

VAO-rammeplan

**Detaljreguleringsplan for Løken Næringspark
Aurskog-Høland kommune
Plan-ID 3226-20230003**

Plannavn	DETALJREGULERINGSPLAN FOR LØKEN NÆRINGS-PARK
Plan-ID	3226-20230003
Forfattere	Martin F. Andresen Arealplanlegger Janne de Jong Fagleder plan
Godkjenner	
Dato	07.05.2024

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning.....	3
2.	Eksisterende situasjon.....	3
2.1	Planområdet.....	3
2.2	Topografi og grunnforhold.....	4
2.3	Eksisterende VA.....	5
2.4	Eksisterende nedbørfelt, avrenning og infiltrasjon.....	5
3.	Overordnede strategier og føringer.....	7
3.1	Gjeldende bestemmelser og kommunale føringer.....	7
3.2	Annet kunnskapsgrunnlag.....	8
4.	Grunnlag for utforming av tiltak.....	8
4.1	Fremtidig arealutnyttelse.....	8
4.2	Beregning av overvannsmengder.....	9
4.3	3-trinns strategi.....	10
4.4	Prinsippkisse overvann.....	11
4.5	Utslipp av overvann til vassdrag.....	12
5.	Vann og avløp.....	12
5.1	Prinsippkisse VA.....	12

1. Innledning

I forbindelse med detaljregulering av Løken Næringspark i Aurskog Høland kommune, er det utarbeidet VAO-rammeplan.

Rammeplanen gir oversikt over eksisterende situasjon og redegjør for planområdets overvannshåndtering og eksisterende og fremtidige påkoblinger til kommunens VA-nett.

Overvannsplanen er utarbeidet i henhold til dokumenter listet i kap. 3.

2. Eksisterende situasjon

2.1 Planområdet

Planområdet ligger i Tyrhjellveien 38-40 (gnr./bnr. 53/25, 34/158, 34/24, 34/179, 34/109, 320/1) i Aurskog Høland kommune. Planområde er på ca. 70,9 daa.

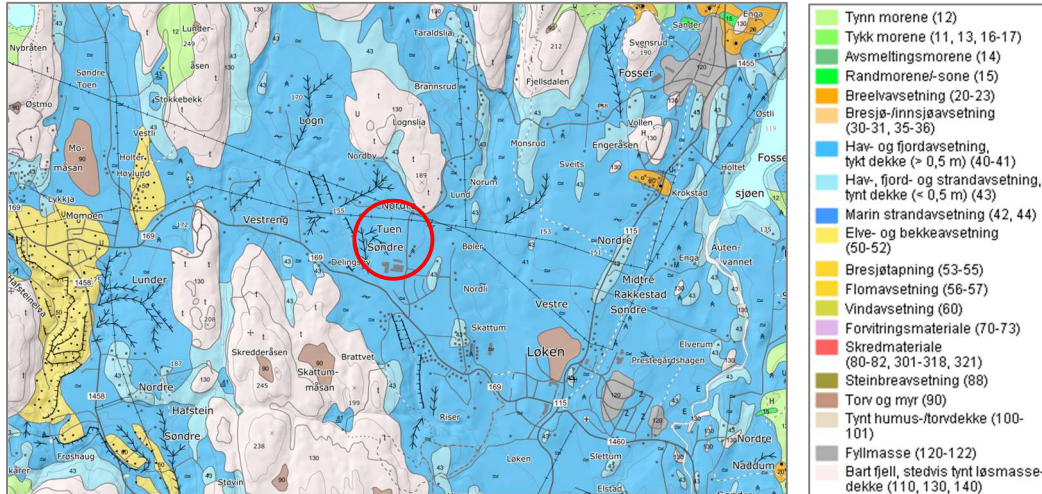
VA-redegjørelsen tar i hovedsak for seg den delen av planområdet som ligger vest for Tyrhjellveien, det nåværende industrifeltet (gnr: 34 bnr: 24, 158, 179 og gbnr 53/25). Parkeringstomten øst for Tyrhjellveien (g/bnr 34/109) reguleres til parkeringsformål lik nåværende bruk og det planlegges ikke tiltak på denne tomten som vil gi endringer for overvannshåndtering eller VA-struktur for dette arealet. Det forutsettes videre at veieier for samferdselsarealer håndterer overvann på egen tomt.



