

Detaljreguleringsplan for Husåsen, Skau Bodø kommune

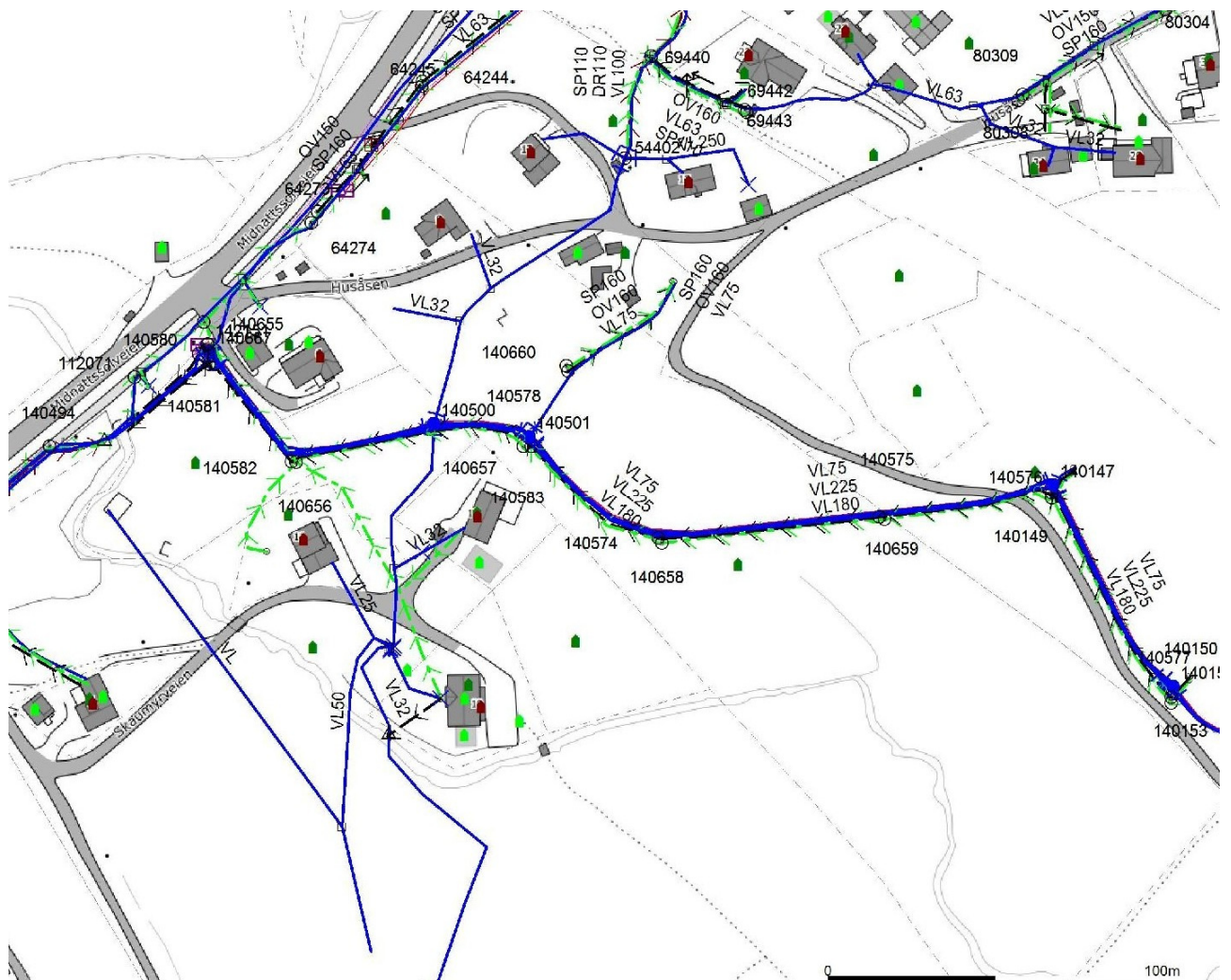
Gnr. 23, del av bnr. 4, 23/9, del av 23/12, 23/35 og 23/152

NOTAT VAO-PLAN 26.08.2022

1. BAKGRUNN

Bodø kommune vedtok ny KPA 16.06.2022. I kommuneplanens arealdel (KPA) § 5.1.4 *Vann, avløp, overvannshåndtering og blågrønn faktor* angis at det i reguleringsplaner skal inngå VAO-plan hvor det også for håndtering av overvann skal benyttes blågrønn faktor som metode.

