

► VAO-plan for Storgata 19

Innhold

1	Bakgrunn	2
2	Innledning	2
3	Dagens situasjon.	2
4	Planlagte tiltak	3
4.1	Vann og Avløp	3
4.2	Brannvannsdekning	4
4.3	Overvann	5
4.4	Flom	7
5	Konklusjon	7
6	Vedlegg	8

E02	2023-08-25	Overordnet VAO-plan for Storgata,19	IvaPav	RGE	GAN
E01	2023-07-17	Overordnet VAO-plan for Storgata, 19	IvaPav	RGE	GAN
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

1 Bakgrunn

Bodø kommune vedtok ny KPA 16.06.2022. I kommuneplanens arealdel (KPA) § 5.1.4 Vann, avløp, overvannshåndtering og blågrønn faktor angis at det i reguleringsplaner skal inngå VAO-plan hvor det også for håndtering av overvann skal benyttes blågrønn faktor som metode.

2 Innledning

Norconsult AS er engasjert av Ramsalthjørnet AS for å utarbeide overordnet VAO-plan i forbindelse med detaljreguleringsplan for tomtene med gnr./bnr. 138/1919, 138/2237 og 138/693. Hensikten med planen er å utarbeide en detaljreguleringsplan som åpner opp for transformasjon av bygningsmassen med adresse Storgata 19, til studentboliger (ett-roms leiligheter med bad og kjøkken, samt noen dubletter) inklusive fellesarealer (felles oppholdsrom, cafe, møteplasser, o.l), sykkelparkering og utadrettet virksomhet mot Storgata og i underetasjen mot Sjøgata.

Dette notatet, samt plantegning 01_VAO-plan utgjør overordnet VAO-plan.

Som grunnlag for denne planen er følgende lagt til grunn:

- Situasjonsplan fra arkitekt.
- Bakgrunnskart fra datalake.
- Kart over eksisterende ledninger fra Bodø kommune.

Før utførelse skal alle VA-planer detaljeres i henhold til Bodø kommunes VA-norm og teknisk godkjennes av VA-ansvarlig i kommunen. Det understrekes at det er prinsipper som er foreslått og at detaljeringen ikke er godkjent. Alle vannmengder må kontrolleres, og ledninger dimensjoneres i en senere fase. Stikkledninger som beholdes må undersøkes mht. kvalitet.

3 Dagens situasjon.

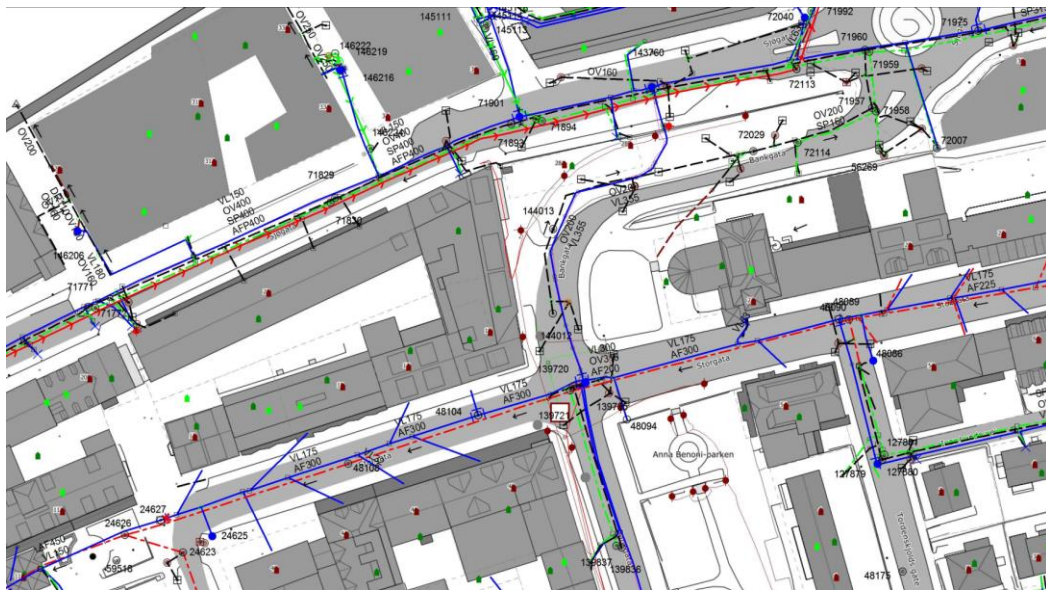
Utendørs VA-ledninger

Det tas forbehold om at det kan være avvik i eksisterende VA-kart fra kommunen.

