

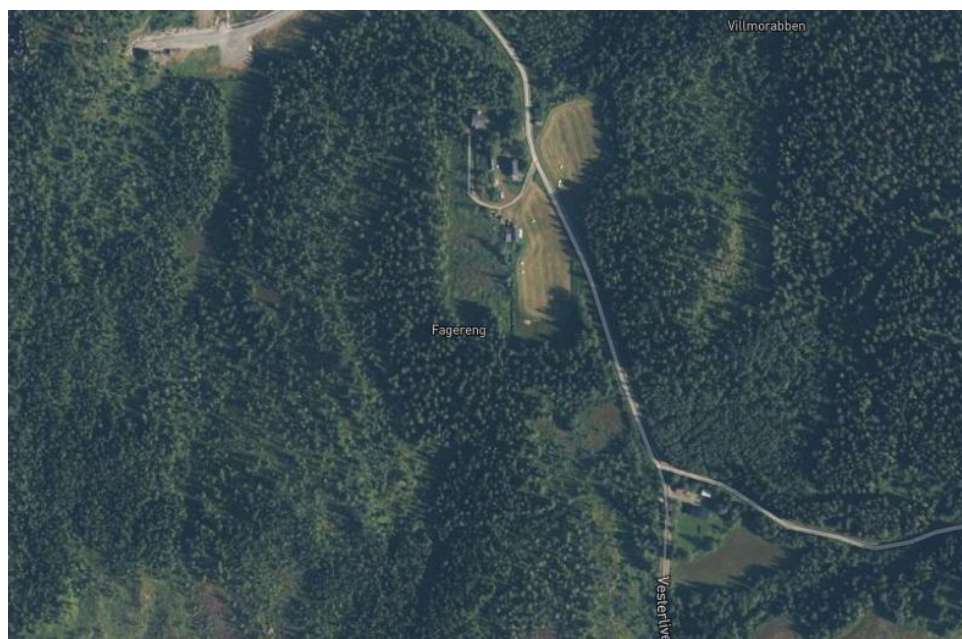
NOTAT

OPPDRAAG	Detaljregulering datasenter Korgen	DOKUMENTKODE	10229169-RIVA-NOT-001
EMNE	VAO-plan	TILGJENGELIHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Nordkraft Prosjekt AS	OPPDRAAGSLEDER	Gry Eva Michelsen
KONTAKTPERSON	Dag-Arne Wensel	UTARBEIDET AV	Helena Marie Amdal
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS

1 Bakgrunn

Nordkraft Prosjekt AS ønsker å legge til rette for etablering av næringsvirksomhet sør for Korgen i Hemnes kommune. Det ønskes primært å legge til rette for etablering av haller for datalagring med tilhørende administrasjonsbygg. Det er i tillegg aktuelt å åpne for etablering av annen kraftkrevende næringsvirksomhet dersom det ikke landes avtale med dataaktør. Figur 1 viser hvordan planområdet ser ut i dag.

Nordkraft som forslagsstiller ønsker å igangsette et reguleringsplanarbeid i Korgen. Multiconsult er plankonsulent og ansvarlig for utarbeidelse av plandokumentene. I forbindelse med detaljregulering utarbeides det en VAO-plan for å sikre en helhetlig løsning for vannforsyning, spillvanns- og overvannshåndtering, samt sikre tilstrekkelig brannvannsuttak for planområdet. VAO-planen beskriver dagens situasjon og anbefaler løsninger for realisering av formålet. VAO-planen må godkjennes av Hemnes kommune og skal være styringsredskap for neste fase og detaljprosjekteringen.



Figur 1: Illustrerer planområdet slik det er i dag.