2. VANN OG AVLØP



Figur 1. Oversikt vann- og avløp. Fra Bodø kommune Byteknikk 01.12.2021

Hovedvannledning går fra kommunalt vanntårn sydøst for planområdet og ligger i veitraséen, se kart over. Ny bebyggelse vil knyttes til denne hovedvannledningen med korte stikk.

Avløp fra bygningene føres til samleledning i hovedveien, parallelt med vannledningen. For den sydøstre boliggruppen anlegges pumpestasjon.

«Kommunalt avløp går via pumpestasjon som pumper avløpet gjennom Midnattssolveien, derfra går det ned til kommunal slamavskiller ved sjøen i enden av Sjøstranda før videre utslipp til sjø via utslippsledning. Dagens kommunale slamavskiller er overbelastet, den er gammel og i dårlig forfatning. Kommunen har ikke avsatt midler her til oppgradering av avløpsløsningen, og heller ingen umiddelbare planer om å gjøre noe tiltak. I forbindelse med en utbygging på Husåsen Vest må det avtales et samarbeid med utbygger for oppgradering av den kommunale avløpsløsningen.¹»

Dette er nu avtalt med VA-avdelingen v/Ronny Pedersen.

3. OVERVANN

Overvann føres til terreng. Bebyggelsen er i hovedsak frittliggende eneboliger med godt grøntområde. To felt med rekkehus har også åpne grøntområder og avrenning vil være til de tilgrensende feltene.

Tre-trinnstrategien i Bodø

Lokal overvannsdisponering, blågrønne tiltak og tre-trinnstrategi er egnet i Bodø kommune med følgende tilpasning her:

1. Infiltrasjon av mindre regn (Trinn 1).
Benyttes her.
2. Fordrøyning (Trinn 2) er kun hensiktsmessig i boligområder med større nedslagsfelt.
Benyttes her for de større grønne områdene, se pkt 4 Blågrønn faktor.
3. Flomveier skal alltid kartlegges og defineres (Trinn 3).²
Benyttes her, se nedenfor pkt. 5 Vannveier og flomavrenning.

4. BLÅGRØNN FAKTOR

KPA § 5.1.4 angir at blågrønn faktor skal benyttes for bebyggelse i sone A og B, men ingen angivelse for sone C. Planområdet ligger i sone C. (Sone A: 0,4. Sone B, boliger: 0,7.)

Mål 2: Blå og grønne kvaliteter

Overvann skal håndteres sammen med vegetasjon og bidra til naturmangfold og trivsel, samt redusere vannmengden til ledningsnett

Det betyr:

- i. Bruk av grønne områder og permeable flater for å infiltrere de mindre regnhendelsene
- ii. Natur og bekker i utbyggingsområder skal sikres gjennom gode utenomhusplaner
- iii. Blågrønne strukturer skal koble de grønne områdene i byen sammen.
- iv. Fremme flerfunksjonelle områder ved at eks. parker, parkeringsplasser, gang - og sykkelveier, og idrettsområder skal kunne fungere som fordrøyning for overvann i ekstremisituasjoner
- v. Kantsonene og vegetasjonsbeltet langs bekker skal sikres gjennom hensynsoner da de er naturlige flomveier og viktige naturområder med blant annet ferdssårer for dyreliv

¹ E-post 01.12.2021 til Byutvikling v/Kjetil Pedersen fra Berit Pedersen, Bodø kommune VA Plan og Prosjekt