På nordsiden av bygningen ligger det en VL150, en OV400, en SP400 og en AFP400 (kommunale ledninger). Stikkledningene til eksisterende bygg er med kjente dimensjoner: en VL40, en OV110 og en SP160. Kommunale ledninger i Sjøgata er fra 1995.

På østsiden av bygningen ligger det en OV200 og en VL355 (kommunale ledninger) uten tilknytning til bygningen.

Langs Storgata, på sørsiden av plankartet, ligger det en VL175 og en AF 300 (kommunale ledninger). VA-ledninger i Storgata er veldig gamle, utfra registreringer i ledningskartet er de fra 1880. VL100 er antatt tilkoblet bygningen. Den er veldig gammel, antatt fra 1946. Det bør vurderes utskifting av denne i detaljprosjekteringsfasen.



Figur 1 – Dagens situasjon i og rundt planområdet

4 Planlagte tiltak

På plantegning 01_VAO-plan er traséer for vann-, spillvann og overvannsanlegg vist.

4.1 Vann og Avløp

Den hydrauliske spillvannsmengden er antatt tilnærmet lik vannforbruket.

Det vil etableres 97 ett-roms leiligheter/boenheter. Midlere spillvannsføring antas 150 l/pe*d, som er en konservativ verdi. Dette gir et estimat mengde på 14550 l/dag-

Arealet til næringslokaler vil være 270 m². Næringsarealene vil være en kombinasjon av forretning og publikumsrettet virksomhet, men fordelingen er ikke fastsatt. Det kan antas forbruk på 7,5 l/ m²* d iht. VA/Milljø-blad nr. 115. tabell 1. Dette gir et estimat mengde på 2025 l/dag.

Forbruket for cafe på 180 m² er også usikkert da beregningen vil være basert på antall gjester (ansatte, stoler) iht. VA/Milljø-blad nr. 115. tabell 1 og dette ikke ennå er fastsatt.

Estimert største samtidige spillvannsmengde beregnet er til 8 l/s. Total middels spillvannsmengde estimeres til 0,19 l/s.

Ved antatt minst fall på eksisterende DN160mm og stikning på 10 ‰ er kapasitet ca. 18 l/s (> 1,5 mill. l/dag). Det antas derfor at stikkledning har tilstrekkelig kapasitet.

Detaljert dimensjonering av spillvannsmengden og kontroll mht. ledningsdimensjon må gjennomføres i detaljprosjekteringsfase.

De eksisterende stikkledninger for vann (VL100 og VL40) antas å ha tilstrekkelig kapasitet for forbruksvann. Dette må avklares i detaljprosjekteringsfase.

Stikkledning for overvann

Det antas at stikkledning for overvann er tilknyttet samme ledning som Sjøgata 28A eller eventuelt at bygget ikke er separert og at overvann går i stikkledning for spillvann. Verifisering av dette samt vurdering av dimensjoner for stikkledninger og evt. separering av avløp og overvann fra bygg bør utføres i detaljprosjekteringsfasen.

Vannkum og VA-ledninger i Storgata

Eksisterende vannkum (av nyere dato) i krysset Storgata/Bankgata og kommunale VA-ledninger mellom krysset og antatt stikkledning for eksisterende sprinkleranlegg er gamle og bør ifølge innspill fra Bodø kommune skiftes ut. Vannkum for uttak av sprinkler til bygget er gammel. Det anbefales at det avklares med Bodø kommune om dette skal utføres som en del av prosjektet eller i kommunal regi i forbindelse med detaljprosjekteringsfase.