00	30.08.2023	Til gjennomgang av kommunen	HMA	GS	GEM
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

2 Eksisterende situasjon

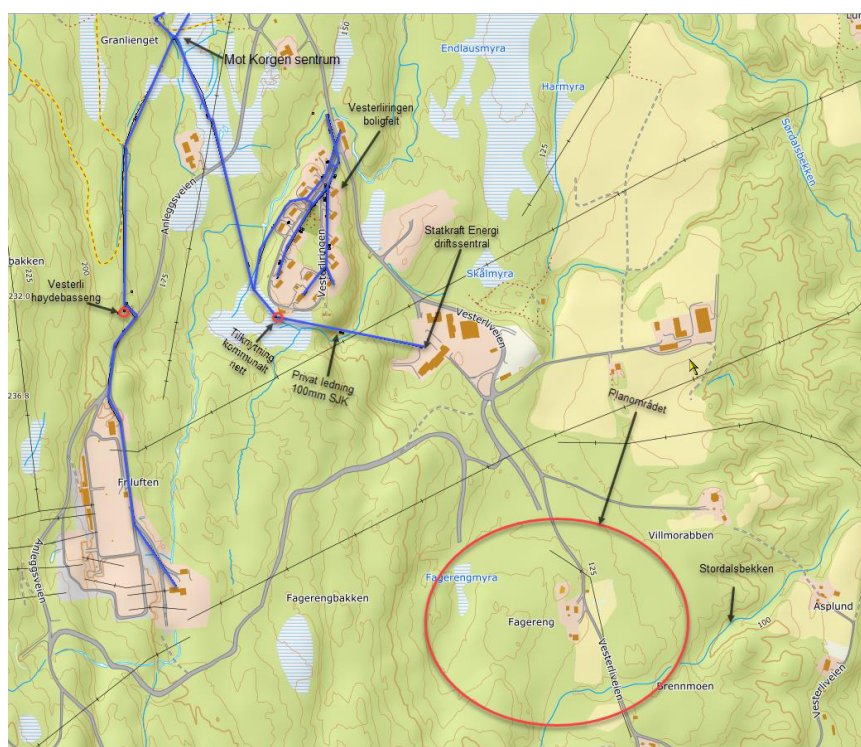
Informasjon om eksisterende VA-anlegg er basert på data fra ledningskart mottatt fra Hemnes kommune og kontakt med kommunen.

Det er ikke etablert noe kommunalt VA-anlegg innenfor planområdet i dag. Nærmeste kommunale VA-anlegg ligger ved Vesterliringen boligfelt nordvest for planområdet. Statkraft Energi har etablert en privat 100 mm SJK vannledning med tilkobling ved boligfeltet og frem til deres driftssentral, som ligger ca. 500 meter (i luftlinje) nord for planområdet. Nedre Røssåga kraftverk, omtrent 400 meter vest for planområdet, har også etablert en privat 40 mm PE100 vannledning. Se figur 2 for illustrasjon av eksisterende situasjon.

Området forsynes av Vesterli Høydebasseng, som ligger omkring 800 m (i luftlinje) fra planområdet ved innkjøring til «Frilufta». Høydebassenget forsynes med en Ø160 mm PE50 ledning fra en trykkøkingsstasjon, med maksimal kapasitet ca. 15 m³/t ved to pumper i full drift, og forsynes av Korgen vannverk.

Det finnes flere registrerte brønner/borehull i fjell i området, som forsyner enkelthusholdninger. Den nærmeste brønnen ligger omtrent 260 m sør for planområdet. Vannføringen i borehullet er i grunnvannsdatabasen oppgitt inntil 7200 l/time, ca. 2 l/s, med ukjent vannkvalitet. Det renner en bekk (antatt Stordalsbekken) gjennom planområdet som krysser Vesterliveien lenger sør i planområdet. Det er også observert et vannreservoar langs bekkeløpet sør for planområdet. Det er kjent at bekken benyttes som drikkevannskilde til enkelthusforsyninger.

Planområdet består i dag av noen få bygninger, jordbruksarealer og mye skog og grønt. Totalt areal for planområdet er ca. 16,5 ha. Alt overvann fra planområdet blir håndtert på overflaten og ingenting blir ført til offentlig overvannssystem. Analyser gjort i Scalgo viser at i eksisterende situasjon renner overvann fra planområdet ned mot elva Røssåga, østover fra planområdet.



Figur 2: Illustrasjon av eksisterende situasjon.

3 Fremtidige VAO-løsninger

I dette kapittelet er det gjort beregninger av fremtidige vann-, spillvanns- og overvannsmengder for planområdet, samt vurdering av kapasitet og tilknytning på eksisterende nett. Det er gjort grove beregninger ut fra de forutsetninger som ligger til grunn i denne fasen. Dimensjonerings bør derfor kontrolleres i detaljprosjekteringsfasen. Det vil også være behov for å avsette egnede arealer til VA-anlegg innenfor planområdet.