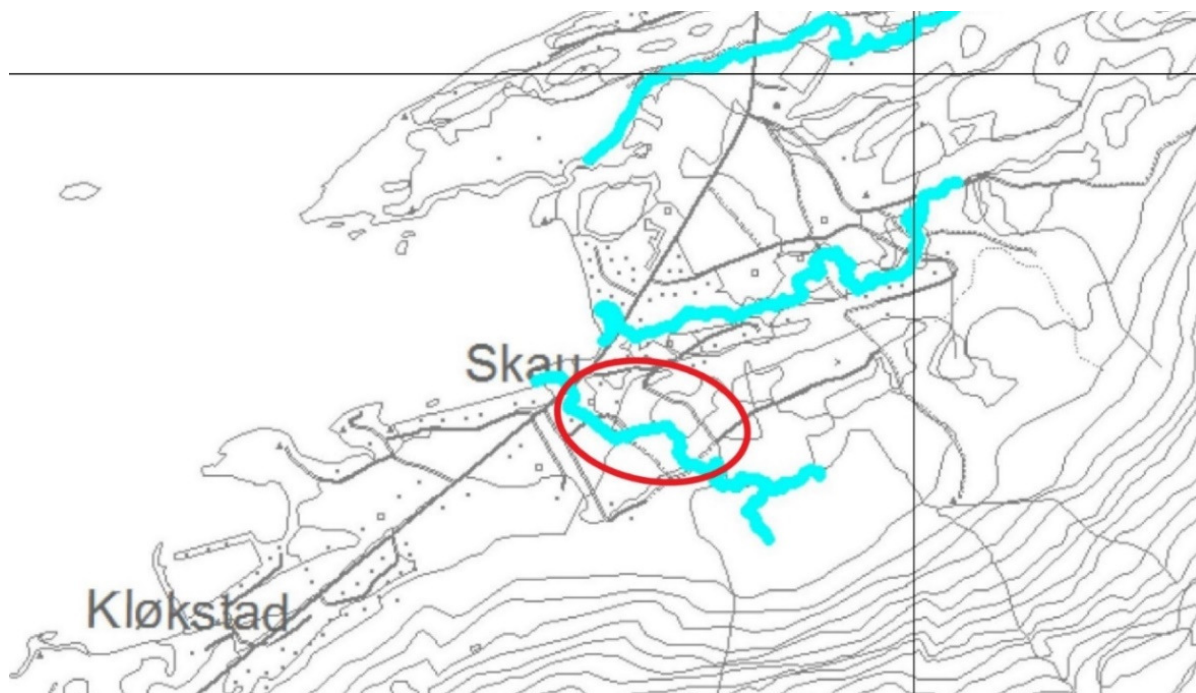
² Temaplan Overvann 10.05.2022 Bodø kommune s. 45

- vi. Krav til blågrønn faktor i alle utbyggingsprosjekter, både nye og ved transformasjon av eksisterende. Begrenset arealtilgang vil medføre behov for kompromisser og unntak fra de krav som blir satt.³

