

Molde kommune

► **Overvann**

Områderegulering for Lundavang og Stuevollen

Oppdragsnr.: 52309902 Dokumentnr.: V-01 Versjon: 01 Dato: 2024-04-19



Overvannsnotat

Områderegulering for Lundavang og Stuevollen
Oppdragsnr.: 52309902 Dokumentnr.: V-01 Versjon: 01

Oppdragsgiver: Molde kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Siv Sundgot
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Nedre Fritzøegate 2, NO-3264 Larvik
Oppdragsleder: Jørgen Biørn
Fagansvarlig: Jørn Thomas Paulsen
Andre nøkkelpersoner:

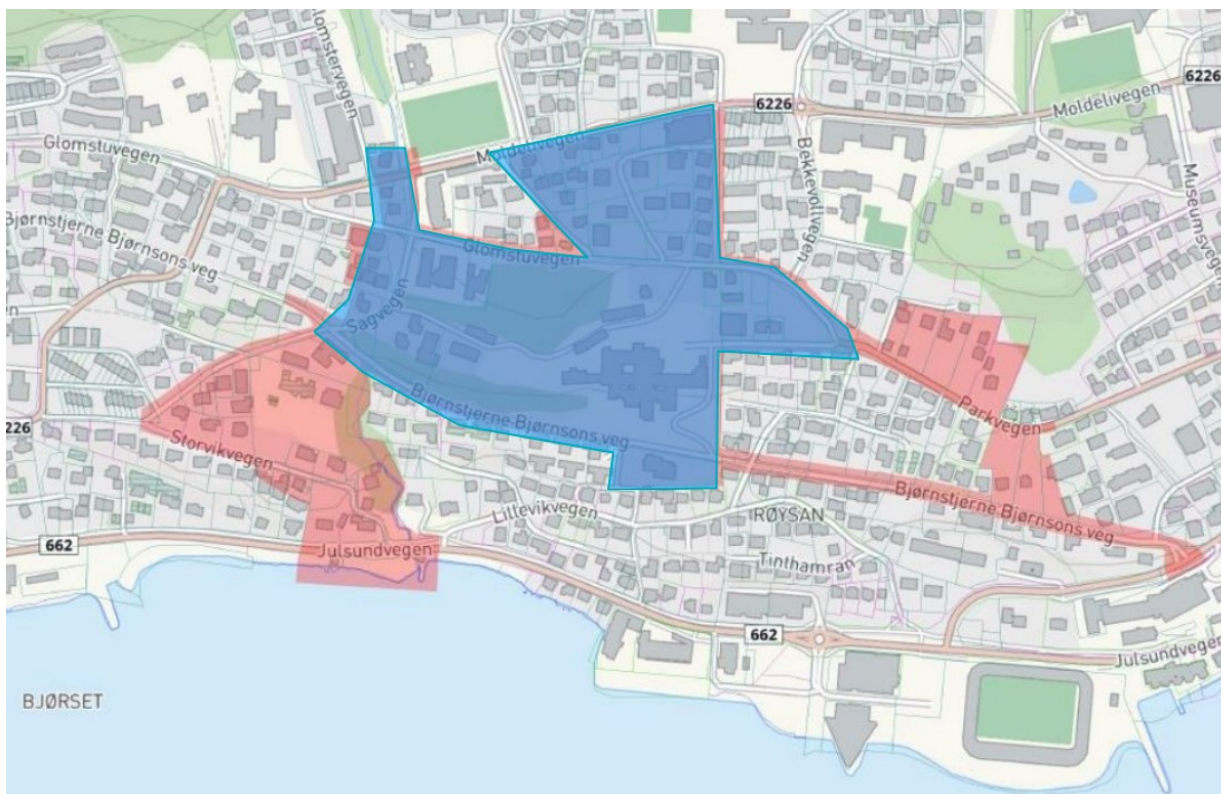
01	2024-04-19	For godkjenning	JoTPa	AtIGul	JoeBio
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Norconsult har fått i oppdrag til å bistå Molde kommune med områdereguleringen av Lundavang og Stuevollen. Planområdet ligger en kilometer vest for Molde sentrum. 2012 ble det vedtatt at det skal bygges et nytt sykehus på Hjelset og at sykehuset på Lundavang skal legges ned våren 2025. Eiendommen som i dag utgjør Molde sykehus skal selges av Helse Møre og Romsdal. Sykehusomtten og tilliggende områder ønskes transformert til en sentrumsnær bydel med både boliger og næring og god tilknytning til sentrum og omkringliggende områder. I 2016 ble det vedtatt at det skal utarbeides en områderegulering for å sikre en helhetlig utvikling.

