

VAO-REDEGJØRELSE

Vindafjord kommune– gnr./bnr. 281/245

Litlehagen - Ølen, Vindafjord kommune

Datert 15.04.2025

Innholdsfortegnelse

1. Bakgrunn	3
1.1 Overvannshåndtering	3
2. Dagens situasjon	4
Eksisterende VA-infrastruktur	4
Avrenningsveier	5
3. Fremtidig situasjon	6
3.1 Planlagt VA-infrastruktur	6
3.2 Fordrøyningsmagasin	8
3.3 Overvann og flom - planlagt situasjon	9
3.4 Oppsummering og anbefalinger	10

1. Bakgrunn

RH Oppmåling er engasjert av Arkipelet AS for å utarbeide en VAO-redegjørelse ved Gbnr. 281/245 på Litlehagen i forbindelse med byggesøknad / regulering. Denne redegjørelsen beskriver dagens overvannssituasjon, konsekvenser av tiltaket, og en redegjøring av tiltak for å sikre at hensyn til overvann er ivarettatt.

1.1 Overvannshåndtering

Ved søknad om tiltak i områder som ikke har utarbeidet VAO-rammeplan blir det stilt krav til VAO-redegjørelse. Dette gjelder i hovedsak tidligere vedtatte reguleringsplaner uten krav om VAO-rammeplan.

Fare for skader ved nybygg grunnet overvann viser at det må være et større fokus på overvannshåndtering i fremtiden. Dette er spesielt viktig når en byggesak ikke er del av en reguleringsplan med godkjent VAO-rammeplan. Jf byggeteknisk forskrift (TEK17) § 15-8 skal overvann og drensvann i størst mulig grad infiltreres og håndteres lokalt. Bortledning av overvann skal skje slik at det ikke oppstår oversvømmelse eller andre ulemper. Dette kravet utløser behov for en forenklet rammeplan (VAO-redegjørelse), som vurderer tiltak for å håndtere overvann på egen tomt.

