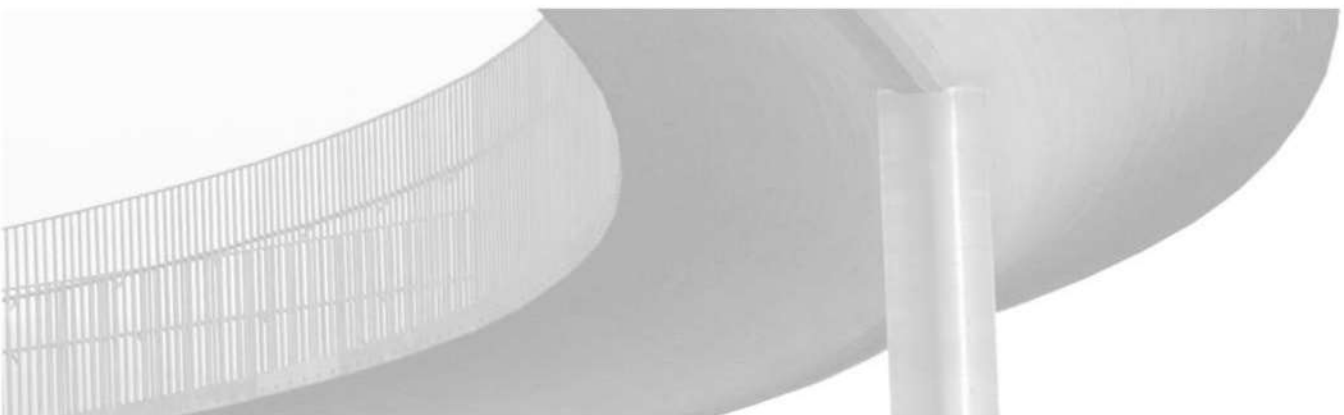




HAUG NÆRSETER- REGULERINGSPLAN

Fagrapport vann og avløp

04.10.2019



RAPPORT – INFORMASJONSARK**DOKUMENT NR.**

7711-001-SKY-001-V01

RAPPORT TITTELHaug Nærseier – Reguleringsplan
Fagrapport – vann og avløp**RAPPORT NR. / ANTALL SIDER**

01 / 15

PROSJEKT / OPPDRAG

Haug Nærseier - reguleringsplan

PROSJEKTLEDER – OPPDRAGSGIVER**OPPDRAGSGIVER**

Klekken Butikkeiendom AS

PROSJEKTLEDER – EFLA

Sturle Stenerud

UTARBEIDET AV

Jon Skuli Indridason

EMNEORD

VA, overvannshåndtering

UTDRAG

EFLA AS rådgivende ingeniører er engasjert av Klekken Butikkeiendom AS til å lage bl.a. VA-rapport for en ny utvikling i Haugsbygda hvor det skal etableres et næringsbygg. Rapporten inneholder beskrivelse av dagens situasjon og hvordan denne kommer til å endres med utviklingen på tomte. Rapporten omfatter også forslag til fordrøyningsløsninger av overvann på tomte, samt anbefalinger for vann og spillvann.

RAPPORT STATUS

- Under utarbeidelse
- Utkast
- Ferdig

DISTRIBUSJON

- Åpen
- Med oppdragsgivers tillatelse
- Konfidensiell



VERSJONER

<u>NR.</u>	<u>UTARBEIDET AV</u>	<u>DATO</u>	<u>KONTROLL</u>	<u>DATO</u>	<u>GODKJENT</u>	<u>DATO</u>
01	Jon Skuli Indridason	3.10.10	Jon Gunnar Torkelsson	4.10.19	Eivind Aase	4.10.19

INNHALDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	5
2	DAGENS SITUASJON	6
2.1	Dagens situasjon - spillvann	6
2.2	Dagens situasjon - overvann	6
2.3	Dagens situasjon - vann	7
3	FORESLÅTTE ORDNINGER PÅ VA	8
3.1	Spillvann	8
3.2	Vann	8
3.3	Overvann	8
4	SAMMENDRAG	11
5	REFERANSER	12

1 INNLEDNING

EFLA AS rådgivende ingeniører er engasjert i Klekken Butikkeiendom AS til å vurdere VA-situasjonen ifm. utredning av en reguleringsplan for Haug Nærseier på Haugsbygda. Planen omhandler en ny utvikling på tomta på Øvre Klekkenvei 53, Ringerike kommune (gnr/bnr 136/23). Tomta er plassert i hjørnet mellom Øvre Klekkenvei og Fløytingen. På tomta skal det etableres et nytt bygg som skal inneholde Extra-butikk på ca. 1200m², frisør ca. 50m², apotek ca. 150m² og et legesenter med to-tre leger, totalt opp mot 1800m². I tillegg skal det opparbeides fortauer og GS veier langs tomtegrensene på alle sider, og en busslomme skal etableres i nordenden.