Figur 1 Oversiktsbilde over området

2.2 Topografi og grunnforhold

Næringsområdet har en intern høydeforskjell på ca 10m, kotehøyden varierer fra ca. +156 til +166. Området består i dag hovedsakelig av harde flater, næringsbebyggelse og en vegetasjon i randsonen mot tilstøtende tomter.



Figur 2 Løsmassekart (ngu.no)

NGUs løsmassekart viser at planområdet og store deler av nærområdet antas å bestå av tykt dekke med hav- og fjordavsetninger.

Det er tidligere gjort terrengendringer og oppfyllinger med tilkjørte masser på området. Grunnundersøkelser og tidligere utredninger gir til en stor del informasjon om grunnforhold og massestrukturer i området. Rapporter fra tidlig 2000-tall avdekker forurensede masser i grunnen på noen deler av planområdet. Det foreligger relativt gode avklaringer på hva disse massene har inneholdt. Det er noe uklart om det er gjort videre tiltak på tomten de senere 25 år når det gjelder håndtering av forurenset fyllmasse. Mer om dette finnes i planbeskrivelsens kap. 5.7.

I 2002 ble det foretatt grunnundersøkelser med grunnboringer i forbindelse med planlegging av ny veitrasé gjennom planområdet (Multiconsult, 2002). Funnene i den geotekniske analysen indikerer at grunnen består av et lag med tørrskorpeleire over siltig leire.

Ut fra resultatene fra grunnboringene antas det at det er henholdsvis mellom 1,3 og 9,6 meter ned til fjell. Variasjoner kan forekomme og anslaget baserer seg på dybde til fjell i borpunktene markert i blått nedenfor. Området som var omfattet av grunnundersøkelsen er markert med oransje omriss. Som det fremgår av kartet ble det gjort boringer både i Tyrihjellveien, den interne adkomstveien på selve planområdet og i skråningen vest på planområdet.



Figur 3 I 2002 ble det gjennomført grunnundersøkelser, markert med et oransje omriss og borepunkter markert i blått.

Det ble gjort supplerende geotekniske undersøkelser i oktober 2023. Det ble gjennomført ti totalsonderinger, fire trykksønderinger samt tatt opp prøver i to borepunkter. Rapporten indikerer flere meter med fyllmasse over tørrskorpeleire. Det ble ikke avdekket sprøbruddmateriale eller kvikkleire i prøvematerialet. Den geotekniske rapporten med datarapport finnes i sin helhet som vedlegg til planbeskrivelsen.

2.3 Eksisterende VA



Figur 4 Utsnitt over eksisterende VA rundt krysset. Kilde: Aurskog-Høland kommune/sosi.

2.4 Eksisterende nedbørfelt, avrenning og infiltrasjon

Nåværende

Per i dag infiltreres vann i grunnen eller i vegetasjonsfeltene internt på tiltaksområde. Vann infiltreres i grøfter langs med plangrense.

I forbindelse med vurdering av områdestabiliteten vest i planområde ble det gjennomført en befaring av geotekniker Jonas Hjelme fra Geo Konsept AS i august 2023.

Befaringen ble gjennomført like etter ekstremværet Hans, og det var da tydelige tegn i ravinen etter de store vannmengdene. Tatt de store nedbørmengden i betraktning, var det lite tegn til erosjon i området. Vegetasjonen og bekkekantene var i all hovedsak intakt, og erosjonen ble vurdert fra ingen til noe erosjon, se mer i planbeskrivelsens kap. 4.1.1 eller geoteknisk rapport fra Geo Konsept AS (vedlegg til planbeskrivelsen).