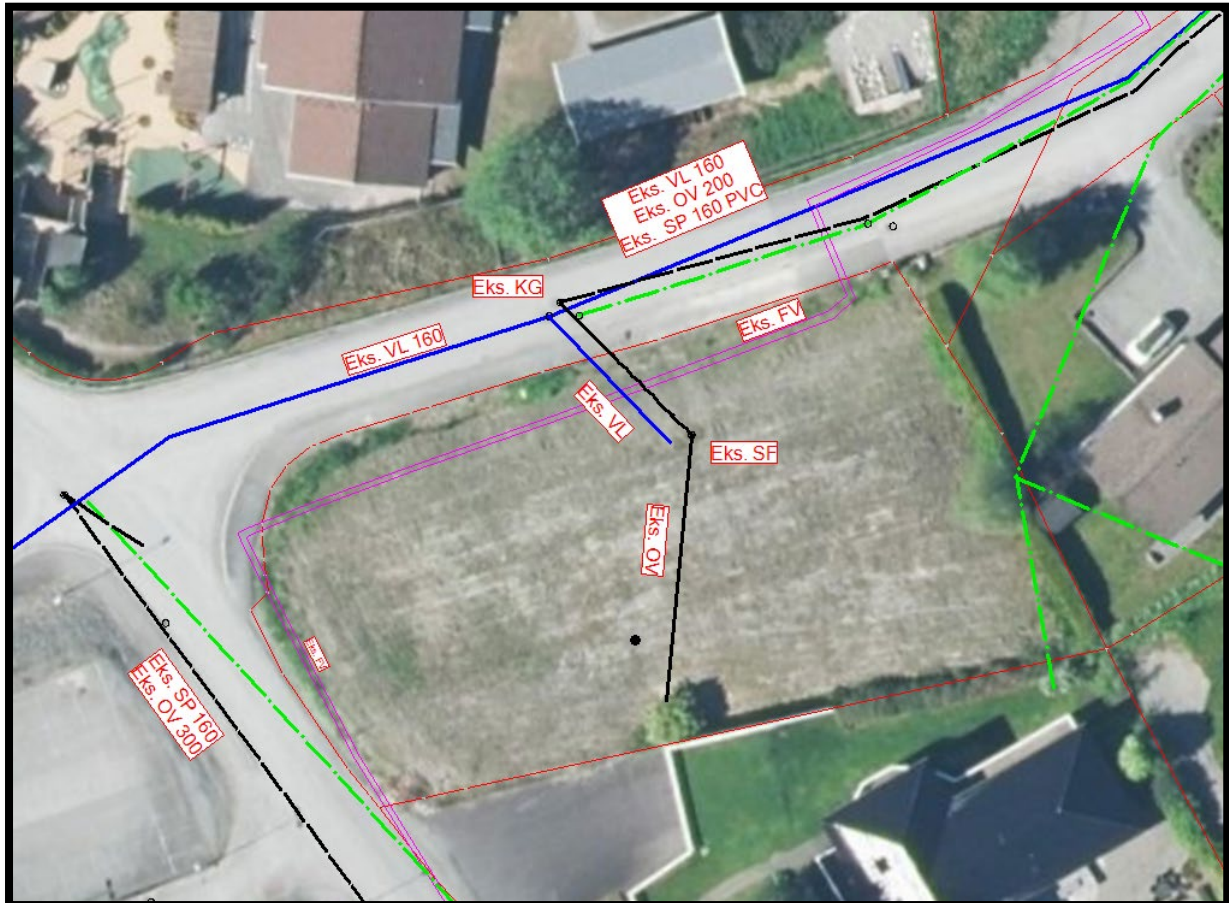


Figur 01

2. Dagens situasjon

Området er ubebygget i dag, men i nord og vest er det eksisterende veg, i øst og sør er det eksisterende boligområde.

Eksisterende VA er vist i figur 2. Tegningen er basert på innmålinger og oversendt SOSI-fil for ledningsnett.



Figur 02

Eksisterende VA-infrastruktur

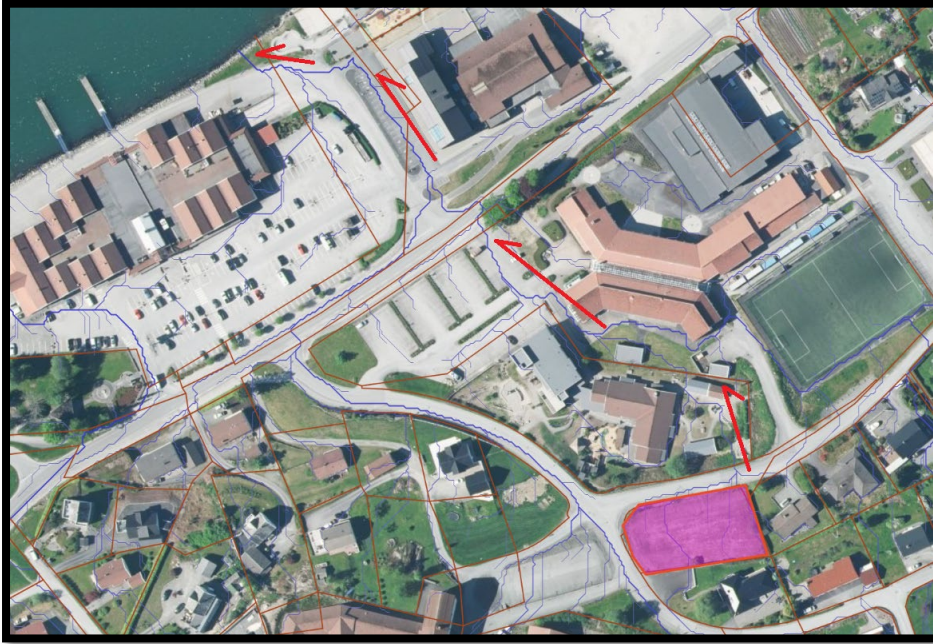
Det er ikke etablert stikk til tomten, men det er etablert vannledning, overvannsledning og spillvannsledning til nabotomt. Det er ikke nøyaktig informasjon om ledningsnett.

