
Nye Selsbakkhøgda

Reguleringsplan

Notat VA og Renovasjon

Notat

Reguleringsplan VA og Renovasjon

Prosjektnummer: 2024005

Dokumentnr: VA-01

Dokumentnavn: Notat VA og Renovasjon

Utarbeidet av: ViaNova Trondheim v/Trine Krakk

Utarbeidet for: Nye Selsbakkhøgda AS

Dato: 12.11.2024

Historikk

Rev:	Dato:	Beskrivelse:	Utført:	Kontrollert:
00	15.04.2024	Første utgave	TKR	JSM
01	12.11.2024	Andre utgave	TKR	VGR

Innhold

1.	Bakgrunn	4
2.	Grunnforhold.....	4
3.	Eksisterende situasjon	5
3.1	Vann	5
3.2	Spillvann	5
3.3	Overvann	5
3.3.2	Flomveg	6
4.	Vann	8
4.1	Brannvann	8
4.2	Dimensjonerende vannforbruk	8
5.	Spillvann	8
6.	Overvann	9
6.1	Tretrannsstrategien.....	9
6.2	Dokumentasjon trinn 1 – Fang opp og infiltrer	10
6.3	Dokumentasjon av trinn 2 – Forsink og fordrøy	10
6.3.1	Tillat videreført vannmengde	11
6.3.2	Fordrøyningsvolum	11
6.4	Dokumentasjon av trinn 3 – Sikre trygge flomveier.....	11
6.5	Påkobling til kommunalt overvannssystem	12
6.6	Omlegging av kommunal overvannsledning	12
7.	Nedgravde containere	13
7.1	Avfallsmengder.....	13
7.2	Adkomst.....	13
8.	Referanser	14

VEDLEGG:

GH01 – VA Plantegning

R01 – Renovasjon Plantegning

1. Bakgrunn

Figur 1 viser aktuelt undersøkelsesområde for nye Selsbakkhøgda borettslag på Selsbakk i Trondheim. Det skal gjennomføres en mulighetsstudie for fremtidig bruk av dette området til boligformål. I dag benyttes undersøkelsesområdet hovedsakelig til parkering for Selsbakkhøgda borettslag. I den forbindelse skal det gjøres en statusvurdering på vann- og avløpsledninger. Dette notatet omhandler forhold omkring vann- og avløpshåndteringen i området. Det er utarbeidet en plantegning (GH01) som viser de foreslåtte løsningene.



Figur 1: Oversiktskart som viser undersøkelsesområdet, hentet fra Finn.no.

2. Grunnforhold

Løsmassekart fra NGU angir at planområdet ligger i et område med leire (hav- og fjordavsetninger) der infiltrasjonspotensialet er «antatt uegnet». Det vil bli omfattende masseutsifting i forbindelse med etablering av kjellere og P-kjeller, men grunnen vil allikevel være dårlig egnet til infiltrasjon.

3. Eksisterende situasjon

3.1 Vann

Det ligger en Ø150 mm vannledning fra 1965 langs Alette Beyers veg, øst for planområdet. Denne har ifølge Trondheim kommune god kapasitet. Langs Selsbakkvegen sør for planområdet ligger en Ø150 mm vannledning fra 2005.

Nord i planområdet ligger en Ø400 mm vannledning fra 2003 som er regnet som kritisk for vannforsyningen til Byåsen. I henhold til VA-normen er det et avstandskrav på 5 m til vannledninger av denne dimensjonen, og dette kravet er ufravikelig. Det forutsettes derfor at bygninger og andre konstruksjoner plasseres minimum 5 m fra denne vannledningen.

Private stikkledninger for vannforsyning til eksisterende garasjebygninger på planområdet kan nedlegges. Anboring på kommunal ledning må fjernes ved nedleggelse av private stikkledninger i henhold til sanitærreglement for Trondheim kommune.

3.2 Spillvann

Øst for planområdet ligger en Ø225 mm spillvannsledning fra 1965, langs Alette Beyers veg. Det er felles kummer for spillvann og overvann langs Alette Beyers veg. I tillegg ligger det en Ø200 mm spillvannsledning fra 2005 langs Selsbakkvegen, sør for planområdet

Nord i planområdet ligger en Ø200 mm spillvannsledning fra 2003. Denne ligger relativt dypt (ca. 3,5 m). Det forutsettes at bygninger og andre konstruksjoner plasseres minimum 4,5 m fra denne spillvannsledningen. Alternativt kan nærmeste bygg plasseres inntil 2 m fra spillvannsledningen forutsatt at kjeller under bygg fundamenteres til minimum samme dybde som spillvannsledningen. Spillvannsledningen ligger trolig i samme grøft som Ø400 mm vannledning fra 2003 som er beskrevet tidligere, og avstandskrav til denne vannledningen blir derfor styrende.

