

OVERVANNSAPPORT FOR MOTLAND SKULE

Revisjon: 0



HEAD ENERGY



PROSJEKT-
ADMINISTRASJON



AREAL-
PLANLEGGING



LANDSKAP



VANN OG
AVLØP



SAMFERDSEL



BRANN OG
RISIKO



EIENDOMS-
RÅDGIVNING

DOKUMENTOPPLYSNINGER

Prosjektnavn:	Motland Skule VA og Flom
Prosjektnummer:	110672.014
Plan-ID/Plannavn:	PlanID 202304
Kommune:	Hå
Tiltakshaver:	Hå Kommune
Utarbeidet av:	Kristoffer Hestholm
Kontrollert av:	Adis Grabovac

Revisjon	Dato	Beskrivelse
0	26.04.2024	Original

Vedlegg	Beskrivelse	Revisjon
1	G100 OVERSIKTSTEGNING OVERVANNSHÅNDTERING	0
2	OVERVANNSBEREGNING	0

INNHold

1 INNLEDNING	4
2 GRUNNLAG	5
3 NEDBØRSFELT OG GRUNNFORHOLD	5
4. OVERVANNSHÅNDTERING.....	7
4.1 EKSISTERENDE SITUASJON.....	7
4.2 SITUASJON ETTER TILTAK	8

1 INNLEDNING

I forbindelse med detaljregulering av Motland Skule er Head Energy engasjert av Hå kommune for utarbeidelse av overvann- og flomrapport. Forslagsstiller er Hå kommune.

Formålet med planen er blant annet å utvide eksisterende parkeringsplass og fjerne busslomme ved rundkjøring. Dette gjøres for å etablere kiss&ride løsning. Veg og gangsykkelveg rundt skoletomten oppgraderes også som del av tiltaket.



Oversiktsbilde Motland Skule med plangrense

Overvannsledning i Poppelvegen er planlagt oppgradert av kommunen til DN1600. Dimensjonering av nye rør og håndtering av flomveg fra nedslagsfeltet antas ivaretatt og er derfor ikke utført i denne overvannsrapporten.

2 GRUNNLAG

- Nedbørfelt fra SCALGO Live (Nedbørsfelt, avrenning og oversvømte områder)
- Løsmassekart fra NGU
- IVF-data målestasjon TIME - LYE (SN44190)
- Rasjonell formel for beregning av overvannsmengder per delfelt
- Klimafaktor på 1,4, sikkerhetsfaktor 1,1 og 20 års gjentakintervall på dimensjonerende nedbørshendelse.

3 NEDBØRSFELT OG GRUNNFORHOLD

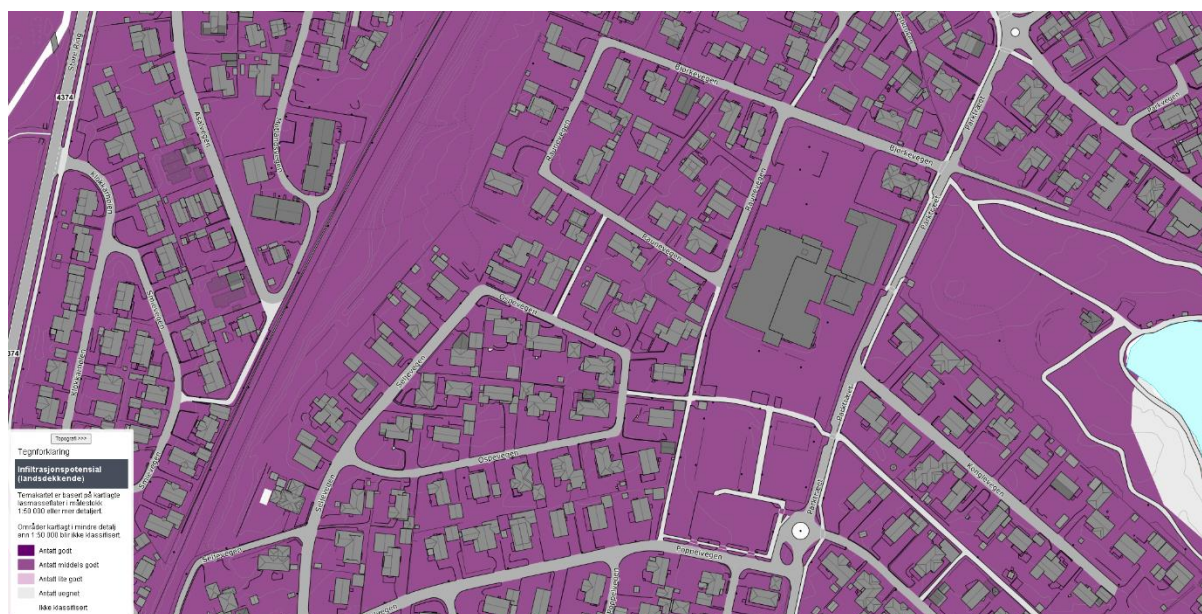
Planområde ligger innenfor et relativt stort nedslagsfelt med avrenning vest ned langs Poppelvegen, ut på Store Ring og videre i grøft langs jorder til Hååna og ut til havet. Oppstrøms nedslagsfelt for planområdet er på 52ha og består av 64% urban bebyggelse og 36% naturlig areal. Skolen samt flomveg nedstrøms er flomutsatt og ligger innenfor NVEs aktsomhetsområde for flom. Henviser til utarbeidet flomrapport for tiltak knyttet til flom.



