

VA-rammeplan Nesveien/ Knappen

Ta En AS

Bergen kommune

Arealplan ID: 1201_63520000



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Ta En AS
 Tittel på rapport: VA-rammeplan Nesveien/ Knappen
 Oppdragsnavn: VA-rammeplan Nesveien/Knappen
 Oppdragsnummer: 635473-01
 Utarbeidet av: Sylvia Thirugnanasampanthar
 Oppdragsleder: Sylvia Thirugnanasampanthar
 Tilgjengelighet: Åpen

02	18. jan. 2022	Endringer iht. Bergen Vann	ST	MS
01	26. nov. 2021	VA-rammeplan	ST	TA
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

Asplan Viak er engasjert av Ta En AS til å utarbeide en VA-rammeplan som en del av reguleringsendringen for Gnr.:186, Bnr.237/315/318/1 Nesveien/Knappen i Åsane bydel, i Bergen kommune.

Målet med reguleringsendringen er å legge til rette for nye boliger som er planlagt i området.

Sylvia Thirugnanasampanthar har vært oppdragsleder for Asplan Viak og Tor Andersson har vært kvalitetssikrer for VA-rammeplanen.

Bergen, 18.01.2022

Sylvia Thirugnanasampanthar
Oppdragsleder

Tor Andersson
Kvalitetssikrer

Innholdsfortegnelse

1. Bakgrunn og føresegner	4
2. Eksisterende situasjon	5
2.1. Vannforsyning og brannvann	5
2.2. Avløp	6
2.3. Overvann	6
2.4. Tilstøtende reguleringsplaner	8
3. Planlagt situasjon	9
3.1. Vannforsyning og brannvann	9
3.2. Spillvannshåndtering	9
3.3. Overvann	10
4. Vedlegg	13
5. Kilder	14

1. Bakgrunn og føresegner

Asplan Viak har fått i oppdrag å utarbeide en VA-rammeplan for nye boliger som er planlagt i området Nesveien/Knappen i Åsane bydel. Rammeplanen har som funksjon å sikre en heilskaplig løsning for vann -og spillvannsforsyning, samt overvannshåndtering. Å vurdere kapasiteten til å leie vekk overvann pga. aukning i tette flater i tillegg til den framtidige økningen grunnet klimaendringer, er en del av arbeidet.

VA-rammeplanen skal legges til grunn og være styrende for den framtidige detaljprosjekteringen.



Kart.asplanviak.no

2. Eksisterende situasjon

Planområdet har adkomst fra Tertnesveien (Fv241) og ligger sørvest for Bekkjarvik snuplass, langs den private blindveien, Nesveien. Det regulerte området består av grønn, uberørt skog med delvis bratt terreng mot sjø.

Eksisterende VA, kabler og foreslåtte omlegginger er vist i vedlagt tegning HB001.

Flomveier og avrenning er vist i vedlagt tegning HB002.

Grunnlagsdata for eksisterende VA og kabler er mottatt som sosi-fil fra Bergen Vann 09.11.21 og BKK Nett/Geomatikk AS 11.11.21/ 16.11.21. Oppdaterte VA-kabler ble mottatt 12.01.22 fra Bergen Vann i PDF-format, pga. pågående utbygging av VA i området. Disse er alle gjeldende for dagens situasjon. Kartet kan inneholde feil og mangler.

Under detaljprosjektering må nytt ledningskart bestilles fra Bergen Vann.

2.1. Vannforsyning og brannvann

Eksisterende vannkum SIDnr.: 7267 (blitt erstattet av ny kum, nytt SIDnr. er ikke klart) ligger i Nesveien og er fra 1967. I kummen er det tilkoblet flere ledninger:

- VL63 PE privat ledning via borehull
- VL150 STJ kommunal ledning
- To private vannledninger, dimensjon og materiale ukjent.

VA-normen til Bergen kommune sier at sløkkevannskapasiteten må være minst 20 l/s i småhusbebyggelse. En tappetest utført av Bergen Vann viser at en kan ta ut 29 l/s med ett trykk på 4,0 bar.

