.



Figur 1: Fra NGUs løsmassedatabase. Figuren indikerer en tykkere havavsetning, med noe fjell i sydøst.

2.3 Fremtidig utbygging

Reguleringsplanen legger opp til et boligområde med småhusbebyggelse, der følgende føringer for bygningsarealer ligger til grunn i detaljreguleringsplanen:

- Fradelt tomt med areal 4179m²:
 - Rekkehus med 9 enheter, BYA 972m²
- Fradelt tomt med areal 785,5m²:
 - Enebolig med garasje, BYA 160m² + 82,5m²
- Veg og parkeringsareal: 669m²
- Totalt areal for tomter: 4937,5m²
- Bygninger skal ikke ha kjeller.

Reguleringsplanen legger opp til rekkehus med 9 boenheter og 1 enebolig. I tillegg omfatter reguleringsområdet adkomstveg, parkeringsplasser og snødeponi.

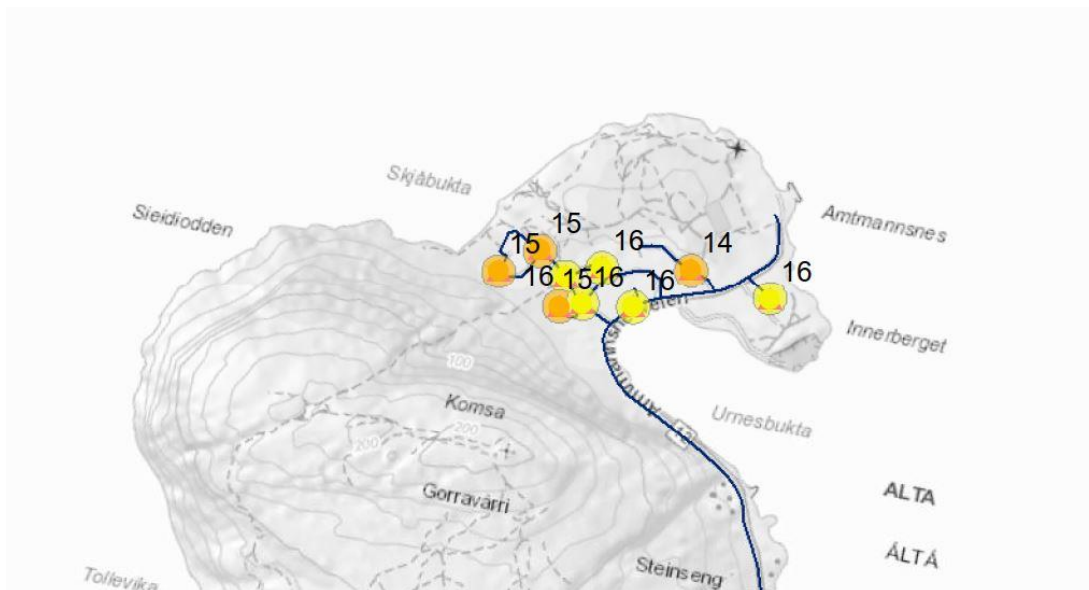
Det skal også etableres et fortau, fra Amtmannsnesveien til Fiskerihavnveien og frem til avkjøring til boliger. Dette arealet vil ha naturlig avrenning til grøft/sjø.

Med bakgrunn i planbestemmelsene anslår vi antall bosatte innenfor området til ca.35 (3,5pe pr boenhet).

2.4 Eksisterende kommunalt vannforsynings- og avløpsnett (VA)

2.4.1 Vannforsyning

Amtmannsnes forsynes i dag med en DN150 VL som følger Amtmannsnesveien utover fra bukta. Ledningen er av duktilt støpejern og er anlagt i 1973. Temakart i hovedplan vann for Alta kommune indikerer at denne ledningen ikke tilfredsstiller kravene til pre-aksepterte ytelser angitt i TEK17. Forskriften angir 20 l/s for småhusbebyggelse.



Figur 2: Fra hovedplan vann, gult angir en beregnet slukkevannskapasitet på 16 l/s.

Det foreligger imidlertid en planlagt oppgradering av ledningen i hovedplanen, se figur3.



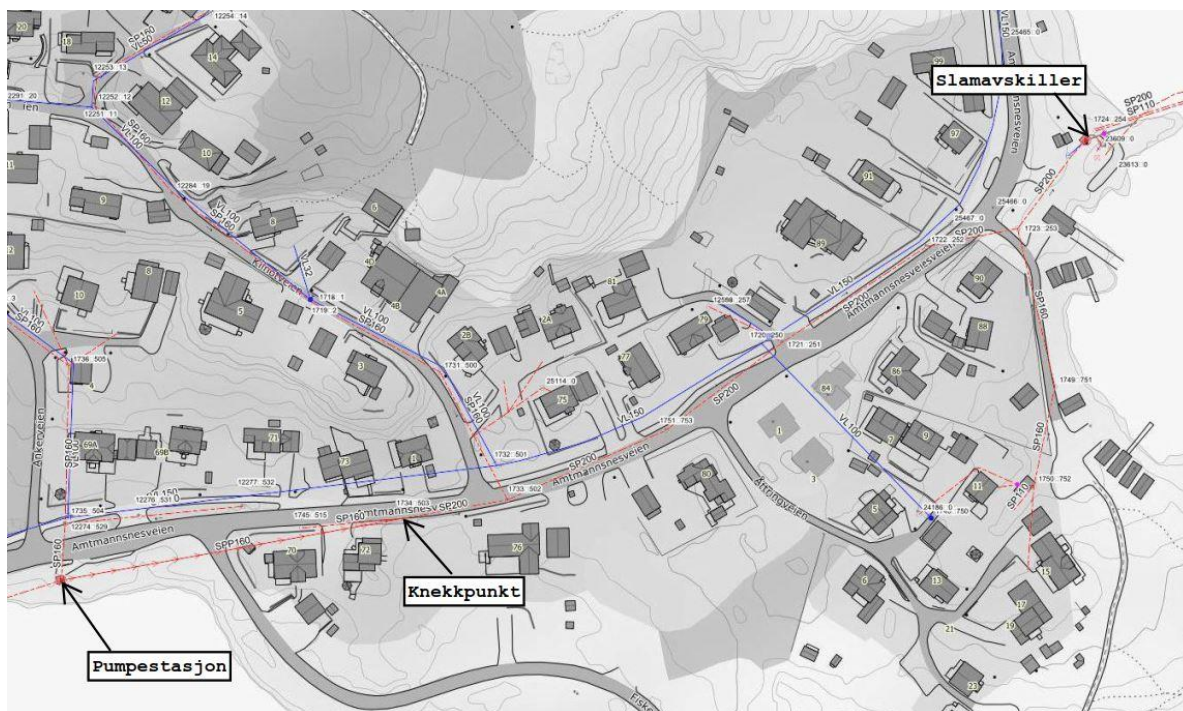
Figur 3: Fra hovedplan vann, figuren viser at det er planlagt en oppgradering av ledningen fra Bukta til Amtmannsnes. Rød ledning har prioritet 1, lilla ledning har prioritet 2.