Nedbørsfelt Motland Skule



Løsmassekart for Motland Skule fra NGU



Infiltrasjonspotensiale for Motland Skule fra NGU

Iht. NGU består grunnen av sammenhengende dekke med morenemateriale, stedvis med stor mektighet. Infiltrasjonspotensialet er antatt middels godt. Ved bruk av infiltrasjonsløsninger i overvannshåndteringen må det foretas infiltrasjonstest for å sikre tilstrekkelig infiltrering i grunnen.

4. OVERVANNSHÅNDTERING

4.1 EKSISTERENDE SITUASJON

Det ligger en OV500 ledning som kommer inn på tomten og håndterer overvann fra Bjørkevegen nordvest for planområdet. Det kommer også en ledning OV500 fra øst gjennom tomten som håndterer overvann fra Konglevegen. Disse møtes ved overvannskum 555 og herfra ligger det OV800 ut fra tomten og påkobles OV1200 som ligger i Poppelvegen. Hå kommune har informert om at ledningsstrekket i Poppelvegen er planlagt oppgradert til DN1600. Foreløpige planer omfatter også oppgradering av DN500 på skoletomten til DN800.



Eksisterende VA før tiltak

4.2 SITUASJON ETTER TILTAK

Det er foreslått tre alternative plankart med ulike parkeringsløsninger A, B, og C. Alternativ B gir størst økning i tette overflater og er benyttet i overvannsberegning og løsning til overvannshåndtering. Tiltaket medfører oppgradering av Parktræet langs østside av skolen, samt utvidelse av parkeringsplass i sør. Økt avrenning som følge av klimafaktor, sikkerhetsfaktor og økning i tette flater gir behov for fordrøyning av overvann på tomten før utslipp. Det forutsettes at det ikke skal påføres mer overvann på kommunalt nett som følge av tiltaket. Eksisterende avrenning på 148L/s er satt som dimensjoneringskriteriet. Det er beregnet et nødvendig fordrøyningsvolum på 68m³. Ved bruk av strupet utløp for å sikre utslippsmengde øker nødvendig fordrøyningsvolum til 110m³.

Det etableres infiltrasjonssandfang (IFS) i veg langs østside av skole og på parkeringsplass. Overvannsberegningen tar ikke hensyn til infiltrasjon da frost og større regnhendelser vil kunne redusere infiltrasjonsevnen i grunnen. Overløp fra IFS-kummer går til lukket fordrøyning på parkeringsplass.

Fordrøyning løses åpent og lukket hvorav åpne nedsenkede grøfter med skråning på 1:3 og maksimal grøftedybde på 0,5 meter gir et fordrøyningsvolum på 60m³. Lukket rørmagasin på parkeringsplass bestående av 25 meter DN 1600 betongrør håndterer resterende 50m³. Utløpet fra fordrøyningsanlegget strupes før påslipp til kommunalt overvannsnett for å ivareta maksimal utslippsmengde. Tegning G100 viser foreslått løsning. Tabell under viser endring i flater ved alternativ A, B, C og førsituasjon.

SITUASJON	Tette flater (m ²)	Grønne flater (m ²)	Avrenningsfaktor
FØR	6792	2454	0,69
ALTERNATIV A	8131	1115	0,83
ALTERNATIV B	8257	989	0,84
ALTERNATIV C	8246	1000	0,84



MERKNADER

Overvannshåndtering er tilpasset plankart alternativ B.
Foreslått plassering på sandfangkummer tar utgangspunkt i et håndterbart areal på 400m² per kum.

MERKNADSPILER

- 1 Lukket fordrøyningsanlegg med volum 50m³.
- 2 Utløpskum med strupet utløp på 148L/s.
- 3 Tilstand og dimensjon på tilkoblingspunkt må kontrolleres.
- 4 Eks. sandfang utgår.
- 5 Eks. sandfang tilpasses ny vegkurve.

