

Oppdragsgiver: Egdastrek AS
Oppdragsnavn: Sandbakkveien 4
Oppdragsnummer: 2023
Utarbeidet av: Johan Tjåland
Oppdragsleder: Johan Tjåland
Dato: 03.06.2023

Omregulering Sandbakkveien 4 – OV og Flomvurderinger

Versjonslogg:

VER.	DATO	BESKRIVELSE		
0	03.06.2023	Endelig versjon for oversendelse til oppdragsgiver	JT	ÅJ

Innhold

1.0 Innledning.....	2
2.0 Bakgrunn	2
3.0 Grunnlagsmateriale	3
4.1 Eksisterende forhold - overordnet	4
4.2 Eksisterende forhold – lokalt for planområdet	4
5.0 Planlagt situasjon	5
5.1 Planlagt situasjon - Overordnet.....	5
5.2 Planlagt situasjon – Lokalt for planområdet	6
5.2.1 Beregning av avrenning frå planområdet.....	6
5.2.2 Flomveg	9
5.2.3 Konklusjon – Planlagt løsning.....	11

1.0 Innledning

Sivilingeniør Johan Tjøland AS er engasjert av Egdstrek AS for å utføre flomvurderinger og OV beregninger i forbindelse med at Sandbakkveien 4 søkes omregulert fra boligformål til næringsformål.

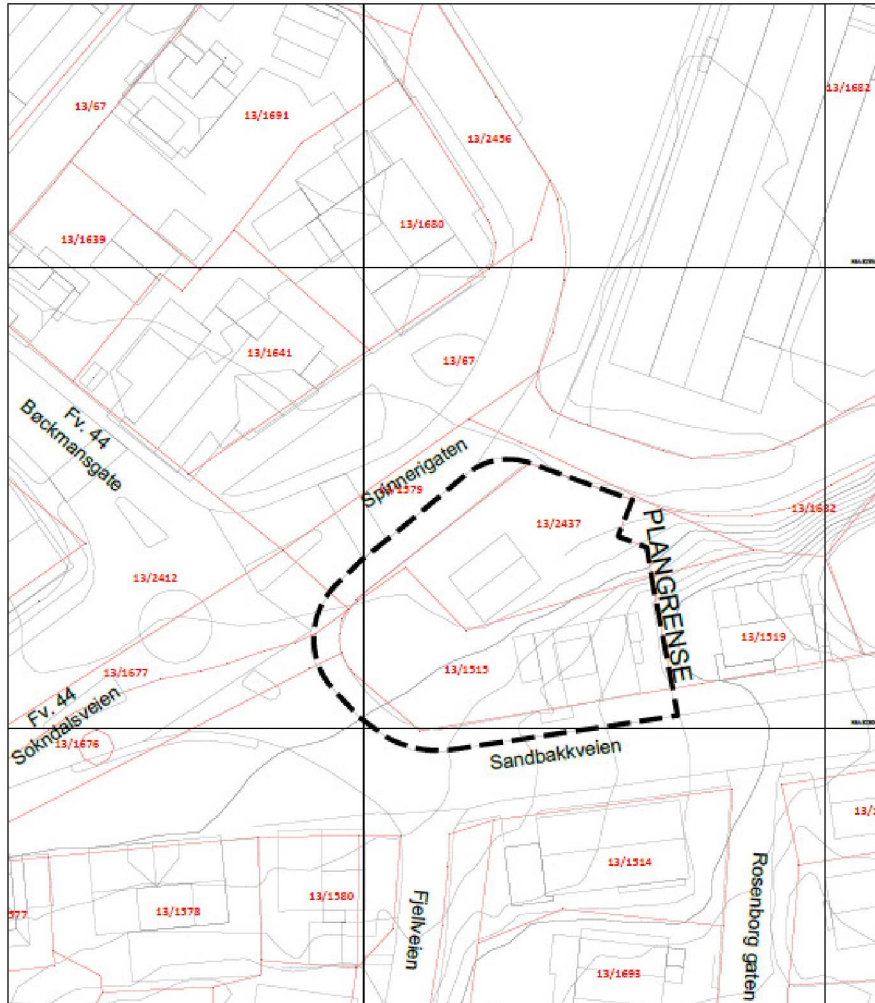


Fig. 1: Plangrense for reguleringsendring – Sandbakkveien 4

2.0 Bakgrunn

Eiendommen ligger innenfor flomsone for 200 års flom (uten klimapåslag). Under planarbeidet har NVE kommet med innspill på at fare knyttet til flom og overvann må vurderes og avklares som en del av planarbeidet.