Dette notatet omhandler kartlegging av eksisterende situasjonsplan, overvannsledninger, avrenningsflater og flomveier begrenset til utviklingsområdet. Avrenningen av overvann vil bli marginalt mindre enn dagens situasjon grunnet endrede avrenningsflater og noe mindre total avrenningsfaktor.



Figur 1 Utviklingsområdet som legges til grunn for konsekvensutredning

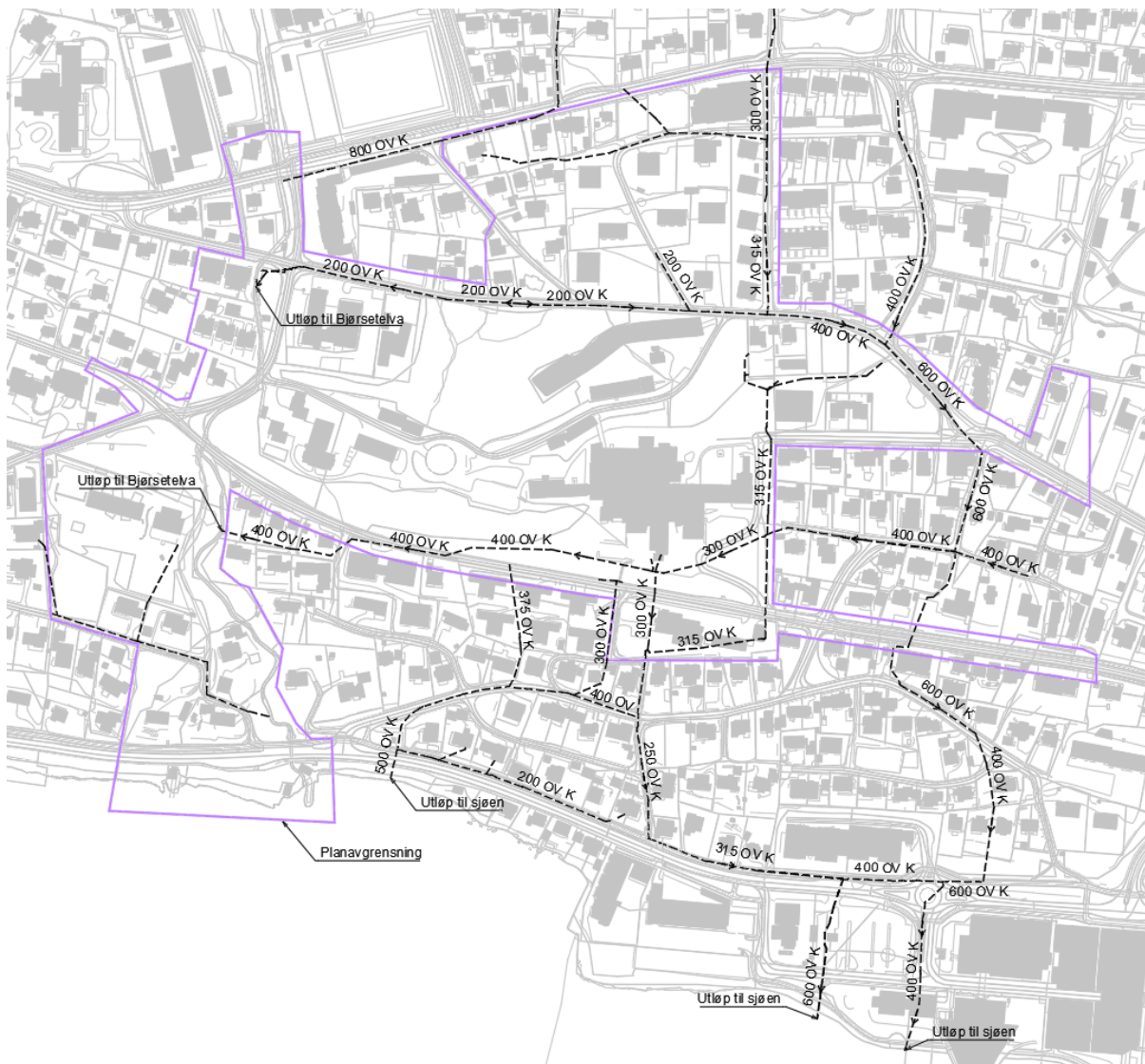
Innhold

1	Eksisterende situasjonsplan	5
1.1	Eksisterende hovedledninger for overvann	5
1.2	Avrenning fra det eksisterende utviklingsområdet	6
2	Situasjonsplan etter «Hovedalternativ»	8
2.1	Avrenning fra utviklingsområdet etter «hovedalternativ»	8
3	Nedslagsfelt og flomveier	10

1 Eksisterende situasjonsplan

1.1 Eksisterende hovedledninger for overvann