Eksisterende vannkum ligger ca. 70-80m fra planområdet og tilfredsstiller Bergen kommunes krav om minst ett sløkkevannsuttak innen 200m til brannobjekt (langs kjørbare vei). Men TEK17 stiller krav om at «Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50m fra inngangen til hovedangrepsvei».

2.2. Avløp

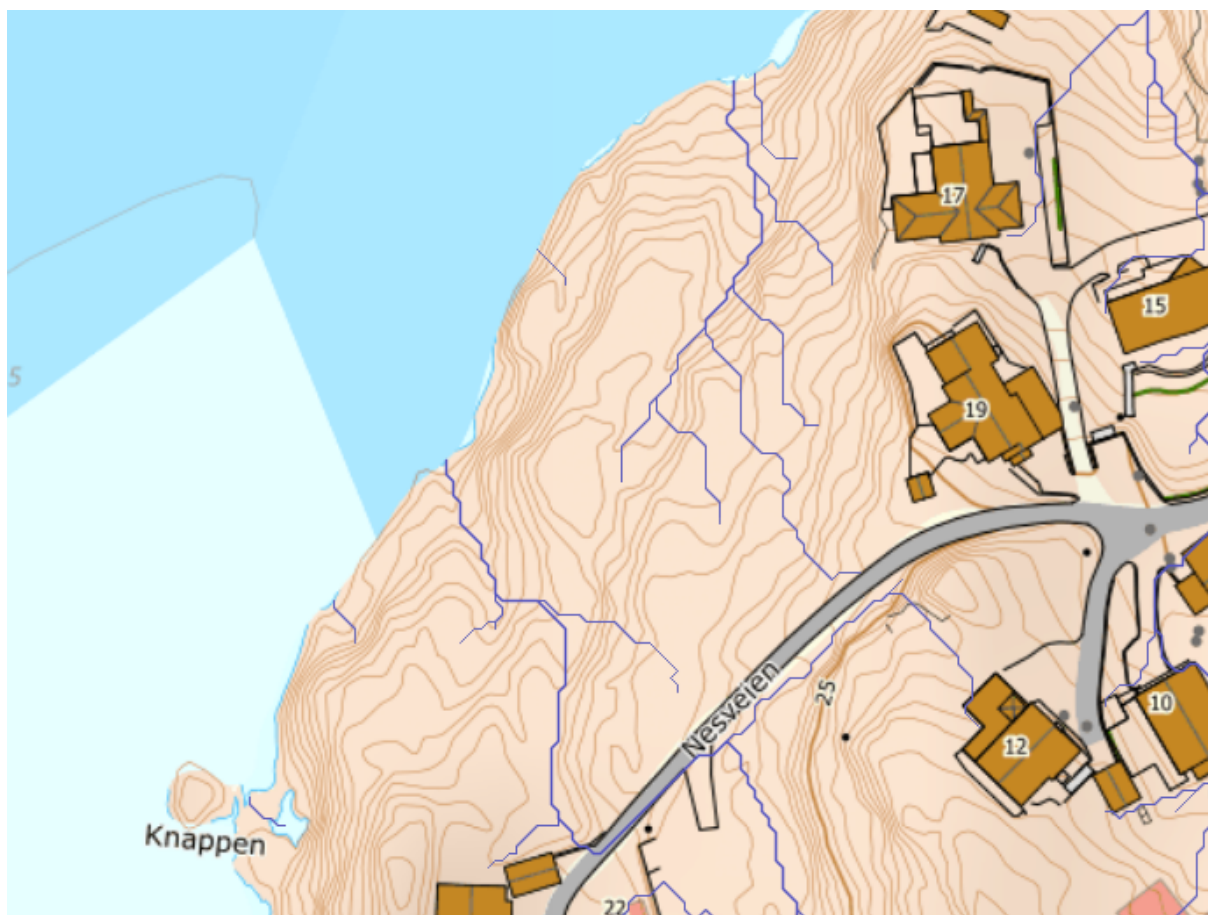
Eksisterende hovednett for spillvann i området består av:

- SP 150 mm STF i Nesveien. Kommunal ledning strømpet i 2018. Pga. pågående utbygging i området, så er det blitt lagt en SP 150 BTG-ledning nærmere planområdet.