Fig. 2: NVE aktomhetskart for flom med aktuell plangrense markert med rødt. En er usikker på om denne aktomhetssonen er oppdatert etter at Eigersund kommune har bygget ferdig en rekke flomtiltak ferdigstilt i 2018, ihht tiltaksliste og flomsoneberegninger.

3.0 Grunnlagsmateriale

Følgende grunnlagsmateriale er benyttet:

- Planinitiativ – Reguleringsendring Sandbakkveien 4
- NVE – aktomhetskart for flom
- NVE – Flomberegning for Hellelandselva – rapport 6-2008
- NVE – Flomsonekart – Delprosjekt Eigersund – Rapport 3-2010
- Flomsonekart Eigersund versjon 07.06.2010
- Eigersund kommune - Temaplan for flomsikringstiltak – tiltaksbeskrivelse
- Eigersund kommune - Temaplan for flomsikringstiltak – kart med tiltak
- Eigersund kommune - Temaplan for flomsikringstiltak – Grunnlag og forutsetninger
- VA data - eksisterende ledninger – Eigersund kommune 2023
- Kommunaltekniske normer for vann- og avløpsanlegg Sør Rogaland, Vedlegg 9 - Overvannshåndtering, 01.12.2020

4.0 Eksisterende forhold

4.1 Eksisterende forhold - overordnet

NVE har i rapport 3-2010 – Flomsonekart – Delprosjekt Egersund, utarbeidet flomsonekart for 10-, 50-, og 200- årsflom langs Hellelandsvassdraget frå Helleland til utløp i Havet ved Egersund. Grunnlag for flomsonekartene er flomberegninger, NVE rapport 6 -2008 – Flomberegning for Hellelandsvassdraget og vannlinjeberegninger. Eigersund kommune har i neste omgang benyttet flomsonekartene til å planlegge beredskaps og sikringstiltak.