Avløpsledningene i Littlehagen gata er separert, men det er litt informasjon om eksisterende overvannsledning diameter og fall. Det vil derfor bli satt begrensning med maks tillatt påslipp på 3 l per sekund per 1000 m² eiendom, for overvann. Det kan være behov for privat fordrøyningsanlegg eller at noe overvann blir ivare tatt på egen eiendom, for å oppfylle dette kravet.

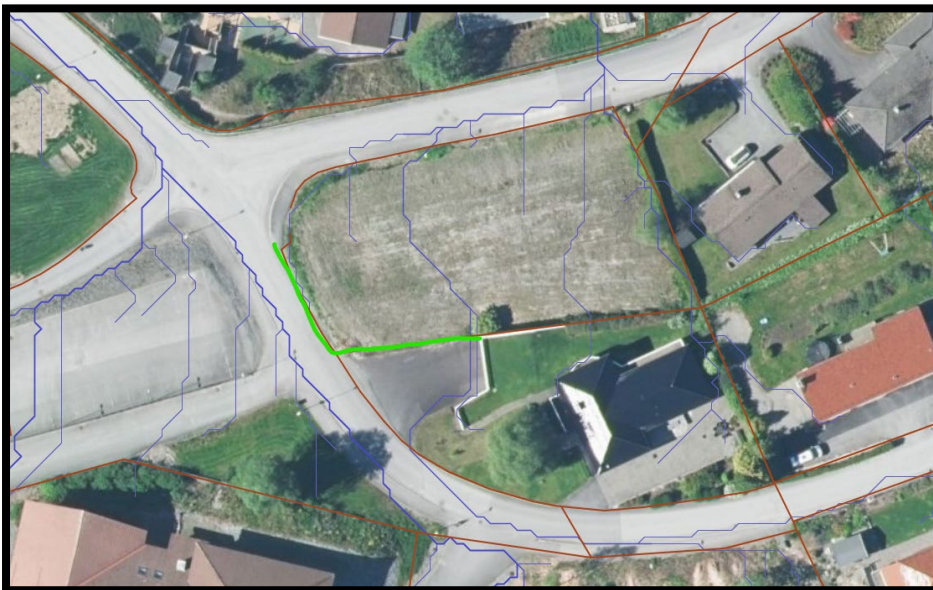
Avrenningsveier

Eiendommen består i dagens situasjon av 100% permeable flater.

I presentert avrenningskart (Figur 3). Denne avrenningssimuleringen er basert på at det ikke er noe eksisterende overvannssystem i veien og sandfanger ikke inkludert. Eksisterende flomvei fra eiendommen går nord til Littlehagen. Det er fare for at det nye prosjekter området blir oversvømmet fra tilstøtende arealer i sørvest. Derfor må det etableres ny kantstein langs eksisterende veg og avkjørsel (Figur 4).