2.4.2 Spillvann

Amtmannsnes har en kommunal slamavskiller på 80m³, som ifølge hovedplan avløp generer 20 m³ tørrmasse i året, og tømmes 4 ganger pr år.

Sørvest for reguleringsområdet, ved Urnesbukta, ligger en pumpestasjon som pumper avløpsvannet til et knekkpunkt på vestsiden av reguleringsområdet. Herfra renner avløpsvannet med selvfall til slamavskilleren som ligger i fjæra, på nordsiden av det aktuelle området.

Selvfallsledningen er ifølge Alta kommunes ledningsdatabase en DN200 PVC ledning.



Figur 4: Eksisterende VA i det aktuelle området. Rød ledning er spillvann og blå ledning er vannledning.

2.4.3 Overvann

Det aktuelle området har ikke kommunalt overvannsanlegg. Området har naturlig avrenning til sjø med åpne grøfter, samt stikkrenner under veg. Reguleringsområdet har noe vannansamling i nordøst, mot Årtringvegen.

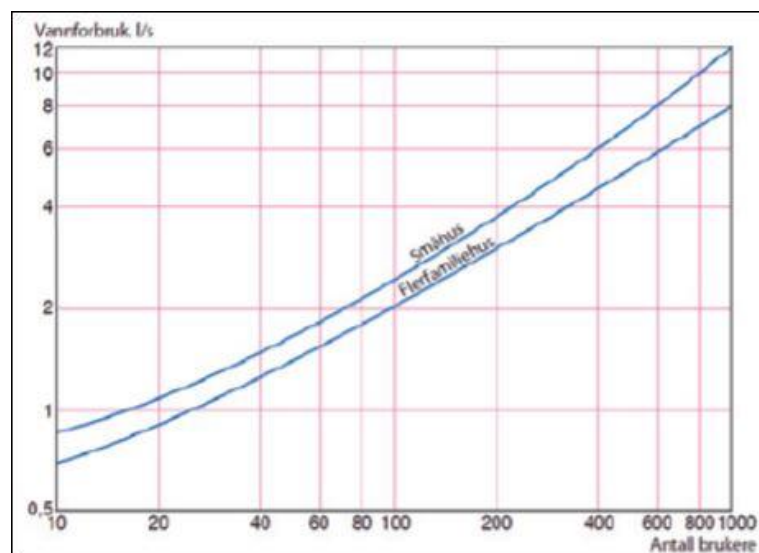
3. VANNFORSYNING

3.1 Dimensjonerende vannmengder

Antall boenheter er 10. Under forutsetning om 3,5 personer pr. boenhet, utgjør planområdet totalt 35 personekvivalenter(PE).

Kurve for småhusbebyggelse (Norsk Vann rapport 193/2012 / Svenskt Vatten 2004) med 35 PE, gir følgende dimensjonerende vannforbruk:

$$Q_{\text{dimforbruksvann}} = 1,6 \text{ l/s}$$



Figur 5: Momentanforbruk for områder med mindre enn 1000 personer tilknyttet, Norsk Vann rapport 193/2012

Vannforbruk		Prosjekt: Fiskerihavna		
Type enhet	Antall enheter		Leilighet	Næring
Tappedsteder (normale vannmengder) l/s			10	0
			Antall tappedsteder	Antall tappedsteder
Badebatteri	0.3+0.3	0,6	0	0
Dusjbatteri	0.2+0.2	0,4	1	2
Oppvaskbatteri	0.2+0.2	0,4	1	2
Oppvaskmaskin	0,2	0,2	1	1
Servantbatteri	0.1+0.1	0,2	2	10
Utslagsvask	0.1+0.1	0,2	1	5
Vaskemaskin	0,2	0,2	1	2
WC / Klosettsisterne	0,1	0,1	1	10
Høytrykkspylere	1	1	0	0
Bilvaskemaskin	2	2	0	0
Utvendig tappekran	0,5	0,5	1	4
Sum normert mengde		l/s	2,4	8,2
Sum normert mengde for antall enheter		l/s	24,0	0,0
Største tappedsted pr enhet		l/s	0,4	0,4
Dim. samtidig vannmengde pr enh.		l/s	1,6	0,0
Total sum normert mengde		l/s	24,0	
Største tappedsted		l/s	0,4	
Dim. samtidig vannmengde		l/s	1,6	

Figur 6: Sanntidsberegning mhp. vannforbrukende installasjoner

3.1.1 Brannvann

For krav til slokkevann angir TEK17 § 11-17 følgende preaksepterte ytelseskrav til utendørs vannforsyning:

1. Brannkum/hydrant må plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei.
2. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer/hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes.
3. Slokkevannskapasiteten må være:
 - a. Minst 20 l/s i småhusbebyggelse
 - b. Minst 50 l/s, fordelt på minst to uttak, i annen bebyggelse
4. Åpne vannkilder må ha kapasitet for 1 times tapping.

For reguleringsområdet vil kravet til slukkevannskapasiteten være: $Q_{\text{brann}} = 20 \text{ l/s}$

Dimensjonerende maksimal vannmengde blir da:

$$Q_{\text{dimforbruksvann}} + Q_{\text{brann}} = 1,6 \text{ l/s} + 20 \text{ l/s} = 21,6 \text{ l/s}$$

3.2 Eksisterende nett

Det er utbygd vannledningsnett langs nordsiden av Amtmannsnesveien (fylkesveg 12), i det aktuelle området. Ledningen er DN150 SJK (duktilt støpejern).