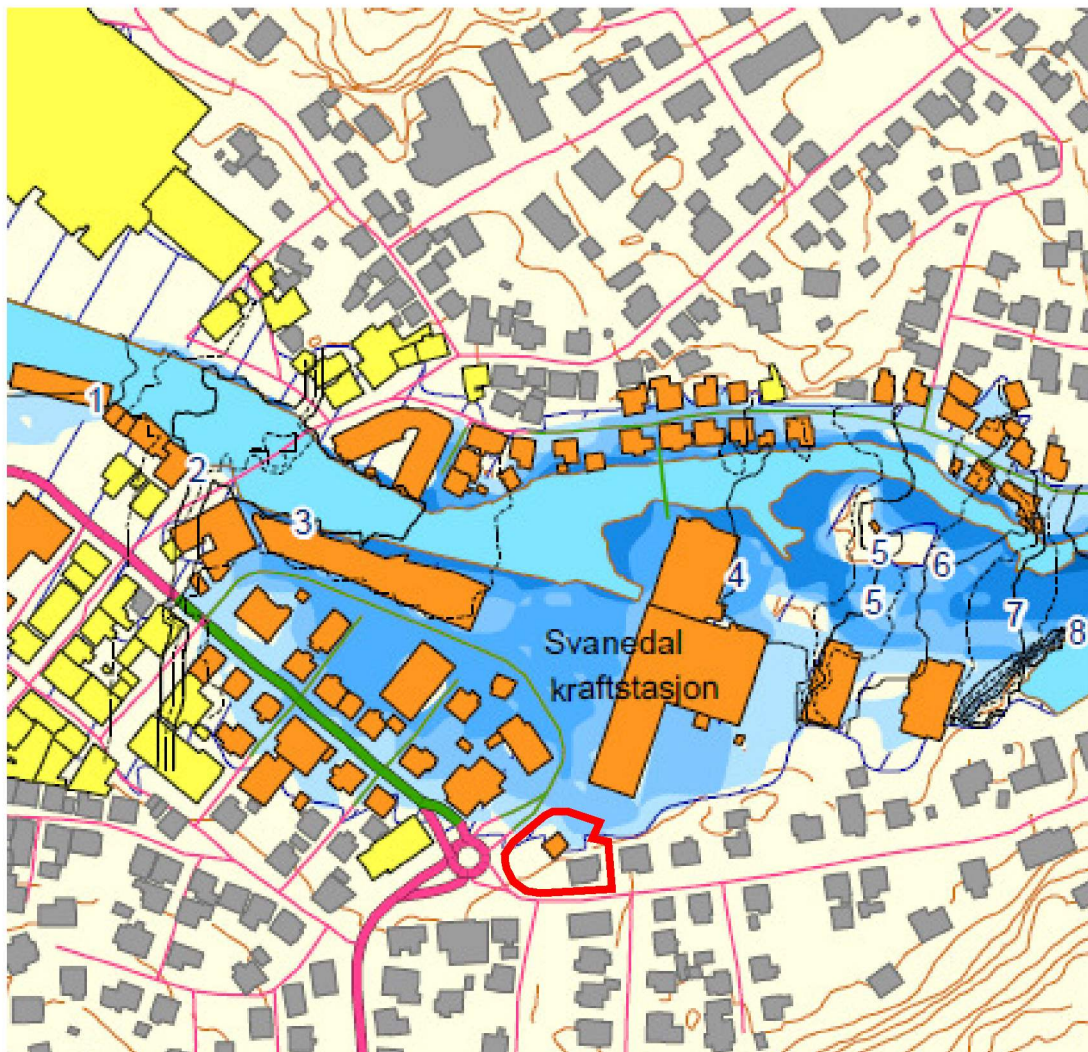


Fig. 3 Utsnitt fra gjeldende flomsonekart viser detaljert flomsone for det aktuelle området. Plangrensen markert med rødt

4.2 Eksisterende forhold – lokalt for planområdet

Det ligger i dag to stikk for overvann inn til eksisterende bolighus. Disse er påkoblet i Sandbakkveien. Det ligger kommunale hovedledninger for overvann i Sandbakkveien og Spinnerigata, med utløp til elv.

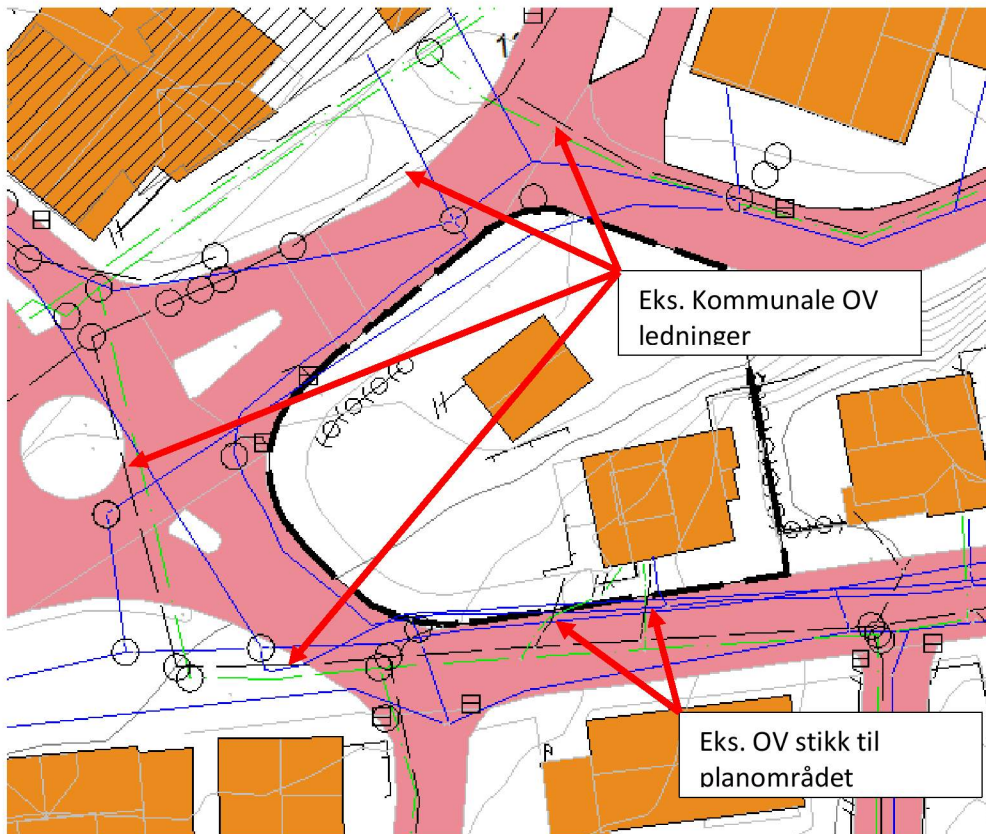


Fig. 4 Eksisterende VA innenfor og i umiddelbar nærhet til planområdet

5.0 Planlagt situasjon

5.1 Planlagt situasjon - Overordnet



Fig. 4 Utsnitt fra Eigersund kommune sin temaplan for flomsikring – kart med tiltak, viser de aktuelle tiltakene som vil påvirke flomsituasjonen for det aktuelle planområdet. Disse ble ferdigstilt i 2018.