Det bør i størst mulig grad etableres felles grøft for vannledninger, spillvannsledninger og overvannsledninger. Forslag til plassering av nye ledninger er basert på foreløpig tomteinndeling som er vist i figur 3. Plassering av ledningstraseer og dimensjoner på ledninger må vurderes nærmere når plassering av bebyggelse er fastsatt og når man vet mer om antallet ansatte i de ulike byggene.



Figur 3: Foreløpig konseptskisse for tomteinndeling og internveier.

3.1 Vannforsyning

For planlagt utbygging vil det være nødvendig å se på fremtidig behov for forbruksvann og sikre at krav til sløkkevann oppfylles. Det foreligger en foreløpig konseptskisse for utbygging, men plassering av punkter for brannuttak må bestemmes nærmere ved detaljprosjektering.

Videre må det gjøres en vurdering av ulike alternativer for å kunne forsyne planområdet med tilstrekkelig vannmengde, da det ikke er noe kommunalt VA-anlegg på planområdet i dag.

Forslag til vannledningstraseer er illustrert på vedlagt plantegning, GH001.

3.1.1 Forbruksvann

Det er gjort en beregning for behovet for dimensjonerende forbruksvann etter planlagt utbygging. I denne fasen er det fortsatt noe usikkerhet i antall ansatte, men det er gjort en forutsetning om at maksimalt antall ansatte vil være 150 personer. Det er gjort en forutsetning om at det ikke vil være

virksomheter som er spesielt vannkrevende, og beregninger er dermed basert på forbruket til de ansatte. For dimensjonering er følgende formel benyttet (iht. *Norsk Vann Rapport 193/2012 om veiledning i dimensjonering og utforming av VA-transportsystem*):

$$Q_{dim} = \frac{q_{spes} * PE * f_{max} * k_{max}}{24 * 60 * 60}$$

Hvor Q_{dim} er maksimal tilført vann-/spillvannsmengde (l/s)
 q_{spes} er spesifikt vannvolum (l/PE*d)
 PE er personekvivalent (totalt antall ansatte)
 f_{max} er maksimal døgnfaktor
 k_{max} er maksimal timefaktor som funksjon av antall PE

Tabell 1: Beregningsgrunnlag for fremtidig situasjon

Beregningsgrunnlag	
q_{spes} , spesifikt forbruk pr PE for arbeidsplasser (l/ansatt*d)	80
f_{max}	2,3
k_{max}	4,0
PE Totalt antall ansatte (antatt)	150

Det er beregnet at dimensjonerende mengde forbruksvann for planområdet vil være 1,3 l/s etter planlagt utbygging. Ledningsdimensjoner må tilpasses etter vannbehovet i de ulike byggene.

I forbindelse med denne VAO-planen er to ulike løsninger vurdert for å ivareta vannforsyning til planområdet:

- Utbygging av kommunalt vannforsyningsanlegg
- Boring av grunnvannsbrønn

3.1.2 Tilknytning til kommunalt vannforsyningsanlegg

Dersom alternativet om tilknytning til kommunalt vannforsyningsanlegg velges, må trykkforhold og kapasitet på det kommunale ledningsnettets kontrolleres. Tappetester kan bestilles fra kommunen dersom det er nødvendig. Påkoblingspunkt må avklares nærmere i detaljprosjektering.

På grunn av kapasiteten til det kommunale anlegget vil det ikke være nok kapasitet til å forsyne slokkevann til brannvann, dermed vil denne løsningen kreve lokalt slokkevannsbasseng inne på planområdet for å tilfredsstille krav til slokkevann. Krav til slokkevann er nærmere beskrevet i kap. 3.1.4.

3.1.3 Boring av grunnvannsbrønn

Av hensyn til ønsket om en nærliggende kilde til vannforsyning som kan etableres relativt raskt, er etablering av grunnvannsbrønn kommet opp som et alternativ. Muligheten for uttak må vurderes nærmere i forbindelse med boring og eventuelt befaring på stedet av leverandør av boretjenester.

Dersom man finner en egnet lokalitet ved befaring, og vannmengdene som hentes ut ved prøvepumping er tilstrekkelig, kan en grunnvannsbrønn etableres.

