

## Notat

Oppdrag:	<b>Boligfelt Alverflaten</b>	Dato:	<b>10.02.2013</b>
Emne:	<b>VA-Rammeplan</b>	Oppdr.nr.:	<b>614141</b>
Til:	<b>Lindås Tomteselskap</b>		
Kopi:			
Utarbeidet av:	<b>Terje Eithun</b>	Sign.:	<b>TEE</b>
Kontrollert av:	<b>Åshild Skare</b>	Sign.:	<b>AASS</b>
Godkjent av:	<b>Ine Vabø</b>	Sign.:	<b>IVA</b>
Sammendrag:			

### 1. Innledning

Det planlegges å bygge 20 boenheter i rekkehusbebyggelse. Området det skal bygges i er i dag en skrånende haug, med mye fjell, slik at det må påregnes mye sprenging og grunnarbeid for tilrettelegging av byggetomtene. Løsningene som blir presentert i dette notatet har blitt til etter egen befaring rundt byggeområdet, samt korrespondanse med Tommy Veland og Arne Helgesen(Avdelingsleder VA) i Lindås Kommune. Det har også vært kontakt med Statens Vegvesen angående mulighet for tilknytning av overvann til vegvesenet sin overvannsledning. Kontaktperson i Statens vegvesen har vært John Ellefsen.

### 2. Eksisterende situasjon



## 2.1 Vannforsyning

På Alverflaten er det etablert ny vannledning i 2009 langs ny vei som forbinder vei 565 og Alverflaten. Den nye kommunale vannledningen har dimensjon Ø 160 mm og er i materialet PE.

## 2.2 Trykkforhold

Trykket er opplyst fra kommunen å være på ca 5 bar for utbyggingsområdet.

## 2.3 Brannvann

Den nye vannledningen som går mellom vei 565 og Alverflaten har flere kummer med brannventil. Det er etablert en brannventil helt opp i krysset med vei 565, mens det er etablert 2 vannkummer med brannuttak på sørsiden av byggetomten.

## 2.4 Spillvann

Nærmeste kommunale spillvannsledning er lokalisert like sør for 123bensinstasjon, eiendom 137/55. Denne har dimensjon Ø160mm og er i materialet PE. Denne ledning leder over på andre siden av vegen, og går derfra videre sørover i borehull for tilslutt å ende i kommunalt renseanlegg.

Privat spillvannsledning fra hus på eiendom 137/46 går over deler av den nye byggetomten. Den må derfor legges om i ny trase. Se vedlagt VA-plan for trase.

På vestsiden av Alverflaten er det også etablert privat spillvannsledning. Denne er av ukjent kvalitet og dimensjon.

## 2.5 Overvann

Det er etablert ny overvannsledning i 2009 i ny vei mellom vei 565 og Alverflaten av SVV. Ledningen har dimensjon DN 200 mm og er av materialet betong. Denne ledning er kun tenkt å håndtere veivann ifølge Lindås Kommune og Statens vegvesen, og den kan følgelig ikke tilknyttes for å bli kvitt overvann på tomten. Overvannsledning er ikke innmålt nedstrøms vårt planområde, og det vites heller ikke noe om aktuell dimensjon for resten av traseen.

### 3. Prinsipløsning VA

#### 3.1 Vannforsyning

Det er vurdert at vannledning til forbruksvann og boligsprinkling kan tas fra eksisterende vannkum. Denne er tilrettelagt med et ledig gren i riktig retning. Se VA-plantegning for nøyaktig angivelse av tilkoblingspunkt. Eksisterende lavspent kabel som krysser trase til ny vannledning må legges om.



#### 3.2 Trykk

Det vurderes at oppgitt trykk for planområdet er tilstrekkelig.

#### 3.3 Brannvann

Den nye vannledningen som ligger langs ny vei mellom vei 565 og Alverflaten er tilrettelagt med flere slokkevannsuttak, markert på vedlagte VA-plan. De to slokkevannsuttakene som ligger sør for byggetomten har en maksimal avstand på ca 50 meter fra planlagte bygg. Dette er i henhold til krav stilt i TEK 10. Det vil derfor ikke være nødvendig å etablere flere slokkevannsuttak.

#### 3.4 Spillvann

Da det ikke ligger kommunale spillvannsledninger i den nye veien må det etableres en noe lenger stikkledning for å knytte til de planlagte byggene. Arne Helgesen i Lindås Kommune har pekt ut tilknytningspunkt på kommunal spillvannsledning. Tilknytning vil skje på kommunal Ø160mm PE spillvannsledning ved selvføll. En pumpeledning for å pumpe spillvann opp til nylagt kommunal spillvannsledning i vei 565 vil være drøyt 80 meter. Kostnadsdifferansen på ca 60 meter grøft og ledning vurderes å være liten sammenlignet med innkjøp, samt drift og vedlikehold av pumpestasjon.

#### 3.5 Overvannshåndtering

Lindås Kommune har ikke etablert overvannsledninger i området. Ny overvannsledning i vei mellom Alverflaten og vei 565 tilhører SVV, og er ikke dimensjonert for håndtering av annet enn overflatevann fra veien. Overvann fra byggetomten må derfor håndteres lokalt på egen tomt.

Vann fra takflater ledes til infiltrasjon i grunn. Det vil også bli etablert plener og grøntområder inne på planområdet som kan brukes til infiltrasjon av regnvann. På parkeringsplass blir det etablert sluk og sandfangskummer for håndtering av overflatevann. Dette ledes mot et sentralt

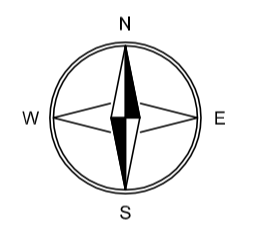
plassert fordrøyningsmagasin under parkeringsplassen, med utløp direkte til sprengsteinsfylling. Se vedlagte beregning for størrelse på fordrøyningsmagasin.