Overvann fra planområdet går hovedsakelig i en DN200 overvannsledning som går vestover fra et høybrekk i Glomstuvegen med direkte utløp til Bjørsetelva. Fra høybrekket går ledningen østover i Glomstuvegen, videre over til en DN600 ledning, sørover i Nini Roll Ankers veg og videre til utløp til sjøen. På sydsiden av sykehuset krysser det en DN400 ledning som går vestover med direkte utløp til Bjørsetelva. Nordsiden av Bjørnstjerne Bjørnsons veg tilknyttes en DN375 og en DN300 ledning som går videre med utløp til sjøen. Fra sykehusets hovedbygning er det også tilknyttet en DN300 overvannsledning som krysser Bjørnstjerne Bjørnsons veg og går sydover med utløp til sjøen.



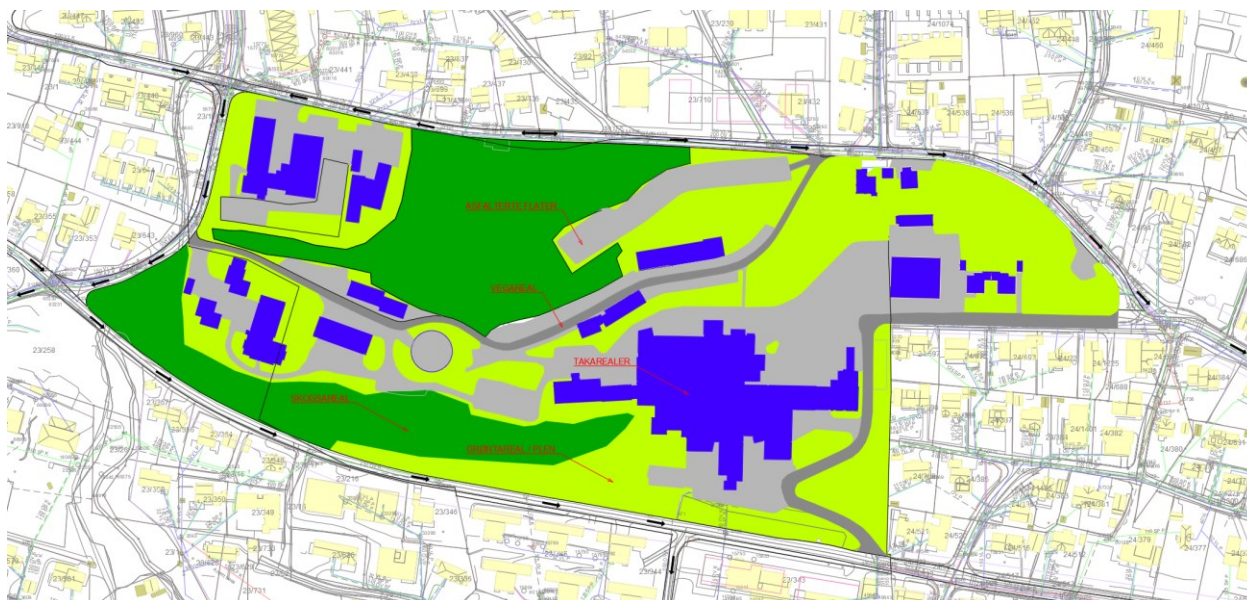
Figur 2 Hovedledninger for overvann fra planområdet