3.3 Løsninger i planområdet og tilknytning til kommunalt nett

Ledningsnettet i planområdet dimensjoneres for maksimalt forbruk med samtidig brannvannsuttak, dvs. **21,6 l/s**. Kapasiteten til eksisterende ledning i påkoblingspunkt, DN150 SJK, er jf. hovedplan vann beregnet til 16 l/s. Dette er muligens ikke tilstrekkelig kapasitet, men det foreligger planer om oppgradering av ledningen. Ledningen frem til Urnesbukta har i hovedplanen prioritet 1, mens ledningen fra Urnesbukta til Amtmannsnes har prioritet 2 (se figur3).

For å bestemme kapasiteten på kommunalt nett, kan det utføres en tappetest.

For å sikre krav til preaksepterte ytelser plasseres brannkum sentralt i reguleringsområdet Forsyningsledningen inn til området etableres i samme grøft som spillvannsledning, iht. VA/Miljøblad nr.5 og Alta kommunes VA-norm. Stikkledninger til abonnenter legges typisk som VL PE100 32, enten som uttak via samleflens eller anboret på hovedledning.

Eksisterende vannkummer langs Amtmannsnesveien, har ingen tilkoblingsmuligheter. Det må derfor settes ned en ny vannkum på eksisterende kommunal vannledning, som gir en avgrening inn til reguleringsområdet. To alternative løsninger er skissert på tegning K-730-10-101 og K-730-10-102. Valg av løsning må avklares i detaljprosjekteringen, i samråd med Alta kommune.

Typisk størrelse på vannledning til boligområdet med gitte brannkrav vil være PE100 160 SDR11. Valg av ledning gjøres i forbindelse med detaljprosjekteringen.

4. SPILLVANN

4.1 Dimensjonerende spillvannsmengde

Spillvannsledning legges som selvfallsledning, i samme grøft som forsyningsledningen inn til reguleringsområdet. Skissert i to alternative traseer. Det må påberegnes en viss innlekking på ledningen av fremmedvann utenfra.

Sanntidsberegninger for utbyggingsområdet, iht. abonnementvilkårenes tekniske bestemmelser, gir $Q_{\text{dim spillvann}} = 3,8 \text{ l/s}$

Spillvannsmengder :		Prosjekt: Fiskerihavna	
		Leiligheter	Næring
		10	0
<i>Utstyr med vannlås (normal vannmengde) l/s</i>		Antall tappesteder	Antall tappesteder
WC	1,8	1	0
Dusj	0,4	1	0
Golvsluk 110 mm	2,0	0	0
Golvsluk 75 mm støpejern	1,2	1	0
Oppvaskkum	0,6	1	0
Oppvaskmaskin	0,6	1	0
Servant 1 1/4"	0,4	2	0
Utslagsvask	0,9	1	0
Vaskemaskin	0,6	1	0
Høytrykkspyler	1	0	0
Bilvaskemaskin	2	0	0
Utvendig tappekran	0,5	0	0
Sum normert mengde	l/s	6,9	0,0
Sum normert mengde for antall enheter	l/s	69,0	0,0
Største tappested pr enhet	l/s	1,8	0,0
Dim. samtidig vannmengde pr enh.	l/s	3,8	0,0
Total sum normert mengde	l/s	69,0	
Største tappested	l/s	1,8	
Dim. samtidig vannmengde	l/s	3,8	