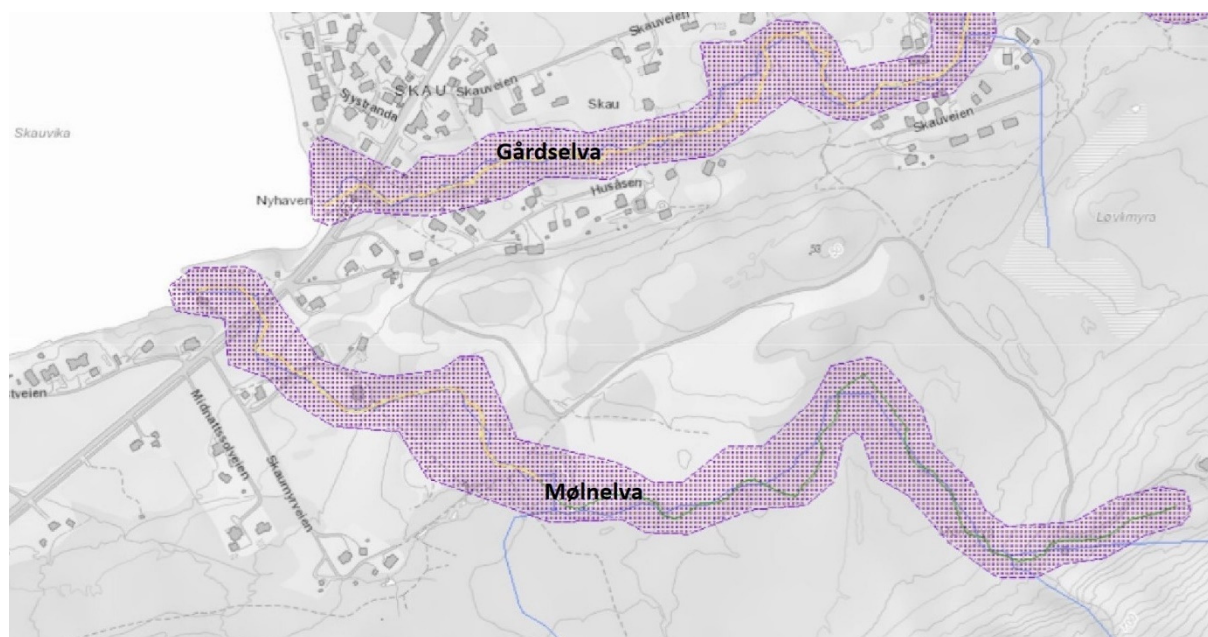
Blågrønn faktor (BGF)						
Beregning i h.h.t. NS 3845:2020						
Inndeling	Type	Kode	Vektingsfaktor	Mengde	Enhet	Vektet
Områdetiltak	O1. Kobling til blågrønne strukturer	1	0,05	2	stk.	0,10
	O2. Oppsamling av overvann for vanning	2	0,05	-		-
	Sum BGF for områdetiltak					0,10
Arealtyper (A0-A5)	A1. Grønne overflater på terreng	A1	1,0	20 016	m ²	0,66
	A2. Grønne overflater på konstruksjon					
	A2.1. Vekstmedium med dybder på 0-3 cm	A2.1	0,2	-	m ²	
	A2.2. Vekstmedium med dybder på 3-20 cm	A2.2	0,4	-	m ²	
	A2.3. Vekstmedium med dybder på 20-60 cm	A2.3	0,7	-	m ²	
	A2.4. Vekstmedium med dybder > 60 cm	A2.4	0,9	-	m ²	
	A3. Permanente vannspeil og åpne vassdrag	A3	2,0	660	m ²	0,04
	A4. Permeable dekker	A4	0,3	6 027	m ²	0,06
	A5. Tette flater med avrenning til åpne overvannstiltak	A5	0,2	2 880	m ²	0,02
	A0. Andre flater og dekker	A0	-	660	m ²	-
	Sum av prosjektets areal/Sum av BGF for			30 243	m ²	0,78
Tilleggs-kvaliteter (T1-T5)	T1. Terrengforsenkninger					
	T1.1. infiltrering som hovedfunksjon	T1.1	1,0	-	m ²	-
	T1.2. Fordrøyning som hovedfunksjon	T1.2	0,5	7 000	m ²	0,12
	T2. Plantefelt og eksisterende vegetasjonstyper	T2	0,5	3 000	m ²	0,05
	T3. Grønne vegger	T3	0,4	-	m ²	-
	T4. Nyplantede trær					
	T4.1. som blir < 10 m (beregnes med 25 m ² kroneareal)	T4.1	1,0	31	stk.	0,03
	T4.2. som blir > 10 m (beregnes med 50 m ² kroneareal)	T4.2	1,0	-	stk.	-
	T5. Eksisterende trær					
	T5.1. Faktisk trekroneareal (uten overlapp)	T5.1	1,0	3 500	m ²	0,12
	T5.2. so < 90 cm (beregnes som 50 m ² kroneareal)	T5.2	1,0	-	m ²	-
	T5.3. so > 90 cm (beregnes som 100 m ² kroneareal)	T5.3	1,0	-	m ²	-
		Sum av BGF for tilleggs-kvaliteter				
	Sum BGF					1,19
	BGF krav					
	Beregnet BGF					
	Differense					