1.2 Avrenning fra det eksisterende utviklingsområdet

For å vurdere konsekvensene av en utbygging av planområdet er det kartlagt hvilke typer arealer som eksisterer i dag i forhold til en eventuell utbygging. Utviklingsområdet inneholder vegareal, parkering/asfalterte flater, skogsareal, grøntareal og takarealer. Avrenningsfaktorer er hentet fra Molde Kommunes veiledende verdier for avrenningskoeffisient og nedbørsdata er hentet fra målestasjon «Molde – Nøisomhed».

Overflatetype	Nedbørfelt		
	Areal m ²	Avrennings- koeffisient	Areal redusert m ²
Vegareal	3 815	0,9	3 434
Asfalterte flater	21 245	0,9	19 121
Skogsareal	22 574	0,4	9 030
Grøntareal / Plen	31 390	0,4	12 556
Takarealer	12 269	0,9	11 042
Totalt	91 293	0,60	55 182

Figur 3 Avrenningsareal og koeffisienter



Figur 4 Planområdets arealtyper

Det beregnes en konsentrasjonstid på ca. 30 minutter for utviklingsområdet som gir en total avrenning på 660 l/s ved 20 års gjentakintervall og klimafaktor på 1.4 (for sammenlikningsgrunnlag til hovedalternativet). 0-Alternativet beregnes til 470 l/s ved 20 års gjentakintervall og klimafaktor på 1.0.

Overvannsnotat

Områderegulering for Lundavang og Stuevollen
 Oppdragsnr.: 52309902 Dokumentnr.: V-01 Versjon: 01



Beregning av maksimal avrenning (Qmaks) i liter/sekund																	
Areal:	91 293 m ²		Avrenningskoeffisient:	0,60			Konsentrasjonstid:	30 min			Klimafaktor:	1,4					
Litter/sekund	Regnvarighet (min)																
	1	2	3	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	360	720	1440	
Gjennomsnitt (år)	2	38,4	66,0	89,5	127,1	187,5	233,3	258,5	299,0	247,2	217,9	183,9	159,9	136,0	101,2	71,1	49,4
	5	57,2	102,1	141,6	205,5	297,9	363,1	391,4	429,5	346,1	300,5	246,4	210,9	174,6	124,4	86,5	59,5
	10	72,1	131,5	183,9	269,7	387,8	470,9	500,6	536,9	422,6	366,2	291,2	246,4	201,6	140,6	97,3	65,7
	20	89,6	166,1	233,2	340,7	489,0	588,7	620,6	659,0	508,3	435,7	340,7	282,0	227,9	156,8	106,6	71,1
	25	95,5	177,9	250,3	366,4	524,8	632,7	663,9	701,5	539,2	461,2	356,9	294,3	236,4	162,2	109,7	73,4
	50	116,8	217,9	308,4	448,2	648,2	781,0	805,5	845,9	638,9	543,9	411,0	333,7	263,4	179,2	119,0	78,8
	100	142,5	265,9	377,1	546,6	790,8	942,5	970,3	1012,8	754,8	634,3	468,2	374,7	292,0	196,2	129,0	83,4
	200	171,2	322,0	459,3	660,3	954,6	1129,5	1162,4	1209,0	881,5	737,8	531,5	417,2	321,4	214,8	138,3	88,8

Figur 5 Nedbørsdata for utviklingsområdet

2 Situasjonsplan etter «Hovedalternativ»

2.1 Avrenning fra utviklingsområdet etter «hovedalternativ»

Etter ombygging blir det endringer på avrenningen av overvann fra utviklingsområdet. Det er lagt til grunn «hovedalternativ» som grunnlag for overflater og overvannsvurderinger. Den totale avrenningsfaktoren blir marginalt mindre og det beregnes en total avrenning på 627 l/s ved 20 års gjentaksintervall og klimafaktor på 1.4.