Figur 7: Sanntidsberegninger for spillvann

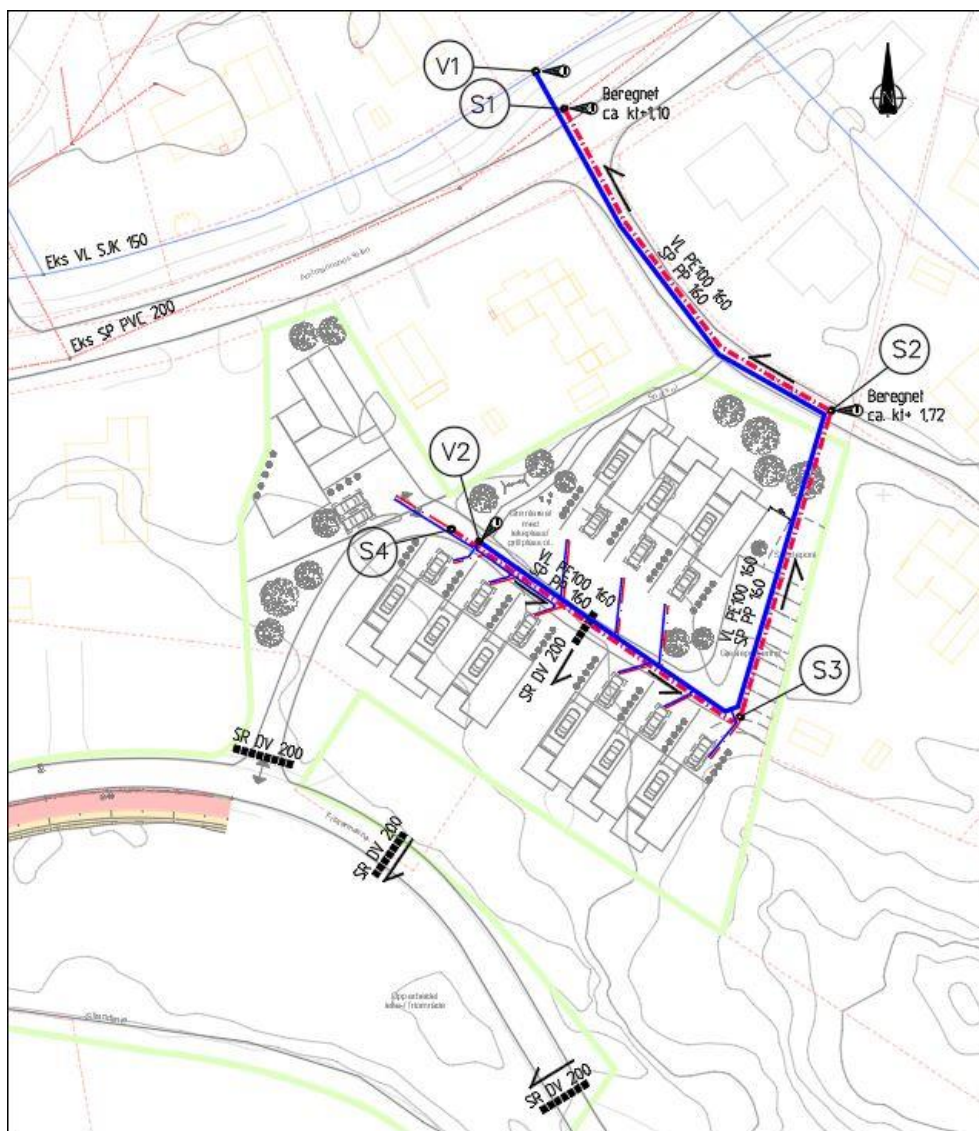
4.2 Eksisterende nett

Det er utbygd kommunalt spillvannsanlegg langs Amtmannsnesveien. Her ligger det en DN200 PVC spillvannsledning, som går med selvfall til slamavskiller. Det forutsettes at denne ledningen har kapasitet.

4.3 Løsninger i planområdet og tilknytning til kommunalt nett

Et naturlig tilkoblingspunkt for en selvfallstrase fra reguleringsområdet vil være langs nordsiden av Amtmannsnesveien.

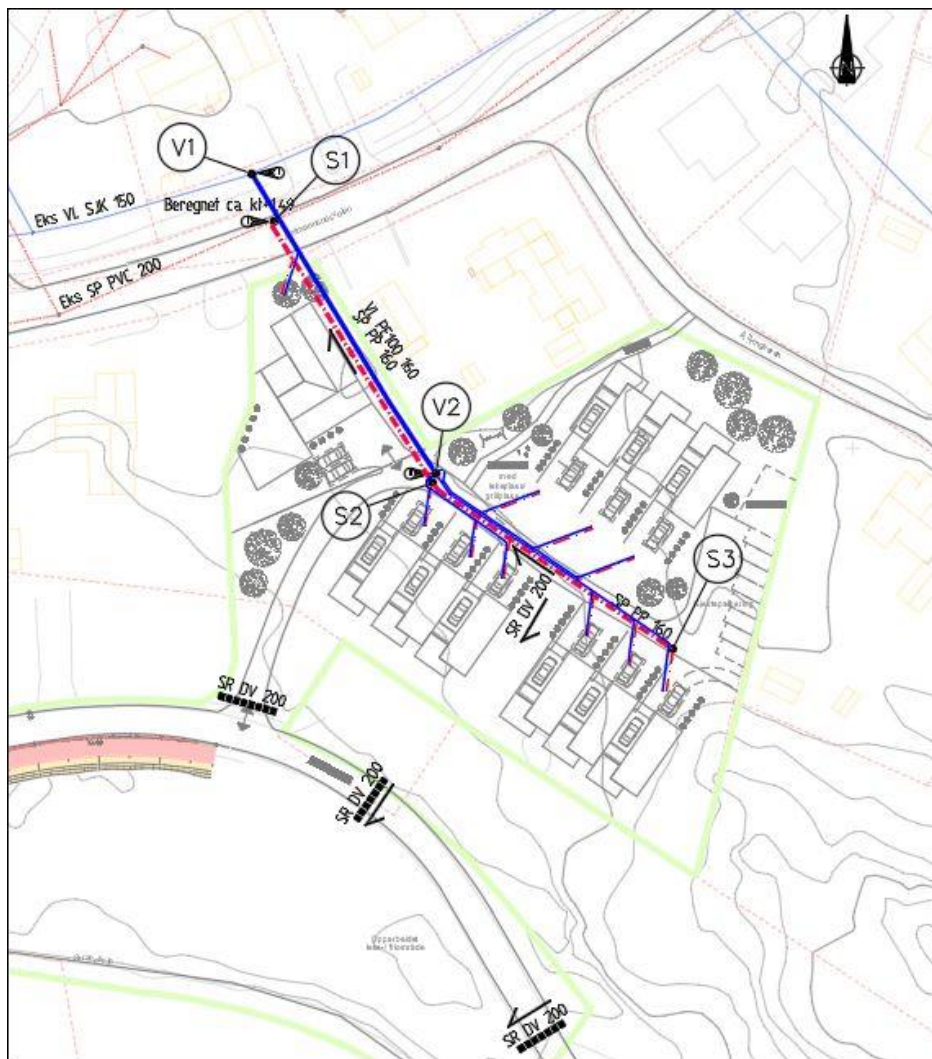
Alternativ 1: Traseen i dette alternativet følger Åttringveien fra reguleringsområdet til påkoblingspunktet. Her kan det settes ned en stake-/spylekum, som vil knytte området til eksisterende kommunalt spillvannsanlegg. Høyden i påkoblingspunktet er beregnet til ca. kt+ 1,10. Dette alternativet vil bli noe lenger, og kreve oppgraving av Åttringvegen. Med denne løsningen vil S2 være et mulig fremtidig påkoblingspunkt, ved en videre utbygging av Åttringveien.