Det ligger en del private spillvannsledninger i området, hvor flere er koblet til slamavskiller og føres til sjø. De det gjelder vil få/har fått krav på seg om å koble seg til kommunalt ledningsnett, hvor arbeider med dette pågår i dag.

2.3. Overvann

Det er i dag ikke registrert noen overvannsledninger som krysser planområdet.



Figur 1: Eksisterende avrenningslinjer i planområdet. (Kilde: Scalgo Live)

Naturlig avrenningslinjer/flomveier for overvannet i planområdet føres i dag mot sjø.



Figur 2: Naturlige avrenningslinjer/flomveier til sjø i området. (Kilde: Scalgo Live)

2.4. Tilstøtende reguleringsplaner

- Arealplan ID: 1201_61320000 Reguleringsplan for «ÅSANE. GNR 186 BNR 517 MFL., NESBAKKEN 10 OG 12». Ingen konflikter registrert.

3. Planlagt situasjon

Det er planlagt fire boliger som består av tre etasjer hver og maks byggehøyde på kote +29,70m.

Den planlagte situasjonen gjør at en må legge til rette for nytt VA-anlegg og samtidig tilpasse det eksisterende.

Det er lagt til en klimafaktor på 1,4 for framtidig avrenning (Klimaprofil Hordaland, 2019) på grunn av økte nedbørsmengder.

Avstandskrav mellom privat og kommunal ledning der de skal ligge i samme trase langs veien, er 1m.

3.1. Vannforsyning og brannvann

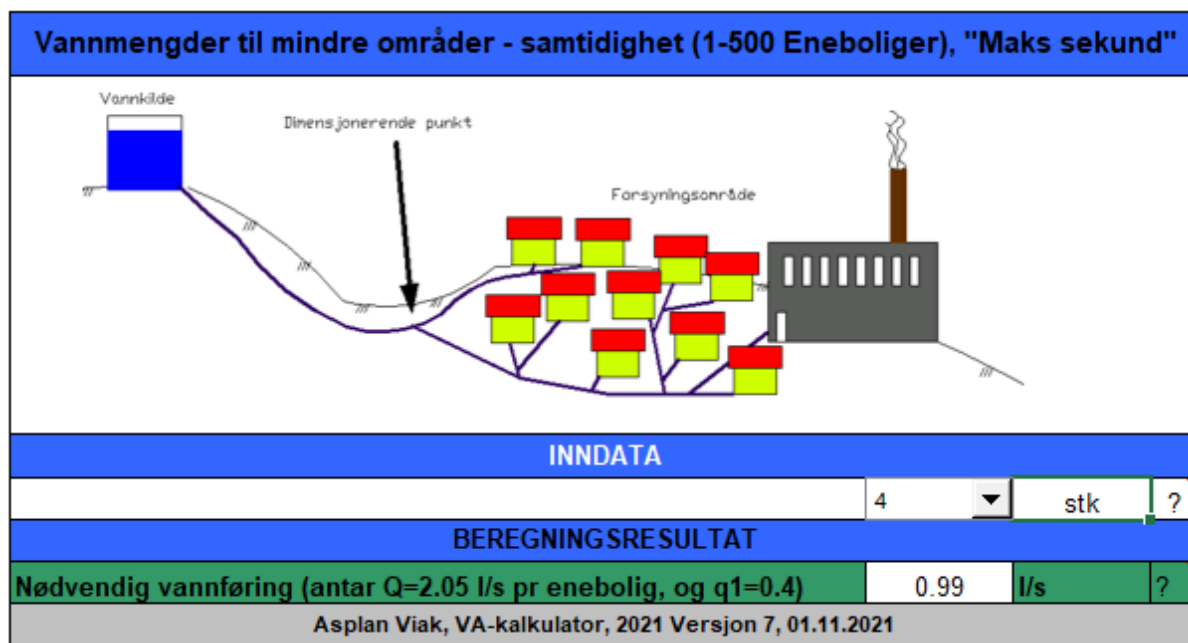
Det planlegges ny privat vannledning, VL63 PE fra eksisterende vannkum SIDnr.: 7267 (ny kum er etablert, nytt SIDnr. er ikke klart enda) og ca. 70-80m i Nesveien til tunet i planområdet.