Tiltak 1 til 18 i Eigersund kommune sin temaplan for flomsikring - tiltaksbeskrivelse, ble ferdig utført i 2018, Ref arkivsak 18/634 i Eigersund kommune.

5.2 Planlagt situasjon – Lokalt for planområdet

5.2.1 Beregning av avrenning frå planområdet

Dokumenttype	Overvannsberegning – versjon 0 – 03.06.23				
<i>Dagens situasjon: Eneboligtomt</i>					
<i>Etter utbygging: Næringsbebyggelse fortettet</i>					
Avrenningskoeffisient					
<i>Type areal</i>	<i>c- verdi</i>	<i>Areal eks. [m²]</i>	<i>Areal nytt [m²]</i>	<i>Faktor</i>	<i>Vektet areal eks. / nytt</i>
Tette flater (tak, asfalterte plasser/veger og lignende)	0,85-0,95	651	901		586 811
Bykjerne	0,70-0,90				
Rekkehus-/leilighetsområder	0,60 - 0,80				
Eneboligområder	0,50 - 0,70				
Grusveier/-plasser	0,50 - 0,80				
Industriområder	0,50 - 0,90				
Plen, park, eng, skog, dyrket mark	0,30 - 0,50	250			75
Betong, asfalt, bart fjell og lignende	0,6 - 0,9				
C.midl.eks =	0,73	Samlet areal [m²]	901	901	661 811
C.midl.ny =	0,9	Samlet areal [ha]	0,0901	0,0901	0,0661 0,0811



Fig. 5: Førstusjon med bolig som skal rives

Gruppe	Plassering	Frekvens	Valg av gruppe
1	Landbruksområder og utmark med svært liten fare for skader ved eventuelle oversvømmelser.	10 år	Gruppe 2
2	Alle områder som ikke omfattes av gruppe 1 eller gruppe 3.	20 år	Dimensjonerende nedbør [år]
3	Områder der oversvømmelse gir spesielt store økonomiske og/eller samfunnsmessige ulemper.	50 år	20

Konsentrasjonstid er satt til 10min for områder opp til 20 ha.

Kons. tid [min] 10

Værstasjon:

Time / Lye

Nedbørsintensitet IVF-tabell før situasjon da ledning ble etablert

140 l/(s*ha)

Klimakoeffisient

1,2

Nedbørsintensitet ny situasjon medregnet klimakoeffisient

278,5 l/(s*ha)

(Dagens IVF) 232,1l/s*ha - 10 min konsentrasjonstid og 20 års gjentakintervall gange med 20%)

Overvann

Utregning av dimensjonerende overvann etter den rasjonelle metoden

Før utbygging		Etter mulig utbygging med garasje	
Avrenningskoeffisient	c = 0,73	0,9	
Nedbørsintensitet	i = 140 l/(s*ha)	278,5 l/(s*ha) ha	
Nedslagsfeltets areal	A = 0.0901 ha	0.0901 ha	
Vannføring	= 9,2 l/s	22,6 l/s	
Avrenning førsituasjon	9,2 l/s	22,6 l/s	Avrenning planlagt situasjon

Nødvendig fordrøyningsvolum = 6,6 m3

Intensitet (l/s*ha)

År	1 min.	2 min.	3 min.	5 min.	10 min.	15 min.	20 min.	30 min.	45 min.	60 min.	360 min.
2	251,1	221,9	198,4	165,3	123,0	98,7	80,3	58,8	45,4	37,1	13,4
5	323,9	291,0	263,9	222,0	170,5	141,9	119,4	93,2	69,8	54,9	17,2
10	372,2	336,8	307,2	259,5	201,9	170,5	145,3	116,0	86,0	66,7	19,8
20	418,4	380,6	348,8	295,5	232,1	198,0	170,2	137,8	101,6	78,0	22,2
25	433,1	394,6	362,0	306,9	241,7	206,7	178,0	144,7	106,5	81,6	22,9
50	478,3	437,4	402,6	342,1	271,2	233,5	202,3	166,1	121,7	92,7	25,3
100	523,1	480,0	442,9	377,0	300,4	260,1	226,4	187,3	136,7	103,7	27,7
200	567,9	522,5	483,2	411,8	329,6	286,7	250,5	208,4	151,8	114,6	30,0