4.2 Brannvannsdekning

Utendørs

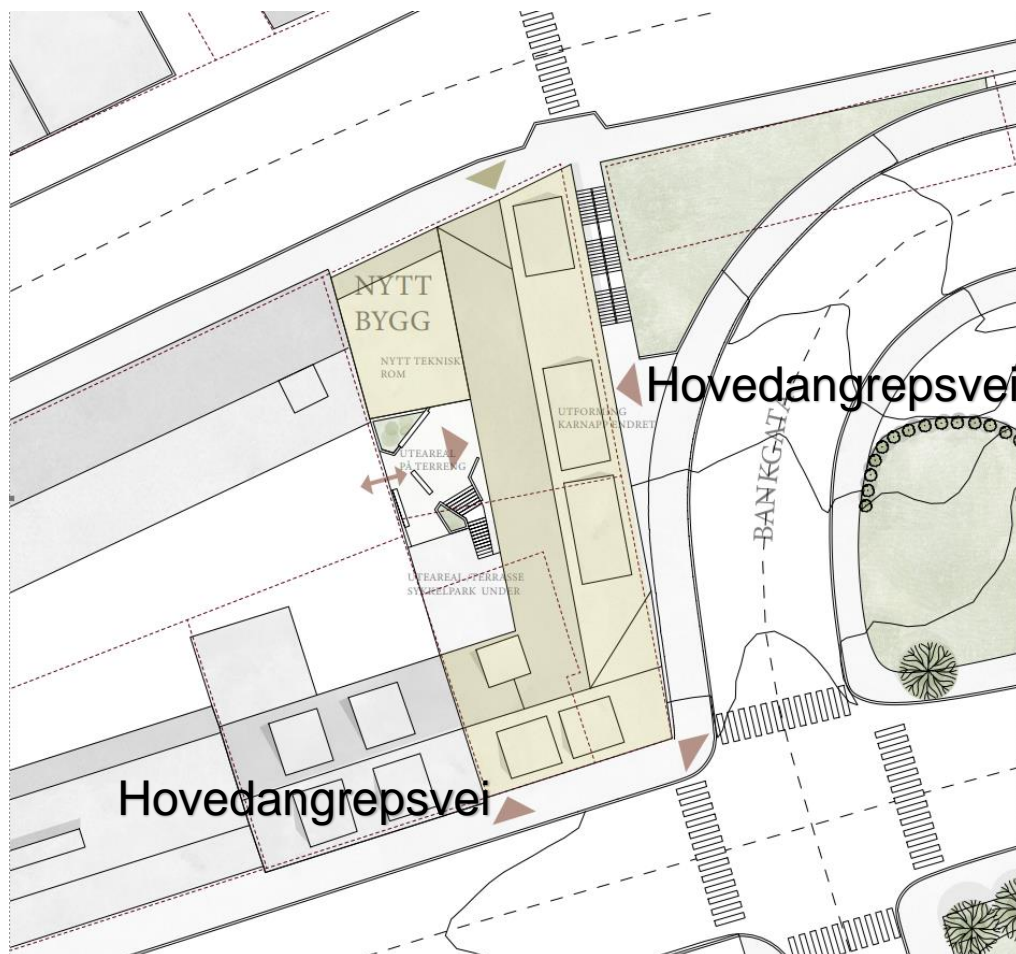
I henhold til TEK17 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap er det krav til slokkevann på minst 3000 liter per minutt (50 l/s), fordelt på minst to uttak. Dersom det ikke er tilstrekkelig kapasitet i eksisterende ledning for å tilfredsstille kravet må det iverksettes særskilte tiltak, som for eksempel å montere ekstra vanntank som sikrer vanntilførselen.

I følge TEK17 skal det ikke regnes samtidig uttak av slokkevann til evt. sprinkleranlegg og brannvesen. Minimum vannbehov for sprinkleranlegg dimensjoneres iht. NS-EN 12845.

Brannkum eller hydrant skal være plassert innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei.

Eksisterende brannkum VK 139735, som ligger i krysset Bankgata – Storgata antas å dekke behov for brannvann for begge hovedangrepsveier. Det antas at kapasitet vil være minst 50 l/s med to uttak i denne. Hovedangrepsvei mot Bankgata dekkes av brannkum VK 71901, så fremt kapasitet er tilstrekkelig.

Verifisering av slokkevannskapasitet og løsning må foretas i detaljprosjekteringsfasen.