3.2. Spillvannshåndtering

Det anbefales å pumpe spillvatnet ca. 55m fra pumpekum PS1 (kote +21) og bort til gravitasjonskummen S1 (kote +25), med en PSP50 PE-ledning. Fra S1 vil spillvannet gå med selvføll i en SP150 BTG-ledning til den nye kommunale kummen (ikke fått SIDnr. enda). Hele anlegget for spillvannshåndtering blir privat.

Nødvendig tilførsel av spillvann til eksisterende ledningsnett er beregnet til 1 l/s for boligene, se Tabell 1.

Tabell 1: Beregning tilførsel spillvann.



Maks vannmengde, ref Normalreglementet for sanitæranlegg:

2.1.2 Samtidighet

Maks. samtidig vannmengde i fordelingsledninger i boligbygg, hoteller, forretningsbygg, sykehus o.l. finnes av formelen:

$$q = q_1 + 0,015 (Q - q_1) + 0,17 \sqrt{Q - q_1}$$

q = maks. vannmengde, l/s

Q = summen av normalvannmengder etter tabell 1, l/s

q₁ = normalvannmengde til største tappested, l/s

3.3. Overvann

Bergen kommune ønsker i størst mulig grad lokal og naturlig overvannshåndtering (LOH). I planområdet vil overvannet og takvannet samle seg på de tette flatene og føres mot de

grønne arealene i området, som naturlig blir infiltrert. Overvann og takvann som ikke blir infiltrert, vil føres til sjø i nærheten. OV fra tun bør ledes forbi byggene og til grøntområde nedenfor. Detaljprosjektering vil avklare hvor det trengs sluker, sandfang, slisserenner, osv.

Eksisterende og forventet fremtidig avrenning fra tomten er vist i Tabell 2.

Avrenningsberegningene er basert på IVF-data fra målestasjonen Bergen - Åsane, med måledata fra perioden 01.01.2003 - 16.03.2020.

Tabell 2: Eksisterende og framtidig avrenning fra tomtene.

Gnr./Bnr. 186/ 237, 315, 318,1	Eksisterende situasjon	Planlagt situasjon inkl. økning i nedbør pga. klimaendring	Iht. reg.plan uten klimaendring	Økning i avrenning inkl. klimafaktor	Økning i avrenning u/ klimafaktor
Nedbørvarighet [min]	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
	a	b	c	d = b - a	e = c - a
3	27	53	38	26	11
5	22	44	32	22	9
10	16	32	23	16	7
15	13	26	18	13	5
20	11	22	16	11	5
30	10	19	14	9	4
45	8	15	11	7	3
60	6	13	9	6	3
90	5	10	7	5	2
120	5	9	6	4	2
180	4	7	5	4	1
360	2	4	3	2	1
720	2	3	2	1	1
1440	1	2	2	1	0

Nedslagsfeltet er beregnet til å være 0,24 ha. Maks overvannsmengde før utbygging er beregnet til 16 l/s med en konsentrasjonstid på 10 min, mens den etter utbygging er beregnet til 53 l/s med en konsentrasjonstid på 3 min, inkl. 1,4 i klimapåslag.

Overvannsmengde ved en 100-års flom beregnes til ca. 73 l/s inkl. 1,5 i klimapåslag.

På bakgrunn av disse beregningene, infiltrasjon til grøntområder og sjø rett nedenfor planområdet, er det ikke vurdert nødvendig å etablere fordrøyning for overvannet i området.

3.3.1. Forurensing

Utbyggingen i planområdet gir ingen økt fare for forurensing av overvannet i området, se Tabell 3. Ingen forurensende virksomhet. Lite trafikk. Privat vei som ikke saltes.

Tabell 3 hentet fra kap. 13.2 i «Retningslinjer for overvannshåndtering i Bergen kommune».