I denne rapporten er koblinger av ny utvikling til VA-nett vurdert, samt vurdering av hvor mye overvann ny utvikling vil medføre ift. dagens situasjon. Figur 1.1 her nedenfor viser et oversiktskart av utviklingsområdet.



Figur 1.1: Oversiktskart av utviklingsområdet. Tomta på Øvre Klekkenvei 53 er markert med rød pil. Fra finn.no

Pr. idag er det et eksisterende bygg på tomta til bruk som Extra butikk med tilhørende asfaltert parkeringsplass. Eks. bygg skal rives og ny parkeringsplass skal etableres.

2 DAGENS SITUASJON

Dagens forhold på tomta vises på figur 2.1. nedenfor. Overflaten er allerede nokså tett på størstedelen av tomta med bygg og asfalt.



Figur 2.1: Dagens forhold på tomta. Fra finn.no

2.1 Dagens situasjon - spillvann

I Fløytingen ligger en kommunal hovedledning for spillvann med strømreretning mot sør. Dimensjon på denne er $\varnothing 250$ og ledningsmaterialet er betong. Stikkledning inn på tomta ligger fra kum 19286 på hovedledningen i sørvest hjørnet av tomta. Dimensjon på stikkledning er $\varnothing 110$ og ledningsmaterialet er PVC. Sitasjonen er vist på figur 2.2 nedenfor.

2.2 Dagens situasjon - overvann

Det er ikke vist noen kommunale overvannsledninger i Fløytingen forbi tomta på ledningskart fra Ringerike kommune. Det vises at overvann fra nærliggende tomter er ledet ut i bekk som ligger litt nord for tomta og der åpnes også en 1000 mm overvannsledning ut i bekken. Derfor må det antas at

3 FORESLÅTTE ORDNINGER PÅ VA

3.1 Spillvann

Regulert område og endring i bruk av tomta kommer ikke til å medføre store økninger i spillvannsmengder. Derfor vil stikkledningen fra hovedledningen i Fløytingen i sørvest hjørnet fortsatt kunne forsyne tomta.

3.2 Vann

Vannbruk for nytt bygg avviker i stor grad ikke fra dagens situasjon selv om det blir litt mer mtp. frisørsalongen, apoteket og legesenteret. Det finnes ikke noe informasjon om dimensjonen på eks. stikkledning til tomta eller hvor den leder. Derfor er det vanskelig å si om eks. stikkledning er tilstrekkelig for planlagt bruk av tomta.

Det som blir avgjørende for dimensjonen av stikkledningen er krav om sprinkleranlegg for kjøpesenteret. Et sprinkleranlegg krever minst en 110 mm forsyningsledning. Hvis det skal etableres sprinkleranlegg må vann hentes fra større ledninger i ledningsnett. Korteste avstand til større ledninger er i nord mot vannkum 19204.

3.3 Overvann


Som nevnt tidligere så ser det ikke ut til å være noen tilkobling av overvann til tomta. Det er antatt at takvann fra eks. bygg er ledet ned til spillvannsledningen i Fløytingen via stikkledningen i sørvest hjørnet. VA-norm for Ringerike kommune inneholder ikke noen veiledninger på overvannshåndtering, og kommunen har ikke svart på eposter med spørsmål om dette. Det er antatt i overvannsberegningene at det er lov å slippe ut like store mengder som er ledet dit i dagens situasjon til eks. kommunal system.

For overvannsberegninger er det brukt IVF data for Hønefoss. Hønefoss ligger ca. 4-5 km borte fra utviklingsområdet. Tabellen nedenfor viser regnintensitet som funksjon av varighet på regnskyll og returperioder.

År	1 min.	2 min.	3 min.	5 min.	10 min.	15 min.	20 min.	30 min.	45 min.	60 min.	90 min.	120 min.	180 min.	360 min.	720 min.	1440 min.
2	202,1	176,3	155,7	128,3	92,9	71,9	60,1	46,6	32,9	26,5	19,4	16,7	12,8	7,4	5,2	3,1
5	266,9	228,7	201,1	166,5	121	97,9	82,2	63,2	42,5	34,2	25,8	21,4	16,2	9,1	6,2	3,5
10	309,8	263,3	231,2	191,8	139,5	115,1	96,8	74,3		39,3	30	24,6	18,5	10,3	6,9	3,8
20	350,9	296,5	260	216,1	157,4	131,5	110,8	84,8		44,1	34,1	27,6	20,6	11,3	7,5	4,1
25	364	307,1	269,2	223,8	163	136,8	115,3	88,2		45,7	35,4	28,5	21,3	11,7	7,7	4,2
50	404,2	339,6	297,4	247,5	180,4	152,9	129	98,5		50,4	39,3	31,4	23,5	12,7	8,4	4,5
100	444,2	371,8	325,3	271,1	197,7	168,9	142,6	108,8		55,1	43,3	34,3	25,6	13,8	9	4,8
200	484	404	353,3	294,6	215	184,8	156,2	119		59,8	47,2	37,2	27,7	14,8	9,7	5,1