Figur 03



Figur 04

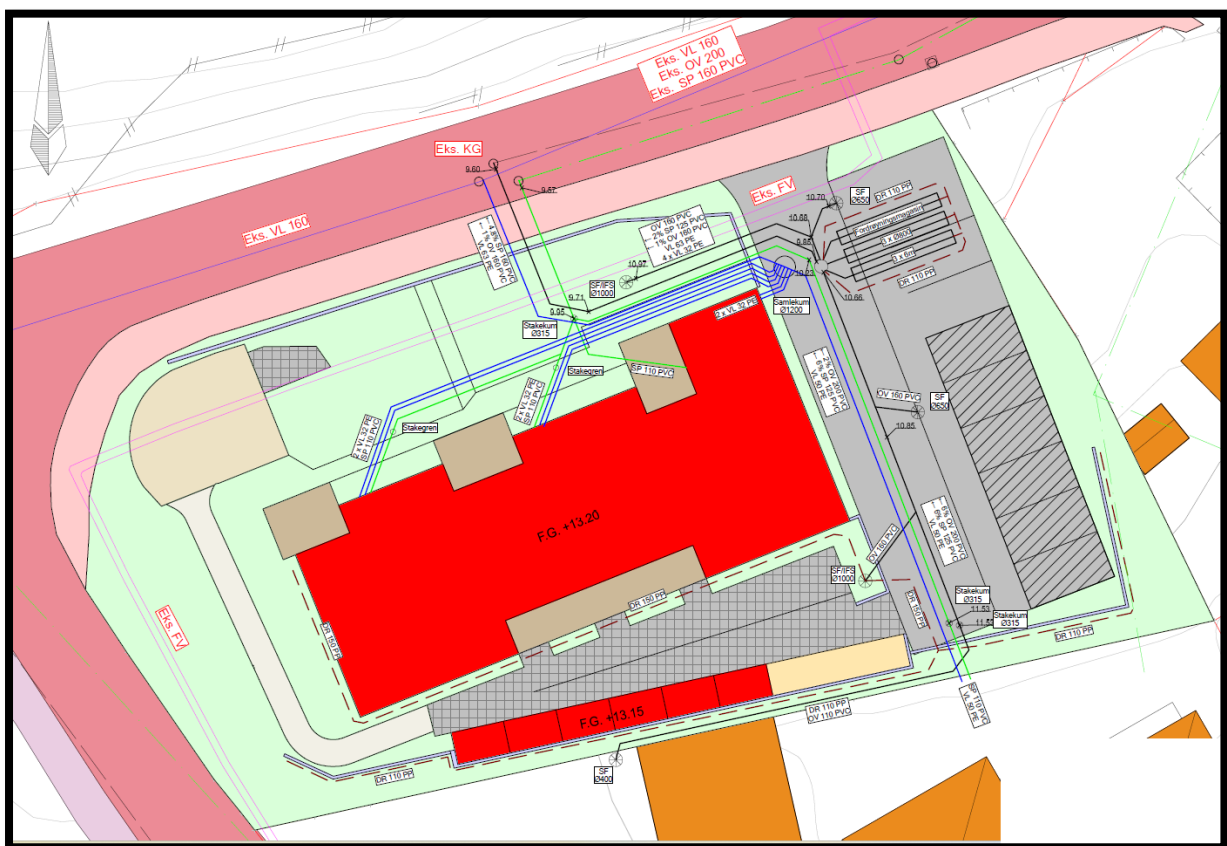
3. Fremtidig situasjon

3.1 Planlagt VA-infrastruktur

Boligen skal tilkoble til eksisterende VA ledninger i Litlehagen gata. Overvann fra tomt skal følge denne redegjørelsen.

Det er eksisterende VA ledninger i gata. 160 mm VL, 160 mm SP og 200 mm OV.

Taknedløp leddes til terreng og infiltreres. Overflatevann fra parkering ledes til sandfangkummer, det er tilkoblet til fordrøyningsmagasin. Uteområder med harde flater er permeabel og overflatevann ledes til terreng eller til IFS kum (Figur 07).