Private stikkledninger av typen spillvann og fellesavløp som er tilknyttet eksisterende garasjebygninger på planområdet kan nedlegges. Sanitærreglementet for Trondheim kommune stiller krav om at private stikkledninger som nedlegges må plugges i tilknytningspunktet til kommunal ledning.

3.3 Overvann

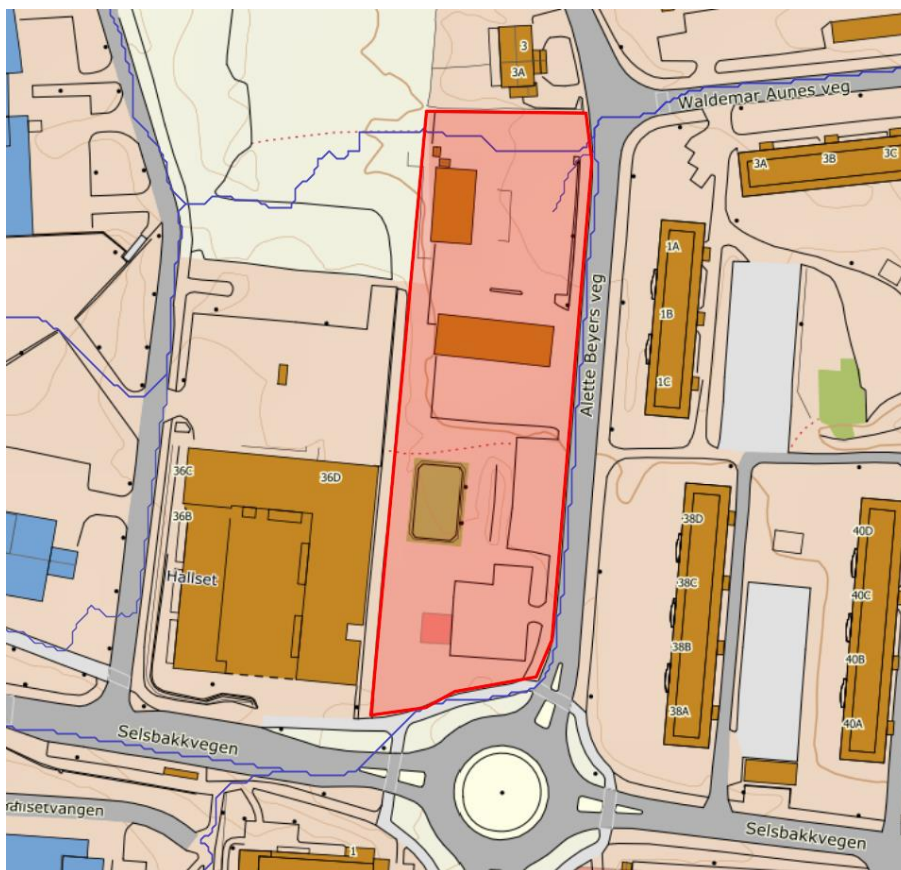
Øst for planområdet ligger en Ø225 mm overvannsledning fra 1965, langs Alette Beyers veg. Det er felles kummer for spillvann og overvann langs Alette Beyers veg. I tillegg ligger det en Ø400 mm overvannsledning fra 2005 langs Selsbakkvegen, sør for planområdet.

Nord i planområdet ligger en Ø500 mm overvannsledning fra 2003. Denne ligger relativt dypt (ca. 3,5 m). Det forutsettes at bygninger og andre konstruksjoner plasseres minimum 4,5 m fra denne overvannsledningen. Alternativt kan nærmeste bygg plasseres inntil 2 m fra overvannsledningen forutsatt at kjeller under bygg fundamenteres til minimum samme dybde som overvannsledningen.

Private stikkledninger for overvann som er tilknyttet eksisterende garasjebygninger på planområdet kan nedlegges. Sanitærreglementet for Trondheim kommune stiller krav om at private stikkledninger som nedlegges må plugges i tilknytningspunktet til kommunal ledning. Kommunal overvannsledning med dimensjon Ø300 mm fra 1978 som krysser planområdet må legges om og er nærmere beskrevet i avsnitt 6.6.