Tabell 2.1: Regnintensitet i l/sek ha. For forskjellige returperioder og varighet. Fra eklima.no

Dimensjonerende varighet er beregnet ut ifra konsentrasjonstiden med formler gitt i Statens vegvesen sin Håndbok N200. For små urbane felt som dette blir konsentrasjonstiden nokså lav og dermed også varigheten. Konsentrasjonstiden er beregnet til 3 minutter. Med returperiode på 20 år gir dette en regnintensitet på 260 l/sek ha. Eks. takflate er ca. 0,09 ha. (ca. 900m²). Med avrenningsfaktor på 0,85 på taket gir dette 19,9 l/sek i tillatt utslipp til kommunale systemet. Totalt areal tette flater – tak og parkeringsplasser etter utbygging - er ca. 0,5 ha (5000 m²).

	Overvannshåndtering			2.10.2019	
				JSI	
	Prosjekt:		Haug Nærsenter		
Oppdragsgiver:		Klekken Butikkeiendom			
Godkjent:		Dato:	2.10.2019		
Bakgrunnsdata:					
Totalt areal tette flater		0,50	Se notat		
Avrenningskoeffisient		0,85	Se notat		
Redusert Areal		0,43	Ført til felles fordr.magasin		
Utslippstillatelse (l/s)		19,90	Se notat		
Nedbørsdata - Hønefoss		1,30	Klimaendringer		
Frekvens - Dimensjonerende nedbør		20	år		
Beregninger:					
Varighet min	Intensitet l/s*ha	Vannføring l/s	Regnvolum m ³	Magasin m ³	Merknad
1,00	350,90	193,87	11,63	10,44	
2,00	296,50	163,82	19,66	17,27	
3,00	260,00	143,65	25,86	22,28	
5,00	216,10	119,40	35,82	29,85	
10,00	157,40	86,96	52,18	40,24	
15,00	131,50	72,65	65,39	47,48	
20,00	110,80	61,22	73,46	49,58	
30,00	84,80	46,85	84,33	48,51	
45,00					
60,00	44,10	24,37	87,71	16,07	
90,00	34,10	18,84	101,74	0,00	
120,00	27,60	15,25	109,79	0,00	
180,00	20,60	11,38	122,92	0,00	
360,00	11,30	6,24	134,85	0,00	
Volum fordrøyningsmagasin ved			20 års frekvens:	50	
Resultat:					
Fordrøying:	Fyllingsgrad:	Volium:	Dimensjon		
Rør magasin	100%	50	1400	Antall meter	32
Kassetter	96%	52	0,6x0,6x1,2	Antall kassetter	120
Steinfylling	30%	165		Volium steinfylling	165

Tabell 2.2: Fordrøyningsberegninger for tomta

Beregninger av størrelse på fordrøyningsmagasin er vist i tabellen ovenfor. Det er brukt klimafaktor på 1,3 ihht. Statens vegvesen sin Håndbok N200, tabell 404.1. Det vises at et fordrøyningsmagasin på ca. 50m³ er nødvendig til å fordrøye beregnede overvannsmengder. Magasin kan etableres under parkeringsareal og kan være enten av rør eller plastkassetter. Det kan for eksempel etableres rørmagasin Ø1400mm, 32m lang, enten med virvelkammer eller strupet utløp som kontrollerer innløp inn til kommunalt system slik at den ikke overskrider vannmengdene pr. eks. forhold. Dette blir videre utarbeidet i detaljprosjektering.

Utforming av parkeringsplass må gjøres slik at vann ikke er ledet inn mot bygg. Gang- og sykkelveien som skal etableres langs østsiden av tomta må utformes med tverrfall slik at vann ikke ledes inn på tomter nordover. Flomveier må være sikre og ligge mot Fløytingen og deretter nordover mot bekk.

4 SAMMENDRAG

Klekken Butikkeiendom utvikler tomt på Øvre Klekkenvei 53 på Haugsbygda. Det skal etableres et næringsbygg med Extra butikk. Spillvannssituasjonen blir uendret, men vannforsyningen må ta hensyn til om det etableres sprinkleranlegg i bygg eller ikke. Hvis sprinkleranlegg er etablert må stikkledning inn til tomta oppdimensjoneres. Overvann må fordrøyes på tomt. Flomveier må være sikre og det må hindres at vann ledes inn på nabotomter nordover.

5 REFERANSER

Statens vegvesen, Håndbok Hb N200 Vegbygging (2018)

eklima.no

finn.no

geminiportal.ringerike.no