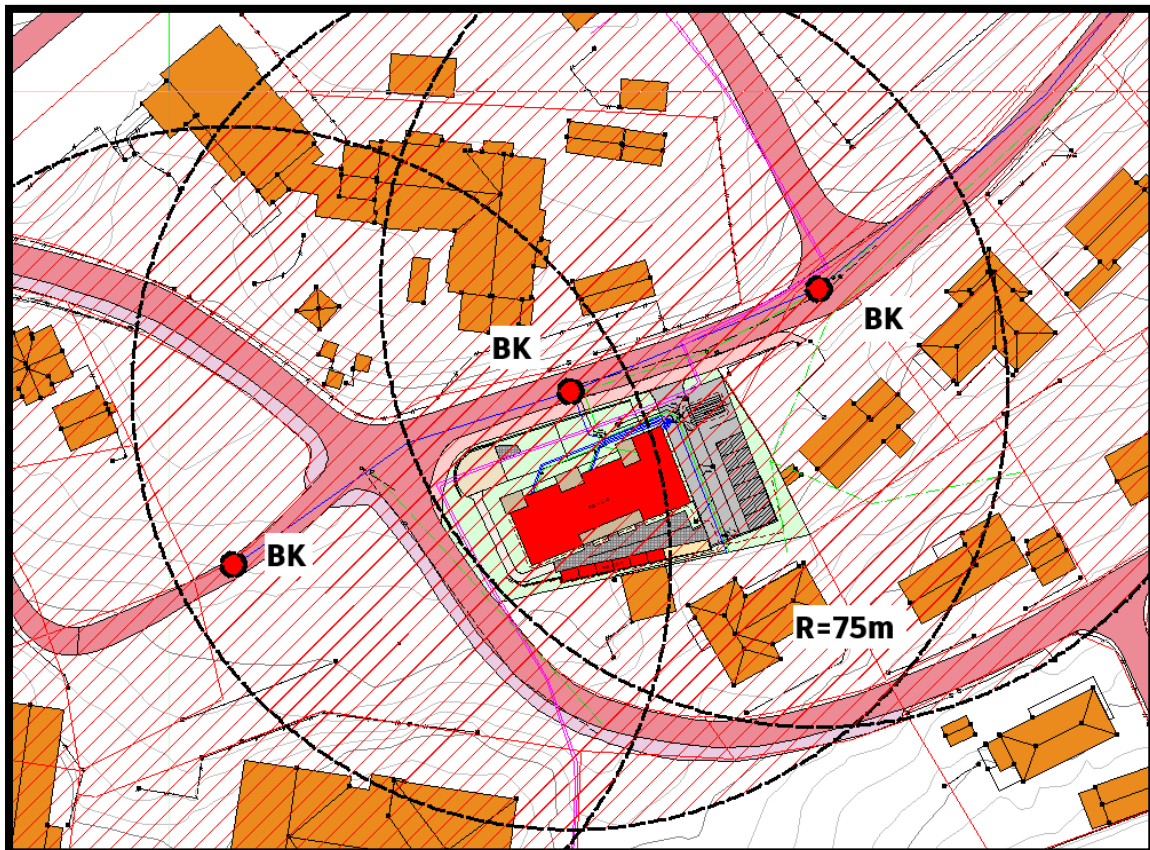
Figur 05

Slokkevann:

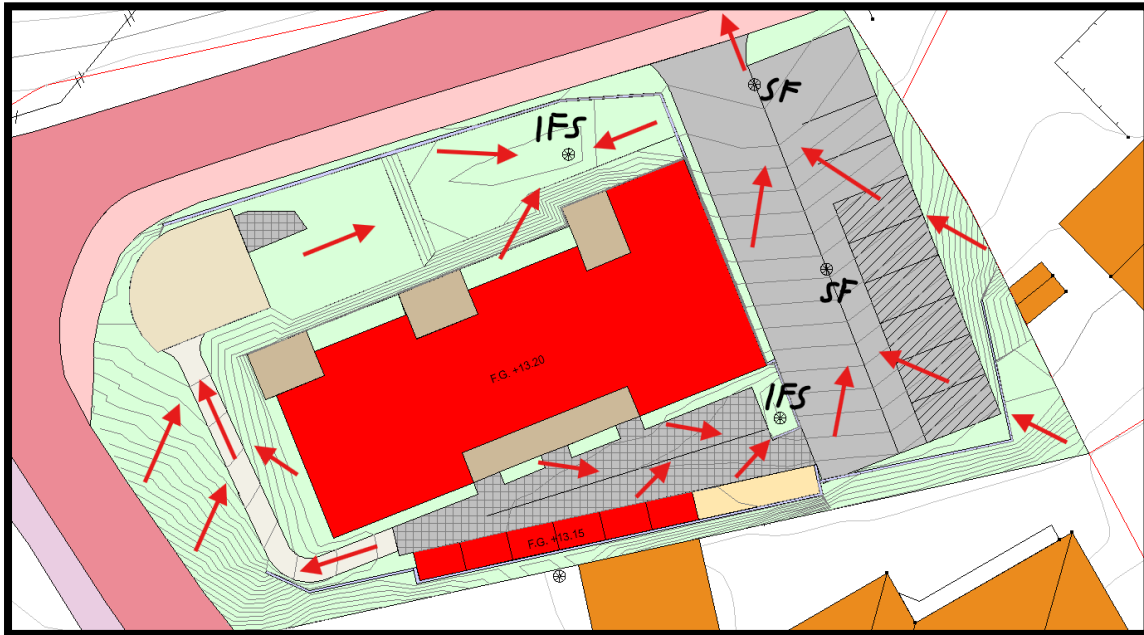
Veiledningen til TEK § 11-17, om preaksepterte ytelser for vannforsyning, stiller krav til at brannkum/hydrant skal plasseres mellom 25-50 meter fra hovedangrepsvei. Videre stilles det krav til slokkevann, ref VTEK § 11-17 2.ledd punkt E): - For småhusbebyggelse er det krav til 1200 l/min (20 l/sek). Det er ikke i TEK spesifisert varighet for overnevnte

vannforsyning, men det er logisk å tenke seg at dette er 1 timer med utgangspunkt i tilsvarende krav for åpen vannkilde. Dette gir igjen et vannreservoar på 72 m³ avhengig av vannforsyning. Fravik fra kravene til slokkevann og vannforsyning behandles tilsvarende andre fravik fra preaksepterte ytelser, jf. TEK § 2-1.

Nord for planområde er det tre eksisterende brannkummer som alle er forsynt fra en 160mm vannledning. Brannkummene er plassert slik at det når søkt tiltak med 75 meters lengde.



Figur 06



Figur 07

3.2 Fordrøyningsmagasin

- Areal - 1575 m²
- Avrenningsfaktor - 0.45
- Klimafaktor - 1.2
- Gjentakintervall – 100 år
- Maksimal videreført vannmengde beregnet med prinsipp 3 l/s per 1000 m².
- Maksimal videreført vannmengde – 1575 m² / 1000 m² x 3 l/s = **4.7 l/s**
- Beregnet fordrøyningsmagasin volum – **14.2 m³**

BEREGNING AV FORDRØYNINGSMAGASIN								
Grunnlagsdata:		Q= C x 1,2 x i x A						
Areal: ha	0.1575							
Koeff. i dag								
Maks videreført vannmengde l/s	4.7							
Avrenningsfaktor	0.45							
Klimafaktor	1.2							
Type Areal	Koeffisient (c)	Areal m2						
Tette flater	0.9	330						
Bykkerne	0.8							
Rekkehus-/leilighetsområde	0.5							
Eneboligområde	0.6							
Grusvei/-permeable dekke	0.5	185						
Industriområde	0.8							
Plen, park, eng, skog, dyrket mark etc.	0.3	1060						
Bart fjell og lignende	0.75							
Gjentaksintervall: 100 år								
Tid (min)	Regnintensitet (l/s*ha)	Regnintensitet (l/s*ha) (m klimafaktor)	Tilført volum (m3)	Videreført volum (m3)	Videreført volum (m3)		Magasinerings volum (m3)	Q (l/s)
1	527.9	633.5	2.7	0.0	0.3	2.7	2.4	44.8
2	481.0	577.2	4.9	0.0	0.6	4.9	4.3	40.8
3	428.8	514.6	6.6	0.0	0.8	6.6	5.7	36.4
5	341.8	410.2	8.7	0.0	1.4	8.7	7.3	29.0
10	246.8	296.2	12.6	0.0	2.8	12.6	9.8	21.0
15	207.5	249.0	15.9	0.0	4.2	15.9	11.6	17.6
20	180.5	216.6	18.4	0.0	5.6	18.4	12.7	15.3
30	138.2	165.8	21.1	0.0	8.5	21.1	12.7	11.7
45	117.2	140.6	26.9	0.0	12.7	26.9	14.2	10.0
60	95.8	115.0	29.3	0.0	16.9	29.3	12.4	8.1
120	61.4	73.7	37.5	0.0	33.8	37.5	3.7	5.2
180	47.3	56.8	43.4	0.0	50.8	43.4	-7.4	4.0
360	28.7	34.4	52.6	0.0	101.5	52.6	-48.9	2.4