TEGNFORKLARING

Vannledning

Spillvannsledning

Overvannsledning

Fordrøyningsmagasin

Kum/utviser/lufteventil

Kum m/brannventil

Sandfang

Infiltrasjonssandfang

Infiltrasjonssandfang m. kuppel

Sluk

Entreprisegrense

0	VEDLEGG REGULERING	26.04.24	KRIHE	ADIGR	ADIGR
Rev.	Revideringen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll	Godkj.
HÅ KOMMUNE		110672.014	VA		
MOTLAND SKULE VA OG FLOM		Målestokk A1	Tegnet		
HÅ KOMMUNE		1:500	KRIHE		
OVERSIKTSTEGNING		Koordinatsystem	Kontrollert		
OVERVANNSHÅNDTERING		EUREF89-32N	ADIGR		
		NH2000	Godkjent		
		Dato	ADIGR		
		26.04.2024			
HEAD ENERGY		HEAD ENERGY UP AS	Status		
		Org.nr.: 925 044 225	VEDLEGG		
		www.headenergy.no	Tegningsnr.		
		T. +47 992 04 323	G100		
		Kontor:	Rev.		
		Vassbotnen 118, 4313 Sandnes	0		
		Lønningsvegen 47, 5258 Blomsterdalen			

OVERVANNSBEREGNING FOR FORDRØYNING

Prosjektnavn	Motland skule VA og Flom		
Prosjektnummer	110672.014		
Utført av	KRIHE	Vedlegg	2
Utført dato	26.04.2024	Revisjon	0

Navn på nedbørsfelt	Fordrøyning		
Målestasjon	TIME - LYE (SN44190)		
Gjentaksintervall	20 år	Klimafaktor	1,4
		Sikkerhetsfaktor	1,1

AREALER FØR UTBYGGING

Arealtype		ω faktor	Areal
Tette flater	73 %	0,90	6 792 m²
Grønt	27 %	0,10	2 454 m²
Totalt areal			9 246 m²
Redusert areal			6 358 m²
Midlere avrenningsfaktor			0,69

AREALER ETTER UTBYGGING

Arealtype		ω faktor	Areal
Tette flater	89 %	0,90	8 257 m²
Grønt	11 %	0,30	989 m²
Totalt areal			9 246 m²
Redusert areal			7 728 m²
Midlere avrenningsfaktor			0,84
Endring i tette flater			+ 21,54 %

KONSENTRASJONSTID FØR UTBYGGING

Beregningsmetode	SINTEF
Type felt	Urbant felt
Andel innsjø (%)	
Lengde av nedbørsfeltet (m)	
Midlere terrenghelning (%)	
Beregnet konsentrasjonstid	-
Selvvalgt konsentrasjonstid	10 min
Dimensjonerende konsentrasjonstid	10 min
Høydeforskjell i feltet	-
Midlere hastighet	-

KONSENTRASJONSTID ETTER UTBYGGING

Beregningsmetode	SINTEF
Type felt	Urbant felt
Andel innsjø (%)	
Lengde av nedbørsfeltet (m)	330,0
Høydeforskjell i feltet (m)	4,0
Beregnet konsentrasjonstid	9 min
Selvvalgt konsentrasjonstid	10 min
Dimensjonerende konsentrasjonstid	10 min
Midlere terrenghelning	1,2 %
Midlere hastighet	0,55 m/s

OVERVANNSMENGDER FØR UTBYGGING

Dimensjonerende regnintensitet	232,1 l/sha
Dimensjonerende avrenning	147,6 l/s
Regnvolum	88,54 m³

OVERVANNSMENGDER ETTER UTBYGGING

Dimensjonerende regnintensitet	324,9 l/sha
Dimensjonerende avrenning inkl. faktorer	276,2 l/s
Regnvolum	165,73 m³

MAGASINERINGSBEHOV

Maks utslippskrav	148,0 l/s
Andel videreført vannmengde	70 %
Midlere videreført vannmengde	103,6 l/s

Nødvendig fordrøyningsvolum inkl. sikkerhetsfaktor	109,5 m³
--	----------

Varighet (min)	Regnintensitet (l/sha)	Regnintensitet inkl. klimafaktor (l/sha)	Regnintensitet inkl. klimafaktor (mm)	Tilført vannmengde (l/s)	Tilført volum (m³)	Videreført volum (m³)	Magasinerings volum (m³)
1	418,4	585,8	3,5	452,7	27,2	6,2	20,9
2	380,6	532,8	6,4	411,8	49,4	12,4	37,0
3	348,8	488,3	8,8	377,4	67,9	18,6	49,3
5	295,5	413,7	12,4	319,7	95,9	31,1	64,8
10	232,1	324,9	19,5	251,1	150,7	62,2	88,5
15	198,0	277,2	24,9	214,2	192,8	93,2	99,6
20	170,2	238,3	28,6	184,1	221,0	124,3	96,7
30	137,8	192,9	34,7	149,1	268,4	186,5	81,9
45	101,6	142,2	38,4	109,9	296,8	279,7	17,1
60	78,0	109,2	39,3	84,4	303,8	373,0	-69,2
90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
120	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
180	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
360	22,2	31,1	67,1	24,0	518,8	2237,8	-1719,0
720	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1440	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Evt. merknader	
----------------	--