Overstiger vannuttaket 10 m^3 per døgn, som tilsvarer forbruk fra omtrent 50 personer, må det også søkes plangodkjenning hos Mattilsynet. Etablering av grunnvannsbrønn vil medføre krav til drift av vannverk og forsyningsnett, som vannverkseier blir underlagt iht. drikkevannsforskriften.

Ved uttak over 100 m^3 per dag er uttaket meldepliktig til NVE, og kan også være konsesjonspliktig etter vannressursloven. Konsesjonsplikten kan også gjelde for mindre uttak enn 100 m^3 per dag dersom det kan føre til negativ påvirkning på allmenne interesser eller andre ulemper. For større uttak må det gjennomføres feltbefaring, geofysiske målinger, sonderboring og prøvepumping, for å kartlegge eventuelle negative påvirkninger av uttaket. Negative konsekvenser kan i dette tilfellet være negativ påvirkning av overforliggende myr/tjern som følge av permanent senkning av grunnvannsstanden. I meldeskjema til NVE, om utarbeides der utbygger ønsker å få vurdert om uttaket er konsesjonspliktig eller ikke, skal det inngå en detaljert beskrivelse av grunnforhold og tilgrensende allmenne interesser. Dette bør utarbeides i samråd med fagkyndig hydrogeolog dersom det er ønske om å gå videre med dette alternativet.

Nødvendig dybde på brønn er avhengig av grunn- og grunnvannsforhold på stedet. En grunnvannskilde vil kunne kreve mindre behov for vannbehandling for å benytte vannet som drikkevannskilde, muligens kun et filter, dersom vannkvaliteten i grunnen er tilstrekkelig god. Grunnvannsbrønnen bør også plasseres slik at det ikke er fare for forurensning fra eventuelt rensset spillvann som infiltreres i grunnen.

3.1.4 Slukkevann og slukkevannsbasseng

Krav til slukkevann bestemmes ut fra preaksepterte ytelser i plan- og bygningsloven §27-1, på 50 l/s, fordelt på minst to uttak, 25-50 m fra hovedangrepsvei. Det må også være tilstrekkelig antall brannkummer slik at all bebyggelse dekkes.

I denne fasen er det fortsatt usikkerhet i behovet for sprinkleranlegg, og eventuelt nødvendig kapasitet for ny bebyggelse på planområdet.

For å kunne levere tilstrekkelig mengde slukkevann til brannkummer og eventuelt sprinkleranlegg, kan det være en løsning å etablere slukkevannsbasseng. Ved dimensjonering av slukkevannsbasseng regnes det ikke med samtidighet mellom uttak til sprinkleranlegg og slukkevann til brannkummer. Slukkevannsbehovet, dimensjonering- og detaljer rundt slukkevannsbassenget må avklares med kommunen og lokalt brannvesen før endelig brannstrategi legges til grunn for prosjekteringen.

Endelig plassering av brannkummer og slukkevannsbasseng bør foretas i samråd med lokalt brannvesen, og etter endelig plassering av bygninger. Etter hvert som plassering av bygg og krav til slukkevann evt. sprinklerbehov i de ulike byggene fastsettes, bør det avsettes tilstrekkelig areal til slukkevannsbasseng, enten på en bestemt tomt eller på eget areal. Kotehøyde ved bassengets plassering vil være bestemmende for forbrukstrykket. Eventuelt kan bassenget utstyres med frekvensstyrt forbrukspumpe. Bassengets plassering bør ligge nær kjøreveg slik at en enkelt har tilgang for driftspersonell.

For slukkevann vil vannmengde på 50 l/s være dimensjonerende, med mindre eventuelt sprinklerbehov er høyere enn dette.

Det er ikke ønskelig at slukkevannsbassenget skal blandes med forbruksvann. Derfor bør det legges en separat brannvannsledning frem til brannvannskummer og til bygg som skal sprinkles. Dimensjoner på brannvannsledninger bestemmes når byggenes sprinklerbehov er fastsatt.

3.2 Spillvann

Dimensjonerende mengder spillvann for ny bebyggelse vil være lik mengden for forbruksvann på 1,3 l/s, beregnet i kap. 3.1.1.