3.3.2 Flomveg

Figur 2 viser eksisterende situasjon hvor dagens flomveg er merket med blå linje i henhold til karttjenesten Scalgo. Vannet krysser undersøkelsesområdet i nord og renner videre østover langs Waldemar Aunes veg. I tillegg vil vann fra Selsbakkvegen ta veien langs fortauet sør for undersøkelsesområdet og renne nordover langs Alette Beyers veg. De to nevnte flomveiene samler vann fra nedbørsfelt på henholdsvis 7,94 ha og 6,72 ha.



Figur 2: Flomkart for eksisterende situasjon med dreneringslinjer for felt større enn 5000 m² hentet fra karttjenesten Scalgo (basert på laserskanning fra 2022).

Det bemerkes at aktsomhetskart for flom i Trondheim kommune viser andre dreneringslinjer enn det som er vist i figur 2 (se figur 3). Nabotomta i vest har vært gjennom omfattende utbygging i senere tid og stod ferdig i 2018. Sammenligning av laserskanninger av området fra 2017 og 2022 viser at dreneringslinjene for det nye planområdet har blitt endret som følge av utbyggingen på nabotomta i vest, slik som illustrert i figur 4. Det ser ut til at dreneringslinjene for aktsomhetskartet til Trondheim kommune sammenfaller med dreneringslinjer basert på laserskanning fra 2017. Det velges å ta utgangspunkt i dreneringslinjer for den mest oppdaterte laserskanningen (2022), der terrenghøydene indikerer at vannet vil følge fortauet fra Selsbakkvegen langs rundkjøringen og over til Alette Beyers veg.

7

4. Vann

Vannforsyning kan etableres ved tilkobling til eksisterende kommunal Ø150 mm vannledning i Alette Beyers veg. Ny vannkum V2 etableres ved påkobling. Se foreslått plassering på tegning GH01. I tillegg må eksisterende vannkum 317409 skiftes ut (V1), i henhold til krav fra Trondheim kommune kommunalteknikk.

4.1 Brannvann

Byggteknisk forskrift (TEK17) stiller krav om brannvannskapasitet på 50 l/s fordelt på minimum to punkter for bebyggelse som ikke er av typen småhusbebyggelse. Siden prosjektet består av blokker, blir 50 l/s dimensjonerende vannmengde til brannvann. Brannvannsuttak må ligge innenfor 25-50 m avstand til hovedangrepsvei. Det foreslås å benytte eksisterende brannvannsventiler i kum 29489 og kum 317409 (V1) som ligger i Alette Beyers veg, samt eksisterende brannventil i kum 580 som ligger i krysset mellom Selsbakkvegen og Alette Beyers veg. I tillegg kan det velges å etablere brannventil i ny kum V2 (se tegning GH01). Det planlegges egen ledning for sprinkleranlegg til planområdets bebyggelse. Vann til sprinkleranlegg kan tas fra kum V2 (se tegning GH01). Nødvendig kapasitet til sprinkleranlegg beregnes i senere prosjektfase.

Kapasiteten i nærliggende kummer har blitt undersøkt ved simulering utført av Trondheim kommune. Resultater fra denne simuleringen viser at kum 313657 (utenfor utsnitt på tegning GH01) og 317409 vil ha et resttrykk på over 33 mVs ved et uttak på 50 l/s til sprinkleranlegg/brannslukking, mens kum 580 vil ha et resttrykk på over 36 mVs ved et uttak på 50 l/s. Det er ikke utført simulering for kum 29489, men denne antas å ha minimum like god kapasitet som kum 317409. Brannvannsdekningen i området er dermed tilfredsstillende.

4.2 Dimensjonerende vannforbruk

Tabell 1 viser dimensjoneringsgrunnlag for estimert vannforbruk i nye Selsbakkhøgda borettslag. Med et estimert totalt vannforbruk på 2,1 l/s vil brannvannsuttak på 50 l/s være dimensjonerende.

Tabell 1 - Dimensjoneringsgrunnlag for estimert vannforbruk i nye Selsbakkhøgda borettslag.