Figur 8: Alternativ 1, utsnitt fra tegning K-730-10-101

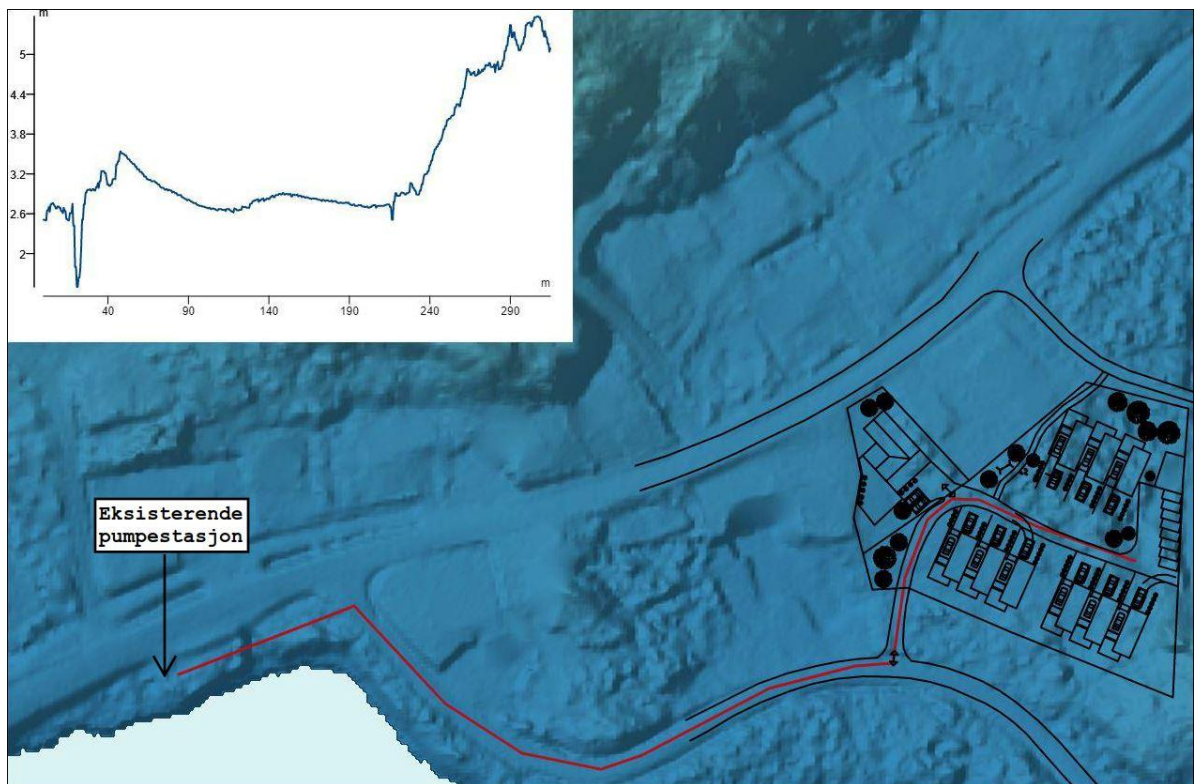
Alternativ 2: Beskriver en selvfallstrase med uttrekk i det nordvestlige hjørnet av reguleringsområdet, langs enebolig tegnet inn i reguleringsplanen. Normalt bør avstand til bygning være 4 meter, mhp. oppgraving. Dette står beskrevet under preaksepterte ytelser i veiledningen til byggteknisk forskrift (TEK17), §15-7. Utvendig vannforsyningsanlegg med ledningsnett. Det samme er beskrevet i standard abonnementsvilkår.

Alternativ 2 kan for eksempel løses ved å etablere ledninger langs enebolig i varerør eller kulvert, slik at disse kan skiftes ved behov. I påkoblingspunktet mot kommunalt anlegg settes det ned en stake-/spylekum. Ledningens høyde i påkoblingspunktet er beregnet til ca. kt+ 1,49.



Figur 9: Alternativ 2, utsnitt fra tegning K-730-10-102

En grovprofilering av terrenget i området viser at en selvfallstrase fra reguleringsområdet til pumpestasjonen ved Urnesbukta ikke vil være mulig. Det vil bli problemer med overdekningen i området rundt avkjøringen til boligområdet.



Figur 10: Grovprofilering av terrenget fra reguleringsområdet til pumpestasjon.

Iht. sanitærreglement for Alta kommune skal stikkledninger fra bygning til hovedledning legges med minste dimensjon på DN 110. For å sikre selvrens etableres stikkledningen med minimumsfall 1:60. Det settes ned stake-/spylekum utenfor bygg, samt tilkoblingspunkt og evt. horisontale vinkelendringer på trase.

Laveste sluk i bygninger bør ligge minimum 90 cm tilkoblingspunkt mot kommunalt nett.

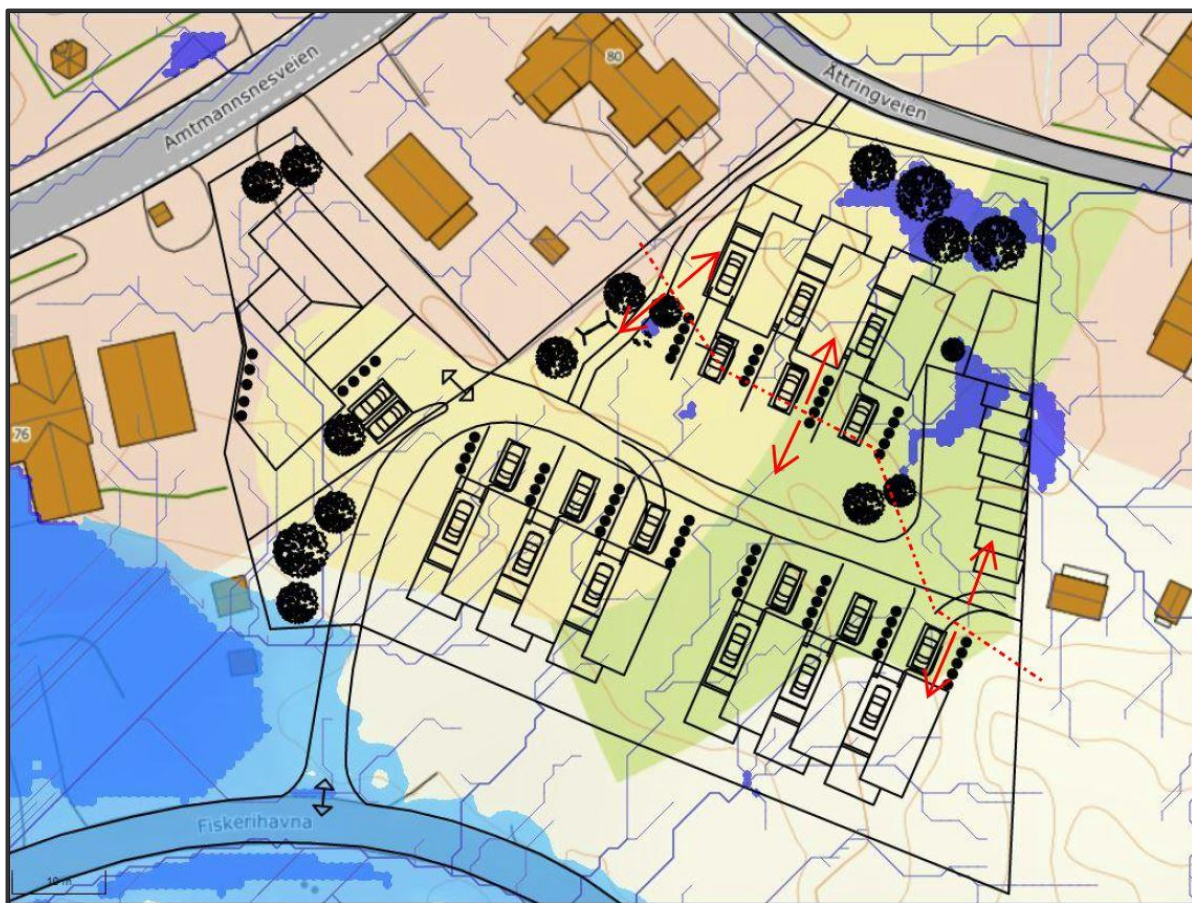
Uttrekkspunkt fra bygg avklares i detaljprosjektering i samråd med VVS-konsulent.