Det foreslås at spillvann håndteres lokalt, ettersom det ikke finnes kommunale spillvannsledninger i nærheten av planområdet. Alternativet som er vurdert er et infiltrasjonsanlegg, hvor spillvannet renses i slamavskiller etterfulgt av naturlig infiltrasjon i grunnen. Infiltrasjonsanlegg har vist seg å være en driftssikker løsning med gode renseevner og kan i mange tilfeller være den rimeligste løsningen for å tilfredsstille rensekrav til avløpsvann. Løsningen er imidlertid plasskrevende, og det vil være nødvendig å utføre geotekniske og hydrogeologiske undersøkelser i forkant av etableringen. Forutsetningen for å etablere et infiltrasjonsanlegg er at eksisterende masser har tilstrekkelig hydraulisk konduktivitet og filtrerende egenskaper, og at det er minimum 100 meter avstand til grunnvannsbrønner.

Dersom grunnforhold eller plassbegrensninger ikke gjør det mulig å etablere infiltrasjonsanlegg, kan minirensesanlegg vurderes som et alternativ.

Foreslått ledningsnett for spillvann er vist i vedlagt plantegning. Løsningen forutsettes at det kan etableres et internt spillvannsnett basert på selvfall, med stikkledninger inn til nye bygg. Spillvannet samles opp og ledes til rensesanlegg/infiltrasjonsanlegg på planområdet. På grunn av planområdets størrelse og topografi kan det eventuelt etableres to separate spillvannssystem med egne rensesanlegg og infiltrasjonsløsninger. Hvis ikke vil det kunne være behov for pumping av spillvann fra deler av området frem til et felles rensesanlegg.

3.2.1 Enkel dimensjonering av infiltrasjonsanlegg

Et infiltrasjonsanlegg består av følgende hovedkomponenter:

1. slamavskiller (forbehandling)
2. pumpekum for støtbelastning av infiltrasjonsfilter
3. infiltrasjonsfilter (hovedrensetrinn)

Infiltrasjonsfilter

Forutsetninger:

- infiltrasjonsklasse 3 (grusig sand), arealbelastning på 50 l/(m²*døgn)
- grøftedybde 1 m

Totalt nødvendig areal og volum beregnes grovt etter VA-blad nr. 59 *Lukkede infiltrasjonsanlegg for sanitært avløpsvann*.

$$Areal = \frac{q_{dim}}{arealbelastning}$$

$$Areal = \frac{1,3 \frac{l}{s} * 24 * 60 * 60 s/d}{50 \frac{l}{m^2 * d}}$$

Dette gir et nødvendig areal på 2246 m², og volum på 2246 m³ gitt 1 meter grøftedybde.

Slamavskiller

Forutsetninger:

- Nødvendig oppholdstid i slamavskiller er 18 timer

- Slammengde: 250 l slam pr. pe/døgn
- Vannmengde: maksimal belastning med 200 l/pe*døgn
- Slamavskilleren tømmes en gang per år

Totalt nødvendig volum beregnes grovt etter VA-miljøblad nr. 48 Slamavskiller:

$$\text{Dimensjonerende avløpsmengde pr døgn} = (150 * 0,4pe) * 200 \frac{l}{pe * d} = 12\,000 \text{ liter}$$

$$\text{Nødvendig vannvolum i slamavskiller} = \frac{12\,000 \text{ liter}}{24t/18t} = 9000 \text{ liter}$$

$$\text{Nødvendig slamvolum i slamavskiller} = (150 * 0,4pe) * 250 \frac{l}{\text{år}} = 15\,000 \text{ liter}$$

$$\text{Totalt} = 12\,000 + 15\,000 = 27\,000 \text{ liter} = 27 \text{ m}^3$$

Totalt blir volumet på slamavskilleren lik 27 m³. Endelig volum og plassering av slamavskillere bør vurderes nærmere når plassering av bebyggelse er fastsatt og når man vet mer om antallet ansatte i de ulike byggene.

Det foreslås at spillvannsbelastningen fordeles på to, evt. tre anlegg, for å unngå dype grøfter. Anlegget foreslås å plasseres langs vegen for å sikre enkel adkomst for tømmebil ved tømning av slamavskiller.