Figur 2 – Markering av angrepsveier

Innendørs

Eksisterende butikk del har sprinkleranlegg som dekker et stort areal over 3 etasjer. Det antas at dimensjonerende kapasitet for sprinkler blir lavere enn opprinnelig, på grunn av flere små brannceller i stedet for en stor. Det antas derfor at dagens vannforsyning mht. sprinklervann vil være tilfredsstillende også for framtidige situasjon.

Løsning for innvendig brannvann vil bli nærmere avklart i detaljprosjekteringsfasen.

Utendørs brannvanndekning skal være god, men det må avklares. Det bør kapasitet testes uttaket. Utvendig brannvannløsning må avklares med brannvesen.

4.3 Overvann

Arealet for området er på 0,1288 ha. Iht. Statens vegvesens håndbok V240 Vannhåndtering kan rasjonell metode benyttes ved beregning av overvannsmengde når $A < 50$ ha.


Rasjonell metode:

$Q = K \cdot C \cdot I \cdot A$, hvor K er en klimafaktor for fremtidig klimaendring, $K = 1,4$, iht. Bodø kommunes temaplan for overvann 2022-2026, anbefalt klimapåslag nasjonalt.

Beregninger for avrenningskoeffisienten iht. Statens vegvesens håndbok V240 viser at det er minimal forandring på planområdet fra dagens situasjon til framtidig situasjon med tanke på avrenning. Avrenningskoeffisienten for dagens situasjon er 0,90, mens framtidig situasjon blir 0,86. Årsaken til den lille endringen er at mesteparten av planområdet vil være uforandret. I tillegg består store områder i dag av tak og asfalt hvor noe vil erstattes med permeable dekker som gir mindre avrenning.

Gjentaksintervallet for nedbør settes til 25 år, og konsentrasjonstiden settes til 20 minutter iht. kommunalteknisk norm 2020. IVF-kurve fra Norsk Klimaservicesenter for Bodø gir med dette en nedbørintensitet på 86,4 l/(s*ha), se Figur .

IVF-verdier for Bodø - Skivika (SN82310), 5 moh.
Data fra 1997 - 2022, 19 ses. Oppdatert 31.12.2022.

Gjentaksintervall (år)	Varigheter (minutter)									
	1	2	3	5	10	15	20	30	45	60
2	145,1	116,6	94,4	76,5	58,9	48,9	42,7	35,3	28,4	24,6
5	211,9	164,7	130,1	104,0	80,7	67,1	58,7	47,7	36,9	31,5
10	262,3	200,8	156,3	124,5	96,5	80,1	70,3	56,5	42,8	36,5
20	315,5	239,2	184,3	146,3	113,1	93,9	82,2	65,5	49,1	41,6
25 	333,0	252,7	193,9	153,4	118,5	98,6	86,4	68,4	51,2	43,4
50	390,6	295,4	226,4	178,1	135,8	113,1	99,3	77,6	57,7	48,9
100	451,2	342,7	260,3	203,6	153,9	129,5	112,6	87,4	64,3	54,5
200	517,4	397,8	298,2	230,7	174,4	147,5	127,3	97,3	71,2	60,7

Figur 3 - IVF- kurve for Bodø. Kilde: <https://klimaservicesenter.no>

Dette gir da beregnet nedbørmengde for planområdet:

- Dagens situasjon: $Q = 1,4 \cdot 0,90 \cdot 86,4 \cdot 0,1288 = \underline{14,02 \text{ l/s}}$

Dagens situasjon har en andel av tette flater på 100%. Det planlegges ikke noe endring som medfører vesentlig endring mht. dette, dvs. uendret situasjon mht. overvann.

Overvann for terrengoverflate ledes bort på samme måte som eksisterende situasjon.

Transformasjon av bygningsmassen i planområdet vil ikke gi endringer mht. ledningskapasiteten på eksisterende OV 400.

Det antas at stikkledning for overvann er tilknyttet samme ledning som Sjøgata 28A eller eventuelt at bygget ikke er separert og at overvann går i stikkledning for spillvann DN 160 mm. Verifisering av dette samt

vurdering av dimensjoner for stikkledninger og evt. separering av avløp og overvann fra bygg bør utføres i detaljprosjekteringsfasen.

Dersom overvann fra tak er tilknyttet DN 110mm ledning må de vurderes i detaljprosjekteringsfasen.