5. OVERVANN

5.1 Grov avrenningsanalyse

Det er utført en grov avrenningsanalyse for å identifisere avrenningslinjer i planområdet.

Analysen viser at avrenningen fra reguleringsområdet har et vannskille nord/sør, i tillegg til en del tilsig fra området i øst – mot Innerberget. Veiledningen til byggeteknisk forskrift (TEK17) §7-2, sikkerhet mot flom og stormflo, angir ulike sikkerhetsklasser for byggverk i flomutsatt område. Byggverk med personopphold plasserer reguleringstiltaket i sikkerhetsklasse F2.



Figur 11: Blå streker viser avrenningslinjer for dagens terreng. Rød stiple linje markerer vannskillet og røde piler viser fallretning. Mørkeblå flekker viser groper med 10cm dyp, som samler overflatevann. Det lyseblå feltet illustrerer 200års stormflo (inkludert Alta kommunes føringer).

Dette medfører at tiltaket skal sikres mot 200års stormflo. For sikkerhetsklasse 2 medfører dette:

**224cm (middelverdi) for 200års returnivå + 68cm havnivåstigning
(95percentilen/klimapåslag) – 17cm (kartgrunnlag NN2000) = 275cm ≈ 280cm.**

Planbeskrivelsen for Alta kommune 2019-2040, pkt. 4.2.13, sier imidlertid at avstanden mellom dagens havnivå og fremtidig bebyggelse ikke må understige 3m. Figur 7 viser at 200års stormflo på 3m, ikke berører bygninger i reguleringsområdet.

5.2 Dimensjonerende overvannsmengder

Overvannsmengder fra bidragsytende areal i reguleringsområdet er beregnet med bakgrunn i tid/areal metoden. Det finnes ikke målestasjoner for korttidsnedbør i Alta, nærmeste målestasjon er Karasjok. IVF-kurve for Karasjok er lagt til grunn for beregning av overvannsmengder.

For bestemmelse av gjentakintervall for beregninger av dimensjonerende overvannsmengder er det tatt utgangspunkt i Norsk Vann rapport 162 «Klimatilpasset overvannshåndtering». For boligområde skal ledningsanlegg dimensjoneres for regnskyllhyppighet $Z = 10$ år. For å møte fremtidige klimaendringer, anbefaler Norsk Vann at det legges til en klimafaktor på økning i nedbørintensitet på 1,5.

Avrenning fra feltet er beregnet ved bruk av rasjonell metode. Konsentrasjonstiden for nedbør er beregnet til 30 minutter før utbygging, og 20 minutter etter utbygging. Dette gir nedbørintensitet på 80 l/s*ha før utbygging, og 109 l/s*ha etter utbygging. Avrenningskoeffisient er beregnet for naturlig felt med avrenningsflate type høy vegetasjon/busker før utbygging og plen og kort gress etter utbygging. Før utbygging er avrenningskoeffisienten beregnet til 0,4, og ca. 0,6 etter utbygging. Dette kommer av at andelen tette flater øker.

Watershed: FØR utbygging			
Input			
Design Return Period	n	10	år
Climate factor	Kf	1	-
IDF Curve		Karasjok	0
Concentration time			
Watershed type		Natural	
Surface type		Høy vegetasjon / busker	
K value - NVE 2016/28	K	0,40	
Elevation difference	Δh	1,5	m
Length	L	86	m
Area, sea	A_{se}	0	-
Concentration time, estimated		28,1	min
Concentration time, cho:	tc	30	min
Runoff area			
Type	Area (m2)	Coefficient	A_{tot} (m2)
Tette flater (tak, vei, etc)	0	0,9	0
Gress, permeabel	4 938	0,4	1975
Dyrket mark	0	0,3	0
Skogsområder	0	0,3	0
Sum area / Coeff.	4 938	0,40	1975
Sum area (ha)	0,49375		0,20

Watershed: ETTER utbygging			
Input			
Design Return Period	n	10	år
Climate factor	Kf	1,5	-
IDF Curve		Karasjok	0
Concentration time			
Watershed type		Natural	
Surface type		Plen og kort gress	
K value - NVE 2016/28	K	0,25	
Elevation difference	Δh	1,5	m
Length	L	86	m
Area, sea	A_{se}	0	-
Concentration time, estimated		17,6	min
Concentration time, cho:	tc	20	min
Runoff area			
Type	Area (m2)	Coefficient	A_{tot} (m2)
Tette flater (tak, vei, etc)	1883	0,9	1695
Gress, permeabel	3 055	0,4	1222
Dyrket mark	0	0,3	0
Skogsområder	0	0,3	0
Sum area / Coeff.	4 938	0,59	2 917
Sum area (ha)	0,4938		0,29

Figur 12. Sammenstilling av beregnet konsentrasjonstid og avrenningskoeffisient for reguleringsfeltet, før og etter utbygging.