Et bilde av en tabell som viser avgrenningskoeffisienter for ulike overflatetyper

Overflatetype	Nedbørfelt		
	Areal m ²	Avrennings- koeffisient	Areal redusert m ²
Vegareal	4 050	0,9	3 645
Asfalterte flater	9 630	0,9	8 667
Semipermeabelt	17 984	0,5	8 992
Grøntareal / Plen	44 941	0,4	17 976
Takarealer	14 688	0,9	13 219
Totalt	91 293	0,58	52 500

Figur 6 Avrenningsareal og koeffisienter



Figur 7 Planområdets arealtyper etter «hovedalternativ»

Overvannsnøtat

Områderegulering for Lundavang og Stuevollen
Oppdragsnr.: 52309902 Dokumentnr.: V-01 Versjon: 01

Beregning av maksimal avrenning (Qmaks) i liter/sekund																			
Areal:		91 293 m ²		Avrenningskoeffisient:		0,58		Konsentrasjonstid:		30 min		Klimafaktor:						1,4	
Liter/sekund		Regnvarighet (min)																	
		1	2	3	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	360	720	1440		
Gjentaksintervall (år)	2	36,6	62,8	85,2	120,9	178,4	222,0	246,0	284,4	235,2	207,3	174,9	152,1	129,4	96,3	67,6	47,0		
	5	54,4	97,1	134,7	195,5	283,5	345,4	372,4	408,7	329,3	285,9	234,5	200,7	166,1	118,3	82,3	56,6		
	10	68,6	125,1	174,9	256,6	369,0	448,0	476,3	510,8	402,0	348,4	277,1	234,5	191,8	133,8	92,6	62,5		
	20	85,3	158,1	221,9	324,1	465,3	560,1	590,4	627,0	483,6	414,5	324,1	268,3	216,8	149,2	101,4	67,6		
	25	90,9	169,2	238,1	348,6	499,3	602,0	631,6	667,4	513,0	438,8	339,6	280,0	224,9	154,3	104,4	69,8		
	50	111,2	207,3	293,4	426,4	616,7	743,1	766,4	804,8	607,8	517,4	391,0	317,5	250,6	170,5	113,2	75,0		
	100	135,6	253,0	358,8	520,0	752,4	896,7	923,2	963,6	718,1	603,4	445,4	356,5	277,8	186,7	122,7	79,4		
	200	162,9	306,3	437,0	628,2	908,2	1074,6	1105,9	1150,3	838,6	701,9	505,7	396,9	305,8	204,3	131,6	84,5		

Figur 8 Nedbørsdata for planområdet etter «hovedalternativ»

3 Nedslagsfelt og flomveier

Det er 3 nedslagsfelt i det planlagte utviklingsområdet der deler av områdene i nord / vest går direkte til Bjørsetelva. Blå piler på illustrasjonene viser avrenning av overvann på overflatene mens røde piler viser flomveier.



Figur 9 Nedslagsfelt med avrenning til Bjørsetelva

Nedslagsfeltet fra utviklingsområdet går ned mot nordsiden av Bjørnstjerne Bjørnsons veg, videre nedstrøms mot Lillevikvegen og til sjøen.



Figur 10 Nedslagsfelt og flomveier nedstrøms fra utviklingsområdet

Den østre delen av utviklingsområdet inngår i et nedslagsfelt som kommer fra Glomstuvegen på nordsiden av utviklingsområdet. Dette nedslagsfeltet går videre sydvover mot krysset Lillevikvegen/Røysan videre ned mot Julsundvegen og til sjøen.



Figur 11 Nedslagsfelt og flomveger fra østre del av utviklingsområdet

Det bør i videre planlegging sikres trygge flomveier og dempende tiltak for å redusere belastningen igjennom og nedstrøms utviklingsområdet. For å sikre god overvannshåndtering for hele nedslagsfeltet bør tilstand og kapasitet for eksisterende ledninger kartlegges. Norsk Vanns tretrinns strategi for overvannshåndtering anbefales som forebyggende tiltak for å redusere risiko for flom og oversvømmelser.