Figur 08

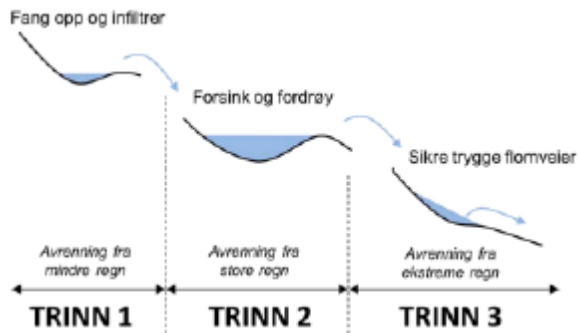
3.3 Overvann og flom - planlagt situasjon

Overvannshåndteringen utføres i tråd med tretrinnsstrategien. Overvannet skal fortrinnsvis håndteres åpent og lokalt gjennom infiltrasjon, fordrøyning til grunnen og åpne vannveier, se Figur 9. Prinsippet vil kunne bidra til å redusere oversvømmelser, redusere forurensing til resipient, bidra til å opprettholde vannets naturlige kretsløp samt tilføre bruks- og trivselselementer og håndtere overvannet på en helhetlig måte. Tretrinnsstrategiens tre trinn er forklart under.

Trinn 1: For nedbørshendelser av dagligdags karakter, mindre regn, vil fanges opp, renses og infiltreres slik at den naturlige vannbalansen opprettholdes. I tillegg til infiltrasjon, vil også fordampning og/eller vannopptak vegetasjon bidra til vannbalansen.

Trinn 2: Avrenning fra store nedbørshendelser, opp til dimensjonerende, skal overvannet forsinkes, fordrøyes og infiltreres for å begrense videreført vannmengde fra tiltaket før påslipp til kommunalt ledningsnett eller resipient.

Trinn 3: Ved ekstreme nedbør skal avrenning på overflaten sikres i trygge flomveier. Spillvannsbelastningen vil omtrent tilsvare vannforbruket. Da det ikke eksisterer kommunalt spillvann i nær tilknytting til området, er det valgt en privat løsning for planområdet.



Figur 09

Det planlegges kombinasjon av åpen overvannshåndtering via infiltrasjon og fodrøyningsmagasin.

I overvannsplanen er det lagt opp til at tette flater skal renne til terreng og det er foreslått bruk av regnbed.



Figur 10-12

Det er lagt vekt på å forme tomten slik at sikre flomveier blir ivaretatt. Det er gjort en vurdering av dagens fall og avrenningslinjer og forsøkt å legge lavpunktene ut av tomten på samme sted, tidligere vist i Figur 3. Dette for å unngå at overvann fra tomten renner nye veier.

3.4 Oppsummering og anbefalinger

I denne VAO redegjørelsen er forhold knyttet til VA-infrastruktur, overvannshåndtering og flom løst. Det er planlagt flere tiltak og synliggjort utfordringer.