Kapasitet på eksisterende stikkledning i nord (Sjøgata) OV 110 må vurderes i detaljprosjekteringsfase. Med hensyn på kapasitet er det behov for oppdimensjonering.

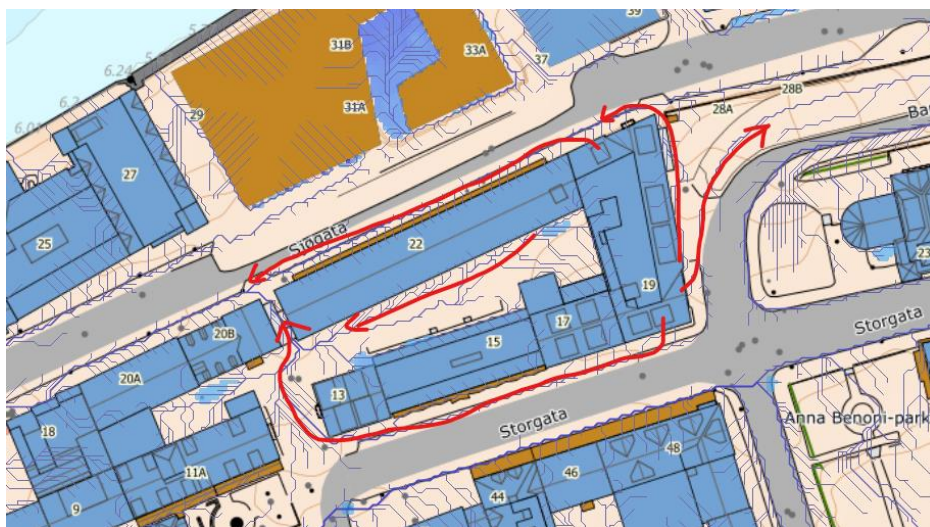
Overvann fra bakgård renner til eksisterende sluk ved hjørne av vest side av bygningen, ovenfor trapp.

Eksisterende VA-anlegg framkommer på vedlagt VAO-plan.

4.4 Flom

Eksisterende flomveger går mot sørvest gjennom Sjøgata på den nordlige siden av bygningen og gjennom Storgata på den sørlige siden og etter det smelter de sammen og går nordvest til havet. På den østlige siden av bygningen går flomveger nordøst gjennom Bankgata, se Figur . 4

Kartet har grov oppløsning så faktisk situasjon vil avvike noe.



Figur 4 - Eksisterende flomveger. Kilde: www.scalgo.com

Det antas at tiltak i bakgård ikke medfører endring mht. flomveger. Det er ikke planlagt tiltak utenomhus mot Sjøgata eller Storgata.