Parameter	Mengde
Boenheter	119
Pe per boenhet	2*
Spesifikt forbruk	150 l/PE/d
Maks døgnfaktor	2
Maks timesfaktor	2,5
Totalt vannforbruk	2,1 l/s

* Tall fra SSB

5. Spillvann

Det foreslås at spillvannsledninger fra planområdet kobles til eksisterende Ø225 mm spillvannsledning som ligger i Alette Beyers veg. Ny kum S1 etableres ved påkobling og erstatter

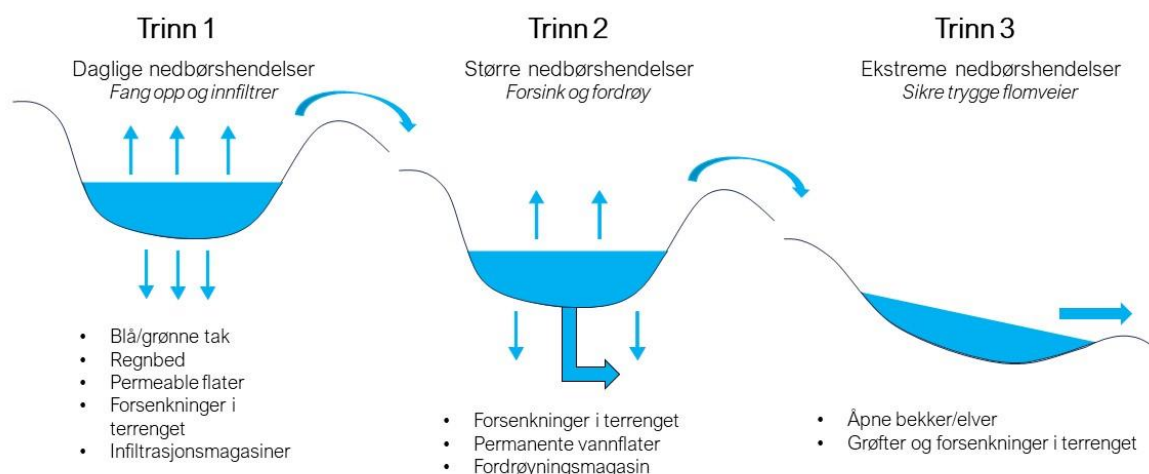
eksisterende felleslum 29496 som vist på tegning GH01. I tillegg stiller kommunalteknikk i Trondheim kommune krav om at eksisterende kommunal spillvannsledning mellom S1 og eksisterende spillvannskum 329848 skiftes ut. Foreløpig er det ikke lagt opp til mulighet for vask av bil i parkeringskjeller, men dersom det blir aktuelt må det settes inn oljeutskiller som kobles til spillvannsledning. Tabell 2 viser dimensjonerende spillvannsmengder.

Tabell 2 – Dimensjonerende spillvannsmengder i nye Selsbakkhøgda borettslag.

Parameter	Mengde
Vannforbruk	2,1 l/s
Infiltrasjon, ny ledning	0,2 l/s/km ledning
Lengde på ledning, omtrentlig	120 M
Infiltrert vann i ledning	0,024 l/s
Total spillvannsmengde	2,15 l/s

6. Overvann

6.1 Tretrinnsstrategien



Figur 5: Tretrinnsstrategien for overvannshåndtering.

Tretrinnsstrategien for håndtering av overvann legges til grunn for valg av overvannsløsninger (figur 5). Strategien legger opp til at overvann i større grad skal håndteres lokalt på planområdet og dermed gjøre overvannshåndteringen mindre avhengig av kommunale ledningsnett. Dette gir en mer robust overvannshåndtering, spesielt i møte med klimaendringer og raskere avrenningsmønster i framtiden.

Trinn 1 i tretrinnsstrategien handler om å håndtere små nedbørshendelser på planområdet gjennom naturlige prosesser, slik som infiltrasjon og fordampning. Dette vil redusere mengden vann som må

transporteres i ledningsnettet og forsinke avrenningen slik at flomtoppen flater ut. I tillegg vil den naturlige vannbalansen på planområdet i større grad opprettholdes. Eksempler på tiltak som hører inn under trinn 1 vil være regnbed, grønne tak, swales/grøfter, infiltrasjon på grønne flater, permeable dekker og åpne vannspeil.

Trinn 2 handler om å gjøre konkrete tiltak for å forsinke og fordrøye avrenningen ved store nedbørshendelser. Dette trinnet vil være viktig blant annet for å redusere overløpsdrift, samt unngå oppstuvning av vann i kjellere. Eksempler på tiltak som hører inn under trinn 2 vil være nedgravde magasiner (rør eller kassetter), basseng/magasiner på overflaten, åpne vannspeil og grøfter som utgjør et volum der vannet holdes tilbake.

Trinn 3 handler om å lede vannet til resipient på en trygg måte ved ekstreme nedbørshendelser der trinn 1 og 2 ikke har nok kapasitet. Trinn 3 er også viktig når snø, is og løv tetter sluk slik at vannet ikke tas inn på det kommunale ledningsnettet. For å etablere en trygg flomvei må man planlegge og definere kanaler/områder som vil lede flomvann mot resipient uten å påføre skade på bygninger og konstruksjoner eller utgjøre en fare for fotgjengere og trafikanter.