$Q_{\text{dim overvann}} (z=10 \text{ år}) = \text{Nedbørintensitet (l/s*ha)} * \text{avrenningskoeffisient} * \text{areal (ha)}$

Dette gir følgende dimensjonerende overvannsmengder:

Beregnet avrenning for dagens situasjon (uten klimafaktor) med 30 min konsentrasjonstid:

Planområdet: **$Q_{\text{overvann dagens}} = 80 \text{ l/s*ha} * 0,4 * 0,49 \text{ ha} \approx 16 \text{ l/s}$**

Beregnet framtidig avrenning (med klimafaktor 1,5) med 20 min konsentrasjonstid:

Planområdet: **$Q_{\text{overvann fremtidig}} (z=10 \text{ år}) = 109 \text{ l/s*ha} * 0,59 * 0,49 \text{ ha} * 1,5 \approx 48 \text{ l/s}$**

5.3 Overvannsløsninger

Området har naturlig avrenning og umiddelbar nærhet til sjø. Det anbefales derfor en løsning der internveger og parkeringsplasser har åpne grøfter med stikkrenner under veg, som frakter overvannet til sjø. Analyser viser at reguleringsområdet har groper i det nordøstlige hjørnet. Med en økning i andelen tette flater vil dette området samle ytterligere vann. Området bør derfor opparbeides slik også denne delen av reguleringsområdet får en naturlig avrenning mot sjøen.

En grov beregning viser at for å håndtere overvannet fra reguleringsområdet vil to typiske stikkrenner med innvendig diameter 200mm, trolig være tilstrekkelig. Kartlegging av eksisterende stikkrenner i vegen til Fiskerihavna, og dimensjonering av eventuelle nye stikkrenner gjøres i detaljeringsfasen av prosjektet. Eksisterende stikkrenner må forlenges i forbindelse med etableringen av fortau.

Inn-data

Beregn

☒ Avløpsrør (trykløst)
 ☐ Trykkrør

Kapasitet og hastighet ▼

Rørdata

☐ Utvendig diameter Du
 ☐ Innvendig diameter Di

200

[mm]

Ruhet

μ

1

[mm]

Fall

α

5

%

▼

Beregnete verdier

Resultater

Strømningshastighet

V

0.796

[m/s]

Kapasitet

Q

25.0

l/s ▼

Figur 13: Figuren er en grovberegning av stikkrenne, 2 stk. stikkrenner med innvendig diameter 200mm vil ha en kapasitet på ca.50 l/s.

6. AVSLUTNING

Når det gjelder slokkevann, blir slokkevannssituasjonen vurdert av kommunen ved regulerings- og byggesaksbehandling. Analysene i hovedplan vann tilsier at slukkevannskapasiteten på vannnettet i området ikke tilfredsstiller kravene til preaksepterte ytelser, men at det foreligger planer om oppgradering av vannledningen til Amtmannsnes. Ved detaljprosjektering må brannteknisk rådgiver vurdere kompenserende tiltak for slokkevann.

Ved eventuelt arbeid på andres private eiendommer, må dette være godkjent av grunneiere. En tinglysning av retten til drift og vedlikehold på VA-anlegg må også etterstrebes. Dette for å unngå unødvendige fremtidige konflikter.

VA-nettet bygges ut iht. kommunal standard med de minimumskrav som er gitt i VA-norm og sanitærreglementet for Alta kommune.

Detaljerings med plassering og høydesetting av kummer, sluker og ledninger gjøres i forbindelse med detaljprosjektering av utvendig VA for boligområdet.

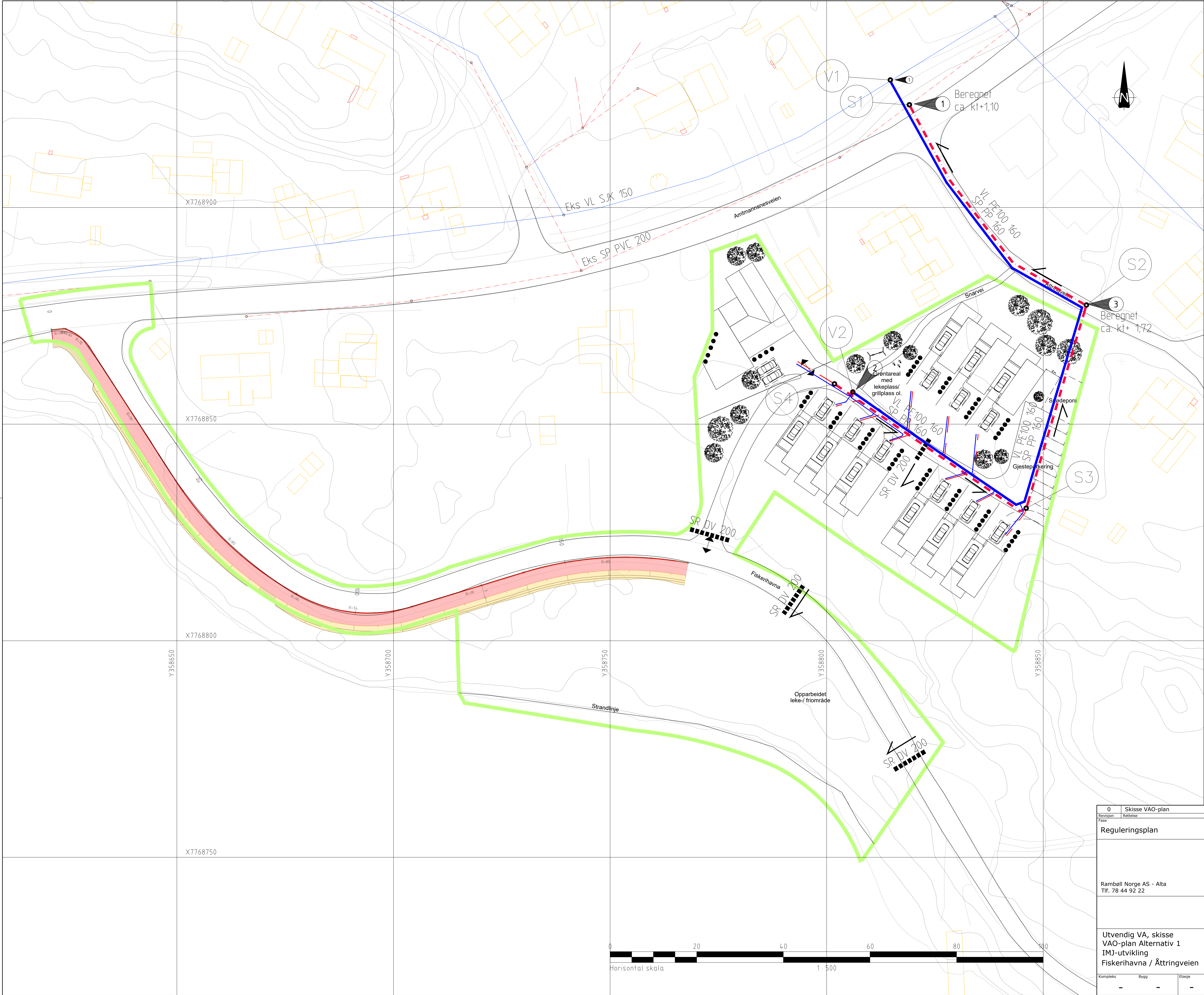
Oversikt over alternative løsninger fremgår av vedlagte skisser K-730-10-101, K-730-10-102 og figur 9.