#### **4. Konklusjon**

En utbygging av 20 boenheter på byggetomten krever fremføring av vann- og spillvannsledninger til de nye byggene. Vedlagte prinsipp-løsning viser at dette lar seg ordne ved å benytte nylagt (2009) vannledning. Spillvann tilknyttes også via nyere lagt kommunal spillvannsledning. Tilknytningspunkt til kommunal spillvannsledning ligger ca 140 meter unna tilknytningspunkt for vannledningen. Det er også etablert spillvannsledninger som ligger nærmere, men disse er private og har dimensjon Ø110mm PVC. Håndtering av overvann gjøres i nytt etablert fordrøyningsmagasin.



TEGNFORKLARING



LEDNINGER	Eksisterende	Prosjektert
Vannledning (VL)	— (blue solid)	— (blue dashed)
Spillvannledning (SP)	— (green dashed)	— (green dashed)
Overvannsledning (OV)	— (black dashed)	— (black dashed)
Lavspent BKK	— (orange solid)	— (orange solid)
Høyspent, BKK	— (red solid)	— (red solid)
Ledning utgård	— (green dashed)	— (green dashed)

SYMBOLER

Prosjektert kum	○	Pumpestasjon	⊙
Eksisterende kum	○	Bekkeinntak	⊙
Hydrant	⬢	Slamavskiller	⊙
Kran	⬢	Overløp	⊙
Vannkum med brannventil	●	Entreprisegrense	⊙
Kjøllesluk	⊙	Tilknytning vann	⊙
Ristsluk	⊙	Tilknytning spillvann	⊙
Kuppelrist	⊙	Tilknytning overvann	⊙

KUMSATELLITTER

Vannkum	⊙ (VK)	Sandfang	⊙ (SF)
Overvannskum	⊙ (OV)	Hjelpestuk	⊙ (HS)
Spillvannskum	⊙ (SP)	Pumpestasjon	⊙ (PS)

1	Lagt til overvannssystem inkl ferdreivningsmagasin		04.02.2013	TEE	AASS	IV
0	Foreløpig		15.11.2012	TEE	AASS	IV
Rev.	Beskrivelse	Endr liste	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Lindås Tomteselskap			Original format	Fag	RIVA
	Alverflaten			A1		
	VA-rammeplan			Status		Foreløpig
				Målestokk		1:500
<b>MULTICONSULT</b>		Date: 15.11.2012		Konstr./Tegnet: TEE	Kontrollert: AASS	Godkjent: IV
Totalleverandør av rådgivertjenester		Oppdragsnr.: 614141		Tegningsnr.: H-100		Rev.: 1
Nesttunbrøkkka 95 - 5221 Nesttun		Tlf: 55 62 37 00 - Faks: 55 62 37 01		Bygg   Etasje   Fag   B.delsnr   Type   Løpnr.		

D:\05\VA\VA\S\VA\S\14-03 ARBEIDSMÅTE\VA\S\14-02 RIVA\VA\S\14-02 TEGNINGER\01 Layout\45115\_LAY\_0100.dwg - Layout (A1) - PLOTET av Rev. Dato: 2013.02.04 kl 16:56



PROSJEKT: Alverflaten

BEREGNINGSAK:

## FORDRØYNING AV VANN FRA TETTE FLATER

Oppdragsgiver:

Fag:

Prosjekt nummer:

Dokument nr:

Revisjon:

RIVA

614141

0

UTFØRT AV: Terje Eithun	SJEKK: Åshild Skare	GODKJENT: Ine Vabø	Side:
DATO: 21.01.13	DATO: 04.02.13	DATO: 04.02.13	1 av 1

## UNDERLAG FOR BEREGNINGER:

Totalt areal tette flater (eks. tak flater, asfalterte arealer, etc.)	0.3151 ha
Avrenningskoeffisient	0.64
Reusert areal	0.2 ha
Utslippstillatelse fra	Utslipp til fylling
	10 l/s
Nedbørsdata hentet fra E-klima:	St nr: 50480 Navn: SANDSLI
Dimensjonerende gjentaksintervall:	20 år

## BERGNINGER:

Varighet min	Intensitet l/s*ha	Vannføring l/s	Regnvolum m <sup>3</sup>	Nødvendig magasin m <sup>3</sup>	Kommentar:
1	360.4	73	4	4	
2	316.9	64	8	6	
3	286.9	58	10	9	
5	240.7	49	15	12	
10	160.6	32	19	13	
15	125.6	25	23	14	
20	110.9	22	27	15	
30	84	17	30	12	
45	66	13	36	9	
60	55.4	11	40	4	
90	46.8	9	51	-3	
120	46	9	67	-5	
180	36.4	7	79	-29	
360	22.7	5	99	-117	

Nødvendig volum for fordrøyning ved 20 års gjentaksintervall: 15 m<sup>3</sup>

## EKSEMPLER PÅ ANLEGG I FORHOLD TIL DIMENSJONERENDE MENGDER:

Rør magasin	"hulrom" 100 %	Volum 14.837	Dim 1600 mm	Antall meter rør:	7.3795 m
Kassetter	96 %	15.456	0,6 x 0,6 x 1,2	Antall kassetter:	35.777 stk
Steinfylling	30 %	49.458		Nødvendig volum steinfylling:	49.458 m <sup>3</sup>

## KOMMENTAR:

Avrenningskoeffisient er fremkommet som et vektet gjennomsnitt av de ulike flaters størrelse og type overflate.