6.2 Dokumentasjon trinn 1 – Fang opp og infiltrer

VA-normen til Trondheim kommune stiller krav om at avrenning fra tette flater ved nedbørshendelser opp til 5 mm og varighet 10 minutter eller mer skal håndteres med trinn 1-løsninger.

Tette tak	2303	m ²
Asfalt/betongdekke	500	m ²
Totalt	2803	m²

$$2803 \text{ m}^2 * 5 \text{ mm} = 14,0 \text{ m}^3$$

Dette volumet bør håndteres med trinn 1-løsninger.

På arealer for sykkelparkering, inngangsparti og gangvei kan det benyttes permeabel belegningsstein, grus, eller andre permeable dekker for å redusere avrenningen. For flater der det ikke er mulig å unngå bruk av asfalt, skal det tilstrebes å etablere flatene med fall til terreng slik at vannet kan infiltrere.

Flate tak gjør det vanskelig å forene hydrologiske og byggetekniske hensyn. Utvendige taknedløp vil ofte få problemer med isdannelse vinterstid og kan i verste fall føre til fuktskader på bygget. Utvendige taknedløp med varmekabler er en energikrevende løsning og derfor lite ønskelig. Det anbefales å ha innvendig taknedløp. Det kan etableres grønne tak på den andelen av takene som ikke fungerer som takterrasser. Forsøk utført i Norge viser at sedumtak håndterer de mindre nedbørshendelsene på en tilfredsstillende måte [1]. Dårlig infiltrasjonskapasitet i grunnen gjør det lite aktuelt å føre takvannet via innvendig taknedløp og ut i et infiltrasjonsmagasin. Takvann fra de flate takterrassene foreslås derfor tatt inn på fordrøyningsmagasin.

6.3 Dokumentasjon av trinn 2 – Forsink og fordrøy

Utbyggingsområdet har et areal på 0,66 ha og består i dag av parkeringsplasser, garasjebygg og plen. Avrenningskoeffisientene vist i tabell 3 er hentet fra vedlegg 5 i VA-norm for Trondheim kommune, samt VA miljøblad nr. 107 «Grønne tak».

Tabell 3 – Dimensjoneringsgrunnlag for overvannsmengder i nye Selsbakkhøgda borettslag.

	Avrenningsfaktor	Areal (m ²)	Effektivt areal (m ²)
Tette tak	0,9	1440	1296
Asfalt/betonghellerdekke	0,9	500	450
Sedumtak	0,5	863	432
Grøntareal (minimum 40 cm vekstmedium)	0,3	3271	981
Andre permeable dekker	0,5	600	300
Totalt	0,5	6674	3459

6.3.1 Tillat videreført vannmengde

I henhold til vedlegg 5 i VA-norm for Trondheim kommune skal tillatt videreført vannmengde bestemmes ved å beregne avrenning ved en nedbørshendelse med gjentakintervall 10 år, avrenningskoeffisient lik 0,3 og nedbørsvarighet lik konsentrasjonstiden til hele avløpsfeltet.

Konsentrasjonstiden for avløpsfeltet som planområdet er en del av ble i samråd med kommunalteknikk i Trondheim kommune anslått til å være 20 minutter. Fra IVF- kurven (hentet fra VA-norm for Trondheim kommune) får man da en dimensjonerende regnintensitet på 88 l/s*ha.

Tillat videreført vannmengde blir dermed:

$$Q_{\text{videreført}} = C * I * A = 0,3 * 88 \frac{l}{s * ha} * 0,66 ha = 17,4 l/s$$

6.3.2 Fordrøyningsvolum

Nødvendig fordrøyningsvolum skal beregnes for en nedbørshendelse med gjentakintervall 20 år, i henhold til vedlegg 5 i VA-norm for Trondheim kommune. Det skal benyttes et klimapåslag på 40% for gjentakintervall under 50 år og nedbørsvarighet opp til 3 timer.

Nødvendig fordrøyningsvolum beregnet etter Regnenvolop-metoden er 45 m³.

Fordrøyningsmagasinet kan for eksempel utformes med plastkassetter eller som rørmagasin.

Eksempelvis kan det velges et Ø2000 mm rør på 14 m. Magasinet kan også utformes som et åpent magasin på bakkeplan, men dette er mer plasskrevende.