3.3 Overvann

Det finnes ikke noe eksisterende overvannsanlegg i nærheten av planområdet. Dette medfører at overvann fra planområdet må håndteres lokalt etter utbygging. I denne fasen er det fortsatt noe usikkerhet i størrelse på ny bebyggelse, men det er tatt utgangspunkt i størrelse på tomtearealer fra foreløpig tomteinndeling vist i konseptskissen for beregning av overvannsmengder. Det er rimelig å anta at store deler av tomtene vil bestå av tette flater, men også noe grønt. Dette gjenspeiles i valgt avrenningskoeffisient for området.

Overvannsmengder etter utbygging er beregnet etter rasjonell formel:

$$Q = A * \varphi * I * k_f$$

Hvor

- Q** er vannføring (l/s)
- A** er areal (ha)
- φ** er avrenningskoeffisienter
- I** er nedbørintensitet (l/s*ha)
- k_f** er klimafaktor

IVF-kurve (nedbør-intensitet-varighet) for Risvollan stasjon i Trondheim kommune er benyttet. Det er benyttet klimafaktor på 1,4, gjentakintervall på 20 år, med 5 minutters varighet, iht. klimaservicesenter.no og Norsk Vann Rapport 162 (2008) og 193 (2012). Det forutsettes at avskjæringer, veger og næringsbygg er etablert ved anslag av nedbørsfelt.

Tabell 2 viser arealer og avrenningskoeffisienter brukt i beregningen av overvannsmengder. Dimensjonerende overvannsmengder beregnes til å være ca. 2556 l/s etter utbygging av planområdet.

Tabell 2: Beregnede overvannsmengder etter utbygging

Beregning av overvannsmengder etter utbygging, den rasjonelle metode $Q(l/s) = \Phi \times A \times I \times C$										
	Atomt B1	Atomt B3	Atomt B4	Atomt B5						$\Sigma Q(l/s)$
Konsentrasjonstid (tk)	5	5	5	5						
Areal (A)	6.4578	0.7744	0.267	1.933						
Avrenningsk. (Φ)	0.7	0.7	0.7	0.7						
Nedbørsintensitet (I)	276.5	276.5	276.5	276.5						
Klimafaktor (Kf)	1.4	1.4	1.4	1.4						
Overvannsmengde (Q)	1750	210	72	524						2556

Det er også gjort et grovt overslag for overvannsmengder fra planområdet før utbygging, med forutsetning om at samme totale areal legges til grunn. Teoretiske beregninger viser at overvannsmengder fra planområdet før utbygging er ca. 910 l/s. Beregningen ble gjort uten klimafaktor. Ifølge beregninger vil økningen i dimensjonerende overvannsmengder fra området være ca. 1646 l/s, inkludert klimafaktoren. Dette er grove beregninger som bør kontrolleres i neste fase.

Forslag til plassering av overvannssystem er vist i tegning GH001. Overvann kan ledes til terreng, og eventuelt til bekker i området. I henhold til reguleringsbestemmelsene skal overvann fordrøyes og infiltreres så nært kilden som mulig. Dersom det vil være behov for å fordrøye økte mengder overvann (fra hele planområdet) vil en steinfylling med hulrom på 30 % på ca. 530 m³ kunne bruke som fordrøyningsanlegg. Andre løsninger for fordrøying kan også være aktuelle å benytte.

Det er etablert en stikkrenne gjennom veien lenger sør i planområdet, se vedlagt plantegning. Dimensjonen på denne er ukjent, og det bør i neste fase undersøkes om denne stikkrennen har kapasitet til å motta overvann fra planområdet.

3.3.1 Overvann fra transformatorstasjon

Det er planlagt å etablere transformatorstasjon på planområdet. I tilknytning til dette vil det være drivstofftanker til nødstrømsaggregat. Dette kan medføre at overvann fra disse arealer kan være oljeholdige. I forurensningsforskriftens del 4, kapittel 15, stilles det krav til at utslipp av oljeholdig avløpsvann ikke skal ha et oljeinnhold som overstiger 50 mg/l. Disse kravene utløser behov for et anlegg med sandfang, oljeutskiller og prøvepumpe på overvannsledningen fra dette området, før overvannet tilføres resipient. Kommuner har gjerne noe ulik praksis for rensing. I neste fase bør der undersøkes om Hemnes kommune har lokale renskrav som skal følges.