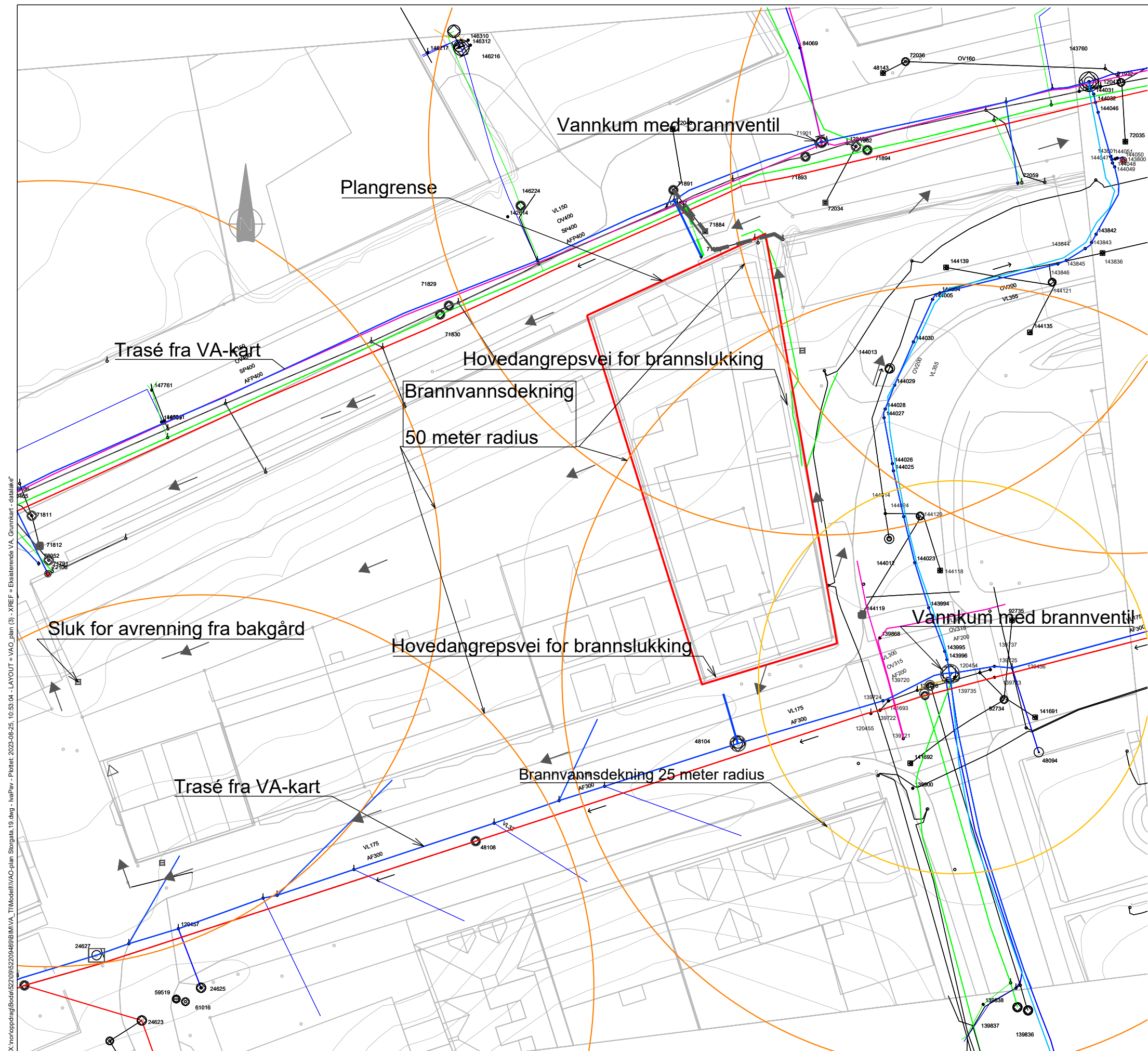
5 Konklusjon

Tiltaket kan medføre behov for større dimensjon for stikkledninger for vann og overvann. I det videre må det vurderes hvorvidt eksisterende hovedtrasé og stikkledninger i Storgata må oppgraderes, ref. kapittel 4.1.

Tiltaket gir økte avløpsmengder som sannsynligvis medfører plikt til å søke om tilknytning ledning. Endelig dimensjonering og vurdering mht. stikkledninger forutsetter utført i detaljprosjekteringsfasen.

6 Vedlegg

1. 01_VAO-plan



TEGNFORKLARING

	Eksisterende		Vannledning
			Overvannsledning
			Spillvannsledning
			Avløpfelles
			Stikkledning vann
			Stikkledning overvannvann
			Stikkledning spillvann
			Brannhydrant
			Eiendomsgrense
			Flomveg
			Kum
			Sandfang
			Sluk

X:\noroppdrag\Boda\2209\52209489\BIM\VA_TiMedell\VAO-plan Storgata, 19.dwg - harPav - Plottet: 2023-08-25, 10:53:04 - LAYOUT = VAO_plan (3) - XREF = Eksisterende VA_Grunnnett - datablukk

KOORDINATSYSTEM ETR 89 UTM 33
HØYDEGRUNNLAG N2000

Rev	Dato	Beskrivelse	Laget	Sjekket	Godkjent	Prosjektør	Rev. Utg.	OR
	25.08.2023	For detaljreguleringsplan	IVAPAV	RGE	GAN	52209489		

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet tilsier.

Ramsalthjørnet AS Målestokk 1:500 (A3)
Storgata, 19
VAO-plan

Norconsult	Oppdragsnummer 52209489	Tegningsnummer 01_VAO-plan	Revisjon
-------------------	----------------------------	-------------------------------	----------