Fordrøyningsmagasinet kan plasseres utenfor bygg/parkeringskjeller og fortrinnsvis innenfor eiendomsgrensen, for eksempel under forhagene mellom bygningsmassen og Alette Beyers veg. Foreslått plassering er vist på tegning GH01, der fordrøyningsmagasinet hovedsakelig ligger under forhagene. Deler av magasinet vil ligge under offentlig fortau. Det etableres virvelkammer i utløpskum (O2).

6.4 Dokumentasjon av trinn 3 – Sikre trygge flomveier

Det vil være naturlig å beholde dagens flomveier i størst mulig grad. Flomveien langs Alette Beyers veg kan ivaretas ved å benytte kantstein mellom fortau og kjørebane slik at vannet holdes i vegbanen. Det må spesielt påses at vannet ledes vekk fra innkjøring til parkeringskjeller, for eksempel ved at innkjøringen utformes med et høybrekk før rampen heller nedover.

Det er kort avstand mellom bygget lengst sør i planområdet og fortauet sør for planområdet, der fortauet fungerer som flomvei. I detaljeringsfasen må det legges vekt på at fortauet utformes slik at vannet ledes trygt forbi bygningsmassen. Dette kan for eksempel løses ved å legge kantstein på begge sider av fortauet for å samle vannet langs fortauet, eller ved å etablere fortauet med ensidig fall mot rundkjøringen. Bygget lengst sør i planområdet må plasseres tilstrekkelig høyt til man unngår oppstuvning av vann rundt bygget ved en ekstrem nedbørshendelse. Det må også påses at fortauet langs rundkjøringen ligger lavere enn turvegen som går mellom Rema 1000/Hallset Hage og bygget lengst sør i planområdet, slik at vannet ledes bort fra disse byggene og ikke følger dreneringslinjer fra laserskanning 2017 (figur 3).

Flomveien nord i planområdet kan ivaretas ved at terrenget utformes med en gjennomgående forsenkning (swale) med fall fra vest mot øst slik at vannet renner ut mot Waldemar Aunes veg. Bygget lengst nord i planområdet må plasseres høyt nok til vannet ikke stuver seg opp rundt bygget ved en ekstrem nedbørshendelse, og det må spesielt påses at nabobygninger i nord ikke påvirkes negativt av terrengendringer på planområdet.

Det øvrige arealet av planområdet må utformes slik at vannet i størst mulig grad ledes vekk fra bygninger og innkjøring til parkeringskjeller. Flomveger for framtidig situasjon er foreslått på tegning GH01.

6.5 Påkobling til kommunalt overvannssystem

Overvannsledninger fra planområdet foreslås koblet til eksisterende Ø225 mm overvannsledning som ligger i Alette Beyers veg. Ny kum O1 etableres ved påkobling som vist på tegning GH01, og i den sammenheng stiller kommunalteknikk i Trondheim kommune krav om at eksisterende kommunal overvannsledning mellom O1 og eksisterende overvannskum 329869 skiftes ut. Alternativt kan overvannsledninger kobles til eksisterende Ø300 mm overvannsledning fra 1978 som krysser planområdet i nord. Denne antas å ha begrenset kapasitet.

Selsbakkhøgda borettslag har tidligere sendt inn anmodning om oppstartsmøte for flere utbyggingsprosjekter som potensielt kunne ført til økt avrenning fra borettslaget, men dette er trukket tilbake. Disse planene er usikre og ligger eventuelt langt fram i tid. Borettslaget har for øvrig flere større renovasjonsprosjekter gående, men ingen av disse skal medføre økt avrenning. Det vurderes derfor som at det per dags dato ikke er grunnlag for å foreta videre utredning om hvorvidt kommunalt ledningsnett vil ha kapasitet til å ta imot overvann fra flere prosjekter i nærområdet.

6.6 Omlegging av kommunal overvannsledning

Overvannsledningen med dimensjon Ø300 mm fra 1978 som krysser planområdet kommer i direkte konflikt med planlagte bygninger og P-kjeller. Traseen mellom kum 29591 og kum 29505 kan nedlegges da de kun drenerer vann fra eksisterende parkeringsplass/garasjebygg. Traseen mellom kum 331166 og kum 29505 og videre til kum 29588 må legges om slik at funksjonen ivaretas. Foreslått omlegging er vist på tegning GH01 (se utstrekning markert med punkt 1), og forutsetter at parkeringskjeller fundamenteres til minimum samme dybde som overvannsledningen. Ny kum (O6 og O8) etableres i koblingspunkt mellom eksisterende og omlagt ledning.

7. Nedgravde containere

7.1 Avfallsmengder

Det er planlagt 119 boenheter og det foreslås nedgravde bunntømte containere som renovasjonsløsning. Det forutsettes et containervolum på 5 m³. Dimensjonerende avfallsmengder er vist i tabell 4.