3.3.2 Åpne grøfter og grønnsstruktur

Det anbefales at det etableres åpne grøfter langs nye veger på planområdet. Veger og tilstøtende arealer bør etableres med helning slik at overvann kan renne ned i grøfter. Grøftene foreslås beplantet for å øke evapotranspirasjonen langs grøftene.

For å håndtere overvannet er det anbefalt at det etableres noe grønnsstruktur på egnede områder for infiltrasjon og fordrøying. Grøfter og skråninger bør gjerne etableres med grønt, og tette flater bør i størst mulig grad ha helning slik at overvann kan ha avrenning mot grøntområder og grøfter.

3.3.3 Sluk og rørsystemer

Som følge av tomtenes- og områdetets størrelse, vil det trolig være hensiktsmessig å etablere sluker og rørsystemer også inne på tomtene, mellom planlagte nye bygg og nye veger på området. Overvann fra asfalterte områder renner ned i sluk og transporteres bort i rør.

Hensikten med sluker er å fange opp overvannet for å unngå veldig lang vannvei og risiko for at det dannes mindre dammer på planområdets asfalterte flater. På tegning GH001 er det skissert et forslag til løsning for overvannssystem. Dimensjonering og plassering av overvannssystem bør tilpasses planlagt bebyggelse og deres endelige plassering på tomter. Takvann kan også håndteres i disse rørsystemene.

Det foreslås at overvann fra sluk og rørsystemer ledes til egnede områder.

3.3.4 Infiltrasjonssandfang

En alternativ løsning som kan brukes dersom grunnforholdene er egnet, er infiltrasjonssandfang (IFS). Disse kan da etableres istedenfor vanlig sluk tilkoblet rørsystem. Hensikten med IFS-kum er å infiltrere overvannet ned i grunnen, under og rundt kummen. Optimal funksjon av løsningen er avhengig av gode grunnforhold og tilstrekkelig infiltrasjonsskapasitet i grunnen. Bruk av IFS-kum vil også bidra til å fordrøye overvannet og forsinke avrenning til resipient. Dersom IFS-kum brukes, kan sandfang, sluker og rørsystemer erstattes av IFS-kummer, eventuelt kan det brukes en kombinasjon. Det anbefales at det utføres infiltrasjonstester på området for å være sikker på at infiltrasjonsskapasiteten er tilstrekkelig for en slik løsning.

4 Flomveier

For større nedbørhendelser som overvannsløsninger for normalsituasjoner ikke kan håndtere, vil det være behov for flomveier. Flomveier vil følge terrengets helning, og må etableres slik at det ikke oppstår skade på bygninger og infrastruktur. Ved flomberegninger benyttes også rasjonell formel, og samme arealinndeling som ble benyttet for overvannsberegninger i kap. 3.3. Flomveiene skal dimensjoneres for nedbørshendelser med 200-års gjentaksintervall, inkludert en klimafaktor på 1,4.

Det anbefales at det i videre planlegging avsettes tilstrekkelig plass til åpne grøfter langs veger inne på planområdet, og at topografi tilpasses slik at flomvann fra de ulike tomtene vil renne mot grøftene. Fra grøftene kan vannet ledes videre til terreng og elver rundt planområdet.

Teoretisk videreført vannmengde for en flomsituasjon med 200 års gjentaksintervall er beregnet til å være ca. 4088 l/s, inkludert klimafaktoren, og vist i tabell 3. Reelt videreført flomvannsmengde vil derimot i stor grad avhenge av andelen overvann som lagres på overflaten av planområdet, i grøfter, grønne områder og som infiltreres i eventuelle infiltrasjonssandfang.

Tabell 3: Beregnede flommengder etter utbygging

Beregning av flommengder etter utbygging, den rasjonelle metode $Q(l/s) = \Phi \times A \times I \times C$										
	Atomt B1	Atomt B3	Atomt B4	Atomt B5						$\Sigma Q(l/s)$
Konsentrasjonstid (tk)	5	5	5	5						
Areal (A)	6.4578	0.7744	0.267	1.933						
Avrenningsk. (Φ)	0.7	0.7	0.7	0.7						
Nedbørsintensitet (I)	442.2	442.2	442.2	442.2						
Klimafaktor (Kf)	1.4	1.4	1.4	1.4						
Overvannsmengde (Q)	2799	336	116	838						4088

5 Vedlegg

GH001-Oversiktstegning VAO