Tid (min)	Tilført volum (m ³)	Videreført volum (m ³)	Magasineringsvolum (m ³)	Tilført vannmengde (l/s)
1	2.4	0.6	1.8	39.7
2	4.1	1.1	3.0	34.2
3	5.5	1.7	3.8	30.4
5	7.7	2.8	4.9	25.6
10	12.2	5.5	6.6	20.3
15	14.6	8.3	6.3	16.2
20	16.8	11.0	5.8	14.0
30	19.5	16.6	3.0	10.9
45	22.4	24.8	-2.4	8.3
60	23.8	33.1	-9.3	6.6
90	26.4	49.7	-23.2	4.9
120	28.7	66.2	-37.5	4.0
180	33.1	99.4	-66.3	3.1
360	45.2	198.7	-153.5	2.1
720	60.1	397.4	-337.3	1.4
1440	74.0	794.9	-720.9	0.9

Konklusjon:

Økning i andel tette flater medfører at det er behov for et fordrøyningsvolum på 6,6 m³

Kilde: Kommunaltekniske normer for vann- og avløpsanlegg Sør Rogaland, Vedlegg 9 - Overvannshåndtering, 01.12.2020

5.2.2 Flomveg



Fig. 6: Overordnet flomveg frå området og til utløp

Overordnet flomveg vil være fra tomt og ut på gate og videre følge lavbrekk i veg/gate nordover til P-Plass ved Spinnerigaten 17 og videre derifra gjennom opning i flommur til utløp i elv.



Fig. 7: Interne flomveger

Interne flomveger vil følge opparbeidet uteområde foran planlagt bebyggelse og ut på gate/veg
Uteområde mellom planlagt bebyggelse vil ha fall ut frå vegg og mot gate ihht prinsipp om universell utforming.



Fig. 8: Illustrasjon av planlagt bebyggelse på tomten med indikert avrenning av overflatevann i en flomsituasjon. Søndre fasade mot Sandbakkveien

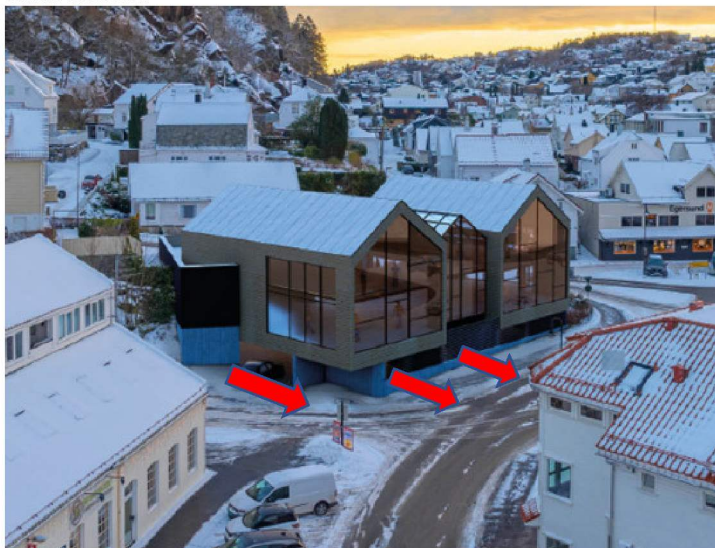


Fig. 8: Illustrasjon av planlagt bebyggelse på tomten med indikert avrenning av overflatevann i en flomsituasjon. Nordre fasade mot Spinnerigaten

5.2.3 Konklusjon – Planlagt løsning

Eigersund kommune har ikke krav til fordrøyning av overvann, men stiller krav til at avrenning fra et område ikke skal påføre skade på andre eiendommer, infrastruktur og installasjoner. En er usikker på dimensjon, tilstand og fall på kommunale overvannsledninger ut fra planområdet og ned til elva og velger derfor å fordrøye forskjellen i avrenning mellom dagens situasjon og planlagt bebyggelse/tomteopparbeidelse.

Det anlegges derfor et fordrøyningsmagasin på 6,6m³ med strupet utløp på 9,2 l/s til kommunalt nett for nedbør til og med 20 års nedbørsintensitet. Nedbørsmengder større enn dette må finne veg til resipient via flomveg beskrevet i kapittel 5.2.2

Eksisterende stikk for overvann ligger for høyt i forhold til planlagt bebyggelse. Det anlegges derfor ny stikkledning med kapasitet til å håndtere 9,2 l/s fra planområdet til påkobling til kommunalt nett mot nord.

Fordrøyningsmagasin, stikkledninger, plassering av sluker innenfor planområdet og flomveger detaljprosjekteres i forbindelse med utarbeidelse av teknisk plan som skal godkjennes før IG.

Flomtiltak som er utført av Eigersund kommune, punkt 1-18 i tiltaksplanen, vil dempe og minimere følgene av en 200 års flom for bebyggelse innenfor planområdet. Aktsomhetssone for 200 års flom ser ikke ut for å være oppdatert etter at kommunen ferdigstilte tiltakene i 2018.