Tabell 4 – Dimensjonering av avfallsmengder.

	Avfallsmengder per uke og boenhet	Totale avfallsmengder per uke	Antall containere
Restavfall inkl. plastemballasje	80 liter	9,5 m ³	2
Papp og papir	40 liter	4,8 m ³	2
Matavfall	25 liter	3,0 m ³	1
Glass- og metallemballasje	4 liter	0,5 m ³	1

Papp- og papiravfall tømmes annenhver uke, og det må følgelig være 2 containere for papp- og papiravfall for å håndtere en avfallsmengde på 9,6 m³ per tømning. Dersom det etableres flere leveringspunkter på planområdet vil det totale antallet containere øke slik at samtlige avfallstyper er tilgjengelig på hvert leveringspunkt.

7.2 Adkomst

Det foreslås å etablere et felles leveringspunkt for hele planområdet. Foreslått plassering er vist på tegning R01.

Adkomst for tømmebil foreslås langs Alette Beyers veg, med oppstillingsplass i en lomme langs vegen. Tømmebil løfter containerne over fortau for å tømme dem og fortauet stenges i dette tidsrommet. Det vil være god plass for fotgjengere til å passere trygt på baksiden av containerne i den korte perioden der fortauet er stengt. Operatør vil stå på fortauet under løfting av containerne og vil dermed ha god oversikt slik at tømmesituasjonen ikke utgjør en fare for myke trafikanter.

Renovasjonsteknisk norm for Trondheim kommune stiller krav om maksimalt 50 m gangavstand for levering av avfall. Med foreslått løsning vil gangavstanden kunne bli opp mot 73 m for bygget lengst sør og opp mot 56 m for bygget lengst nord i planområdet (se tegning R01). Det har også blitt vurdert en løsning med to renovasjonspunkter for å tilfredsstille kravet om maksimalt 50 m gangavstand. Denne løsningen har imidlertid store negative konsekvenser for prosjektet i sin helhet, da byggene må trekkes lenger vestover og man mister både boligareal og verdifullt uteareal med god kvalitet. Det er også utfordrende å få til en trafikksikker løsning med to renovasjonspunkter da det ikke vil være like god plass for fotgjengere til å passere containerne under tømning når fortauet stenges.

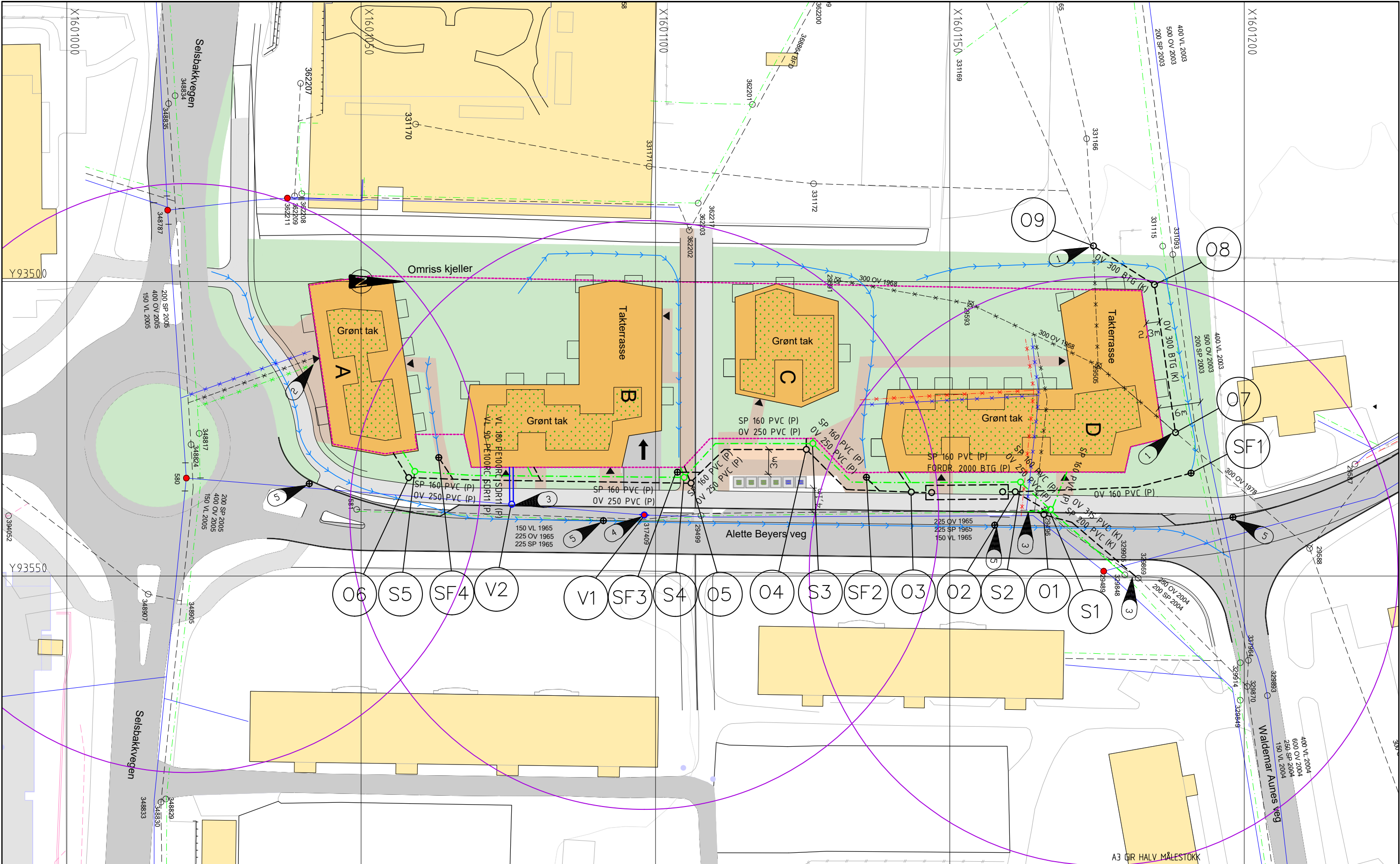
Gangveiene fram til leveringspunktet vil bli godt vedlikeholdt, strødd og brøytet, og det vurderes derfor ikke som en betydelig ulempe med noe lengre gangavstand til leveringspunkt enn det som er oppgitt i normen. Kravet i TEK17 om maksimalt 100 m gangavstand vil uansett være oppfylt for løsningen med ett renovasjonspunkt. Området rundt leveringspunktet skal dessuten opparbeides