Bekker og åpne vannveier

Rett vest for planområdet ligger Lognselva. Vassdraget er markert i NVEs aktsomhetskart for flom. Dette er et nasjonalt datasett som på oversiktsnivå viser hvilke arealer som kan være utsatt for flomfare. Detaljeringsgraden på flomaktsomhetskartet er tilpasset kommuneplannivået (kommunenes oversiktsplanlegging), der det er egnet til bruk som et første vurderingsgrunnlag i konsekvensutredninger og/eller risiko- og sårbarhetsanalyser tilknyttet kommuneplanen for å identifisere aktsomhetsområder for flom.

Flomkartet viser at Longselven ved store regnskyll vil kunne være flomutsatt. Flomveier i planområdet vil føre vann til vassdraget.



Figur 5 NVEs aktsomhetskart for flom (Kilde: Geonorge)

Infiltrasjon

Kart fra NGU (se del 2.2) viser at tomten i hovedsak består av sammenhengende hav- og fjordavsetninger. Samtidig vet vi fra andre undersøkelser at det er stedvis større mengder med tilkjørt areal over opprinnelige løsmasser. Massene på tomten er i utgangspunktet lite egnet for infiltrasjon, men infiltrasjonsevnen blir forbedret av at det er en del områder med vegetasjon. Det ligger oppfylt pukk under den asfalterte overflaten, pukklag er i utgangspunktet godt egnet til infiltrasjon, men kan være blandet med noe sand, matjord eller annet tilkjørt materiale som enten reduserer eller øker infiltrasjonsevne eller fordrøyingssevne.

3. Overordnede strategier og føringer

Klimatilpasningsmeldingen (Meld. St. 33 (2012-2013))

I Klimatilpasningsmeldingen trekker Klima- og miljødepartementet frem at det i løpet av det siste århundret har blitt varmere i Norge og nedbørsmengdene har økt om lag 20 prosent. Det er ventet at temperatur og nedbør i Norge vil fortsette å øke i årene som kommer. Beregningene viser at nedbøren kan øke med mellom 5 og 30 prosent, og framskrivningene tilsier at det blir mer intens nedbør som igjen kan øke faren for enkelte typer flom og skred.

Meldingen varslar at alle har et ansvar for å tilpasse seg klimaendringene, både enkeltindivider, næringsliv og myndigheter. Dette er bakgrunnen for at planlegging og utredning av overvannshåndtering nå er lagt til planprosessen der problemstillingen tidligere ble behandlet i byggesaksprosessen.

Andre forutsetninger

I følge Klimaservicesenter.no må vi ta høyde for 10 % økning i årsnedbør, 25 % økt nedbør i vinter- og vårsesongen og en vesentlig økning i tilfeller av kraftig, kortvarig nedbør i alle årstider.

3.1 Gjeldende bestemmelser og kommunale føringer

Kommuneplan for Aurskog-Høland

Ved dimensjonering av overvannsanlegg skal det benyttes en klimafaktor på minimum 1,5 for forventet økning i nedbørintensitet. Kommuneplanens arealdel ble sist oppdatert i 2021. Det er utarbeidet planprogram for rullering av kommuneplanen 2023-2025. Planprogrammet er fokusert rundt bærekraft (ESG) der vannforsyning/kvalitet og renere vassdrag er et av de fremhevede punktene. Planprogrammet estimerer 2. gangs behandling av ny arealdel ila høsten 2024.

Tiltaksplan for vann og avløp – Aurskog-Høland kommune

Tiltaksplan for vann og avløp for Aurskog-Høland kommune nevner bedre overvannshåndtering som en målsetting for inneværende periode.

Nybygde ledningsnett skal være dimensjonert for minimum 100 års-regn pluss en klimafaktor på 1,5.

Ifølge tiltaksplanen skal alt spillvann ledes til renseanleggene uansett værstasjon. Derfor må det sikres at det ikke lekker inn fremmedvann i spillvannsnettet. I tiltaksplanen er det lagt opp til en årlig fremmedvannsreduksjon på 20% for den neste ti år. Nye tiltak i denne reguleringsplanen må ikke forårsake at mer fremmedvann kommer inn på spillvannsnettet.