Anbefalt løsning er alternativ 1. Denne løsningen tilfredsstiller avstandskrav mellom bygning og ledning. Denne løsningen kan også sees i sammenheng med en eventuell utbyggingsavtale mellom utbygger og Alta kommune. Videre vil løsningen åpne for fremtidig utbygging av Åttringveien mot Innerberget. Dette området er i kommuneplan på høring avsatt til boligbebyggelse.

Vedlegg:

Tegning K-730-10-101, VAO-plan, alternativ 1.

Tegning K-730-10-102, VAO-plan, alternativ 2.



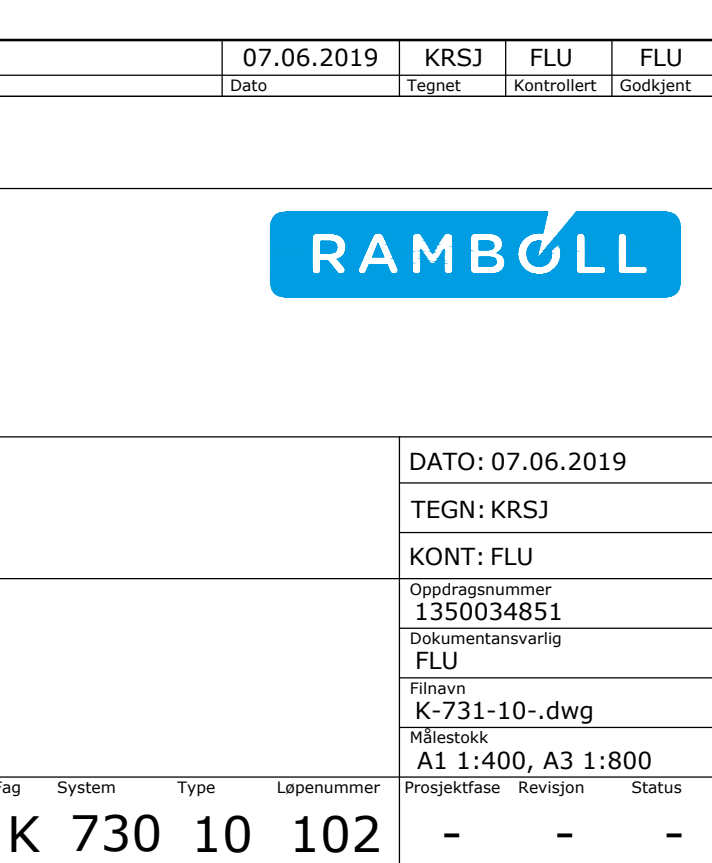
TEGNFORKLARING
LEDNINGER: Eksisterende Planlagt
Vann ——— ———
Spillvann - - - - -
Stikkrenne - - - - -

SYMBOLER:
Kum ○ ●
Kum m/brannventil ● ●
Plangrense ———

FORKORTELSER:
V = Vannkum
S = Spillvannskum
SR = Stikkrenne
VL = Vannledning
SP = Spillvannsledning

MERKNADER
1 Påkoblingspunkt mot eksisterende kommunalt anlegg
2 Brannkum
3 Mulighet for fremtidig påkobling ved utbygging av Åttringveien

0	Skisse VAO-plan	07.06.2019	KRSJ	FLU	FLU
Revisjon	Betelling	Dato	Tegnet	Kontrollert	Godkjent
Fase					
Reguleringsplan					
Ramboll Norge AS - Alta Tlf. 78 44 92 22					
Utvendig VA, skisse VAO-plan Alternativ 1 IMJ-utvikling Fiskerihavna / Åttringveien					
DATO: 07.06.2019 TEGN: KRSJ KONT: FLU Oppdragsnummer 1350034851 Dokumentansvarig FLU Filnavn K-731-10-.dwg Tilstand A1 1:400, A3 1:800					
Kompleks	Bygg	Etasje	Fag	System	Type
-	-	-	K	730	10 101
Lapenummer					
Prosjektfase					
Revisjon					
Status					
-	-	-	-	-	-



0		Skisse VAO-plan		07.06.2019		KRSJ		FLU		FLU	
Revisjon		Rutefase		Dato		Tegnet		Kontrollert		Godkjent	
Fase											
Reguleringsplan											
											
Rambøll Norge AS - Alta											
Tlf. 78 44 92 22											
Utvendig VA, skisse VAO-plan Alternativ 2 IMJ-utvikling Fiskerihavna / Åttringveien								DATO: 07.06.2019			
								TEGN: KRSJ			
								KONT: FLU			
								Oppdragsnummer 1350034851			
								Dokumentansvarlig FLU			
								Fillesavn			
								K-731-10-.dwg			
								Målestokk A1 1:400, A3 1:800			
Kompleks		Bygg		Etasje		Fag		System		Type	
-		-		-		K		730		10 102	
								Prosjektbase		Revisjon Status	
								-		-	