med tanke på å være en sosial samlingsplass for området, og dette vil derfor være et naturlig sted for beboerne å oppsøke i hverdagen.

Det skal etableres et eget rom for mottak av farlig avfall, i henhold til renovasjonsteknisk norm.

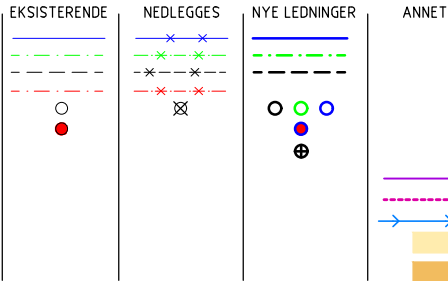
8. Referanser

- [1] H. M. Hanslin og B. G. Johannesen, «Grønne tak som LOD- og miljøtiltak,» NBIO, NTNU, 2018.



TEGNFORKLARING

VANNLEDNING
SPILLVANNsledning
OVERVANNsledning
FELLESLEDNING
OV-KUM, SP-KUM OG V-KUM
BRANNKUM
SANDFANG/SLUK
50 m AVSTAND TIL BRANNVANNsutTAK
OMRISS KJELLER
FLOMVEG
EKSISTERENDE BYGG
PLANLAGTE BYGG



MERKNADER

- Koordinatsystem Euref89 NTM10, Høydesystem NN2000
- Dimensjoner på ledninger og plassering av kummer er veiledende
- 1 Kommunal overvannsledning legges om. Avstand mellom tilkoblingspunkter er ca. 38 m.
- 2 Alternativ tilkobling spillvann.
- 3 Tilknyttes eksisterende VA.
- 4 Eksisterende brannkum skiftes ut.
- 5 Eksisterende sandfang og sluk må flyttes/tilpasses ny veggeometri.

HENVISNINGER

- Notat VA og Renovasjon
- VA-norm Trondheim kommune
- C001 Plan- og profiltegnning, VEG 60000
- C002 Plantegning, GSV 70000
- L101 Utomhusplan

Revisjon				Utarb.	Kontr.	Godkj.	Rev. dato
Revideringen gjelder				Tegningsdato 12.11.2024			
Produsert for:				Prosjektnummer byggherre			
Nye Selsbakkhøgda AS				Produsert av ViaNova Trondheim AS			
VA Plantegning				Målestokk A1: 1300			
Reguleringsplan				Tegn nr: GH01			
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av		Konsulentarkiv	
TKR		VGR		TKR		01.11.2024	