³ IBID s. 46

5. VANNVEIER OG FLOMAVRENNING



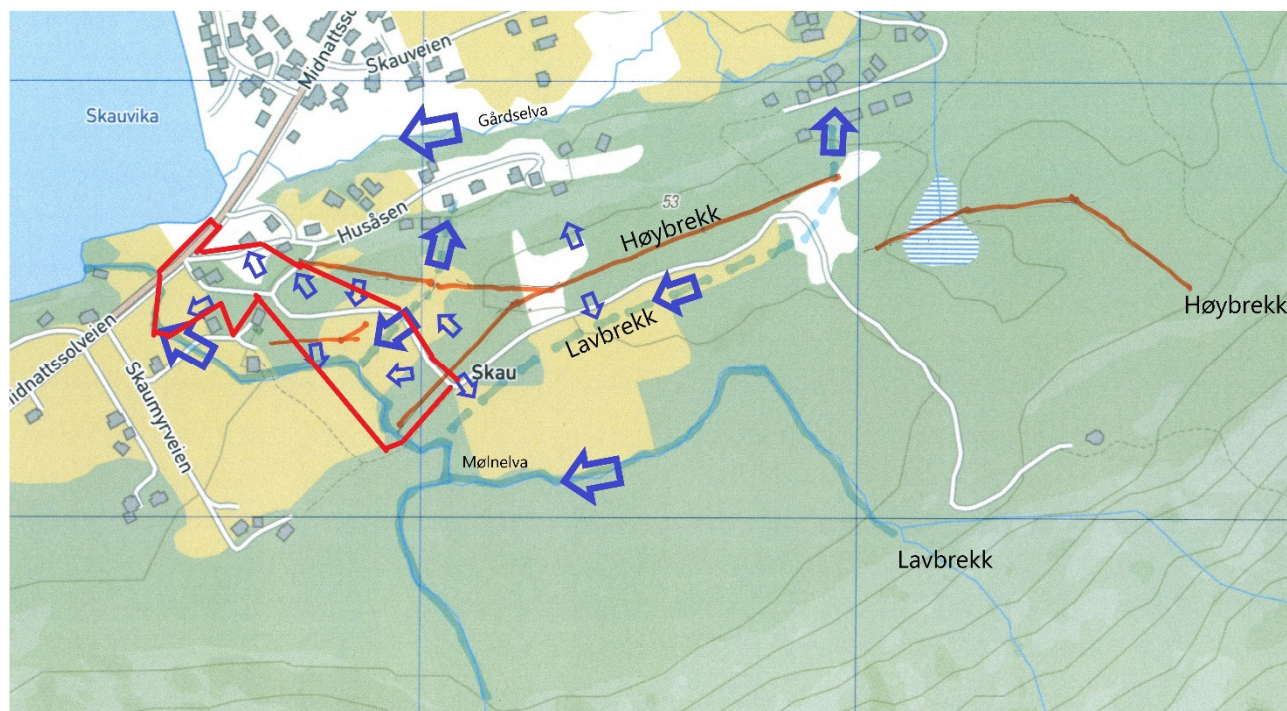
Figur 2 Utsnitt av kommuneplanens temakart TK18 Bekker og blågrønne strukturer hvor Mølnelva inngår. Planområdet markert med rød ellipse.