Retningslinjer for overvannshåndtering for kommunene Lørenskog, Rælingen og Skedsmo

Aurskog-Høland benytter retningslinjer utarbeidet for kommunene Lørenskog, Rælingen og Skedsmo i sitt overvannsarbeid. Retningslinjene er rettet mot alle som planlegger, prosjekterer eller oppfører bygg. Retningslinjene er også ment anvendt ved anlegg hvor disponering av utvendige arealer, og dermed overvannshåndtering, er en del av tiltaket. Vedlegg 7 til retningslinjene gir en sjekklisten for reguleringsfasen av et prosjekt.

VA-norm for Nedre Romerike, datert juli 2019

Overvann skal håndteres lokalt på egen eiendom samt etter 3-trinns strategien.

3.2 Annet kunnskapsgrunnlag

Notat om Overvannshåndtering/tilknytning VA-ledninger, Lars Myhre Østfold AS

VVS-ingeniør/rådgivende ingeniør har utarbeidet et notat/prinsippskisse som viser overordnede overvannsberegninger med nødvendige overvannstiltak i planområdet samt utforming av internt VA-system og påkobling til kommunalt VA-nett.

Hovedprinsippene/anbefalingene i notatet:

- Takvann fra taksluk og innvendige nedløp infiltreres i grunn via drenerør i pukklag under asfalterte arealer og bygg. Ved ekstremvær og mettete grunn så føres overskytende vann via overløp/ristlokk på sandfangskum til vegetasjonsfelt/grøfter.
- Vann fra tomten for øvrig (asfalterte plasser) føres også til vegetasjonsfelt / grønner.
- Eksisterende vegetasjon i randsonene beholdes i størst mulig grad for å opprettholde god infiltrasjon. Det plantes i tillegg nytt vegetasjonsfelt.
- Masser i fbm graving for nye bygg og asfalterte arealer utskiftes med drenerende masser.

Etter tilbakemelding fra kommunen er anbefalingene i Lars Myhre Østfolds notat kombinert med innspill fra kommunen. Kommunen ønsker ikke pukkbasseng til fordrøyning. Løsning for fordrøyning må kunne vedlikeholdes på en bedre måte enn det et pukkbasseng tilrettelegger for. Kommunen foreslår en løsning basert mer på åpne løsninger, med fordrøyningsarealer/grøfter/dammer i stedet for ekstensiv bruk av rør. Kommunen godkjenner i den forbindelse en løsning der åpne overvannsløsninger leder vannet direkte til vassdrag. Kommunen anbefaler terskler slik at vannet tas opp. Det er også ønskelig med blå tak.

Kommunens innspill er tatt inn som grunnlag for foreslåtte overvannsløsning.

VA-kart levert av Aurskog-Høland kommune, VA-avd.

Levert på sosi-format, 28.03.2023.

4. Grunnlag for utforming av tiltak

4.1 Fremtidig arealutnyttelse

I forbindelse med detaljreguleringen er det utarbeidet en tentativ illustrasjonsplan for fremtidig situasjon. Denne illustrasjonsplanen er lagt til grunn for redegjørelser rundt overvann og VA.

Planene legger opp til at 8.100 BYA av eksisterende bebyggelse beholdes. Videre legges det opp til at område utvides med 20-22.000 BYA næring- og logistikkbebyggelse. Tette arealer er målt til å være ca. 56.000m², mens permeable flater er målt til å være ca. 9.000m².