Forurensnings- innhold	Resipient				
	Mark		Vassdrag/sjø		
	Infiltrasjonsgrunn	Grunn ikke egnet for infiltrasjon	Svært ømfindtlig	Ømfindtlig	Mindre ømfindtlig
Lavt	Infiltrasjon og fordøyning	Bortledning til vannveier eller ledningsnett	Ikke rensing	Ikke rensing	Ikke rensing
Middels	Infiltrasjon og fordøyning	Bortledning til vannveier eller ledningsnett	Rensing vurderes (evt. bortledning til avløpsnett/ annen resipient)	Rensing vurderes (evt. bortledning til avløpsnett/ annen resipient)	Ikke rensing
Høyt	Rensing før infiltrasjon (evt. bortledning til avløpsnett/annen resipient)	Bortledning til ledningsnett. Rensing	Rensing	Rensing	Rensing vurderes

4. Vedlegg

- HB001 Oversiktstegning, Eksisterende og planlagt VA-anlegg
- HB002 Oversiktstegning, Avrenning og flomveier

5. Kilder

- [KRAV TIL UTTAK FOR SLOKKEVANN \(va-norm.no\)](https://www.va-norm.no)
- [» 5.15 Avstand mellom kummer \(va-norm.no\)](https://www.va-norm.no)
- [Kommunedelplan-for-overvann \(bergen.kommune.no\)](https://bergen.kommune.no)
- [Retningslinjer for overvannshåndtering \(1\).pdf](#)
- [§ 11-17. Tilrettelegging for rednings- og - Direktoratet for byggkvalitet \(dibk.no\)](https://dibk.no)



TEGNFORKLARING

	Prosjektert	Eksisterende	Utgår
VL			
SP			
OV			
PS			

Sluk/SF		
VA-kum		
Brannhydrant		
Br.vent. i kum		

BKK Digitek	
BKK Nett	
Telenor	
Mast BKK	
Plangrense	

Ny SP-kum (SIDnr. er ikke klart)

SID 7267 (ny kum er etablert, men nytt SIDnr. er ikke klart)

SP150 BTG
VL63 PE

Selvfall herfra

PSP50 PE
VL63 PE

PSP50 PE
VL63 PE

BLV 63 P 2

Rev.	Revisjon gjelder	Utarb.	Korr.
G-02	Endringer fra Bergen Vann	18.01.22	ST MS
G-01	Rammeseknad	26.11.21	ST TA

Prosjekt: **Nesveien/Knappen VAO-RAMMEPLAN**

Oppdragsgjver: **Ta En AS**

Oppdragsleder: **aspion vdk AV**

RAMMEPLAN

Dato	Oppdragsnr. AV	Koordinatsystem	Høydeferanse
11.11.21	635473-01	UTM32	NN2000

Utlevet av	Kontrollert av	Godkjent av	Målestokk	Format
ST	TA	ST	1:250	A1


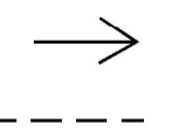
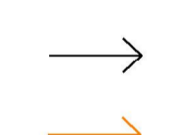


Oversiktstegning
Eksisterende -og planlagt VAO-anlegg
PlanID: 4601_63520000

Tegningsnummer: **HB 001**

Revisjon: **G-02**



TEGNFORKLARING

Flompil	
Avrenningspil uendret	
Plangrense	
Avrenningspil etter utbygging	
Avrenningspil før utbygging	

G-03	Endringer fra Bergen Vann	21.01.22	ST	MS
G-02	Endringer fra Bergen Vann	18.01.22	ST	MS
G-01	Rammeseknad	26.11.21	ST	TA
Rev.	Revisjon gjelder	Rev dato	Utarb	Korr.

Prosjekt		Nesveien/Knappen		Gr. / Biv.
Oppdragsleder		Ta En AS		Oppdragsleder
				opslon vikk

Prosjektfase				
RAMMEPLAN				
Dato	Oppdragsnr. AV	Koordinatsystem	Høydenreferanse	
11.11.21	635473-01	UTM32	NN2000	
Utlært av	Kontrollert av	Godkjent av	Målestokk	Format
ST	TA	ST	1:250	A1

Oversiktstegning				
Avrenning og flomveier				
PlanID: 4601_63520000				
Tegningsnummer		Revisjon		
HB	002	G-03		
Fig	Type	Et	Lag	