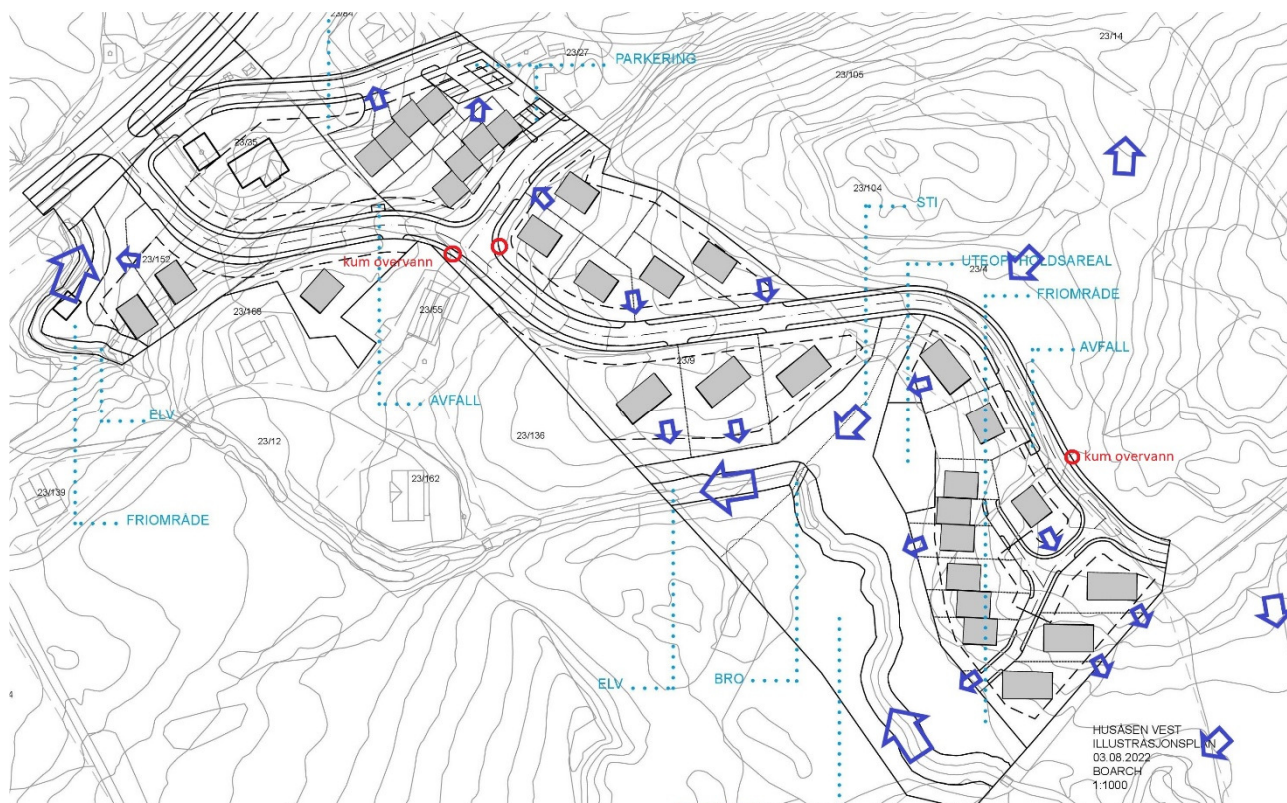
Figur 3. Flom og aktsomhetsområde på Skau. Kartutsnitt fra NVE naturfare. Nedre del av Mølnelva ligger innen planområdet.



Figur 4. Mølnelva sydvest i området, sett mot nord. Foto Gisle Jakhelln november 2020.



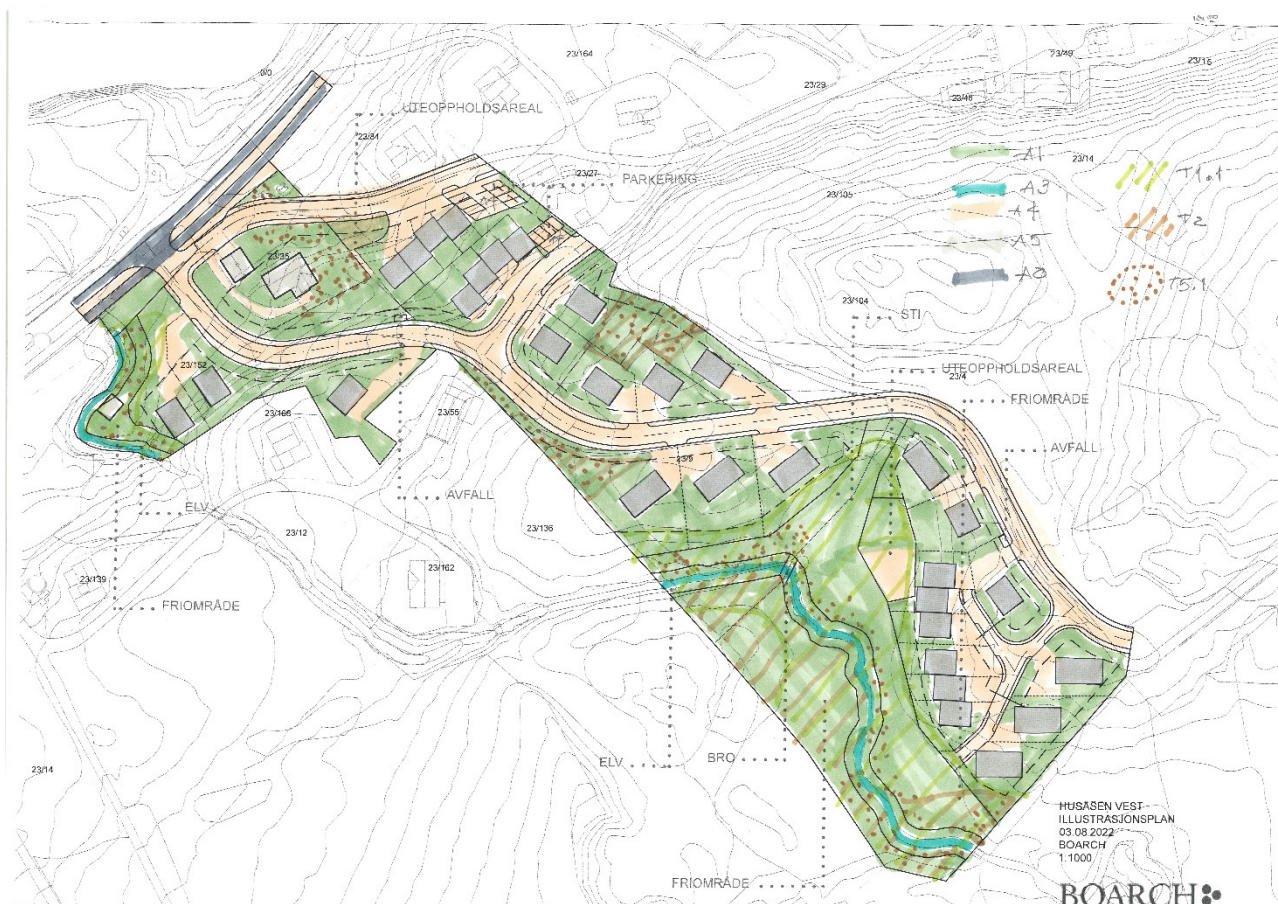
Figur 5. Avrenningsmønster. Høybrekk markert med oransje linjer, lavbrekk med blå stiplede linjer. Mølnelva markert med blå linje. Avrenningsretning angitt med blå piler. Planområdet markert med rød strek. Kartunderlag: Norkart.



Figur 6. Avrenning overvann innen planområdet inntegnet på illustrasjonsplanen. Tre kummer for overvann i dag, vist med rødt.



Figur 7. Eksempel på permeable dekker. Gressarmeringsstein Multiblokk DSC1964.



Figur 8. Kartskisse for beregning av arealer for Blågrønn faktor. BOARCH august 2022.

Terrenganalyse – avrenningsmønster og lavpunkter

Avrenning for denne delen av Skau skjer mot Mølnelva og mot Gårdselva, se fig. over. Husåsen skiller fall mot nord, mot Gårdselva, og fall mot syd, mot Mølnelva. For planområdet vil det vesentlige av området ha fall mot Mølnelva.

Nedbørsfelt

Avrenning fra oppstrøms terreng
er mot Mølnelva.

Skadepotensiale oppstrøms- og nedstrømsområder

Mølnelva ligger i en senkning i terrenget og håndterer større nedbørsmengder. Innen planområdet vil det tilstøtende friområdene langs elven håndtere ekstra store nedbørsmengder.

Ved flom vil det være en mulighet for oppstuvning av Mølnelva der den går under fylkesveien. Byggegrense angir at bebyggelsen må holdes høyt i terrenget slik at flom ikke vil skade bebyggelsen.

Nedstrøms går Mølnelva ut i sjøen og vil ikke gi skader ved flom.

Steds- og funksjonstilpasning

Avrenning følger terrenget med sitt naturlige avrenningsmønster. For den enkelte tomt vil det etableres fall fra bygningene.

Veier innen området vil være gruset.

For nordre del av planområdet, med rekkehus, utføres parkeringsområder og større inngangspartier med permeable dekker, type gressarmeringsstein el.l., se ill. over, eller bare grus.

For de fem eneboligene i feltet på oversiden av veien føres overvannet til de eksisterende veigrøftene. Her vil således ikke tilføres mer enn i dag.

Beregning av infiltrasjonsareal

Vurdering av overvannsmengder, hvilke arealer og dybder som må avsettes.

Se pkt. 4 Blågrønn faktor.

6. SAMMENSTILLING

- Overvann ivaretas primært ved avrenning til Mølnelva.
- Innen området er det store fordrøyningsflater som flater med vegetasjon (gress, busker og trær).
- Her ansees ikke fare for at flom vil gi skadevirkninger.

Bodø, 26. august 2022



Gisle Jakhelln