Figur 6 Eksisterende bebyggelse i grå farger. Ny mulig bebyggelse i oransje og tentativt solcelleanlegg i nord-øst (SH Prosjekt AS)

4.2 Beregning av overvannsmengder

Overvannsberegninger er gjort i etter retningslinjer for overvannshåndtering for kommunene Lørenskog, Rælingen og Skedsmo. Beregning av dimensjonerende overvannsavrenning for prosjektområde benyttes den rasjonelle formen:

$$Q = C * i * A * K_f$$

C: avrenningskoeffisient

i: nedbørintensitet (fra relevant IVF-kurve)

A: areal nedbørfeltet

K_f: klimafaktor

Forutsetninger for beregning av fordrøyningsvolum

Infiltrasjonsevne i grunn (blandingsmasser), antatt permeabilitetskoeffisient iht. Byggforsk blad 514.114 = ca. 10⁻⁵ m/s (0,01 l/s-m²)

Ca 35.000 m² infiltrerende arealer x 0,01 = ca 350 l/s til grunn.

I fbm retningslinjer er det benyttet klimafaktor 1,5 (50%) og 20 års gjentaksintervall. Basert på overstående vil det nødvendige fordrøyningsvolumet være på 1315 m³, se beregning i planbeskrivelsens vedlegg 6.

Gjennomsnittlig videreført vannmengde: 350 l/s.

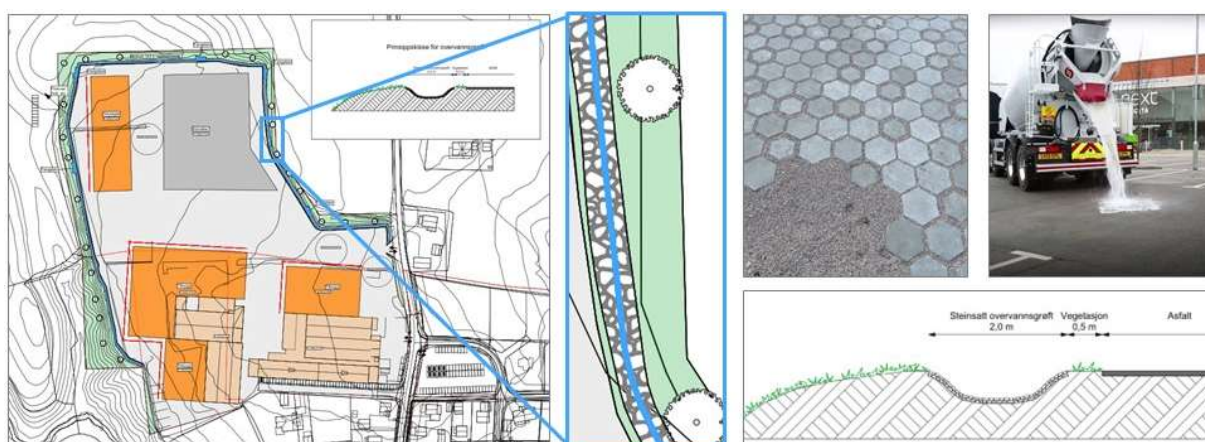
Fordrøyning

Fordrøyningsvolumet på 1315 m³ opptas i pukklag under asfalterte arealer med god margin.
 Areal ca 35.000 m² med 0,3 m tykkelse = ca 10.500 m³ pukklag.
 Porevolum ca 20% = ca 2.100 m³ fordryningsvolum.
 Volumet vil fordrye og forsinke alt regnvann ved dimensjonerende nedbørsmengde.

4.3 3-trinns strategi

Prinsippkisse for overvann viser forslag til fordryning og overvannsløsninger for planområdet. Overvannshåndteringen er basert på tretrinnsstrategien.

Trinn 1, To-årsregn infiltreres i den åpne delen av overvannssystemet. Små og jevnlig nedbørsmengder infiltreres naturlig i vegetasjon i buffersoner, veigrøfter og andre permeable flater på tomt. Eksisterende vegetasjon i randsonene beholdes i størst mulig grad for å opprettholde god infiltrasjon. Det plantes i tillegg nytt vegetasjonsfelt og masser i fbm gravning for nye bygg og asfalterte arealer utskiftes med drenerende masser. Det skal etableres blå tak for å fordrye takvannet.



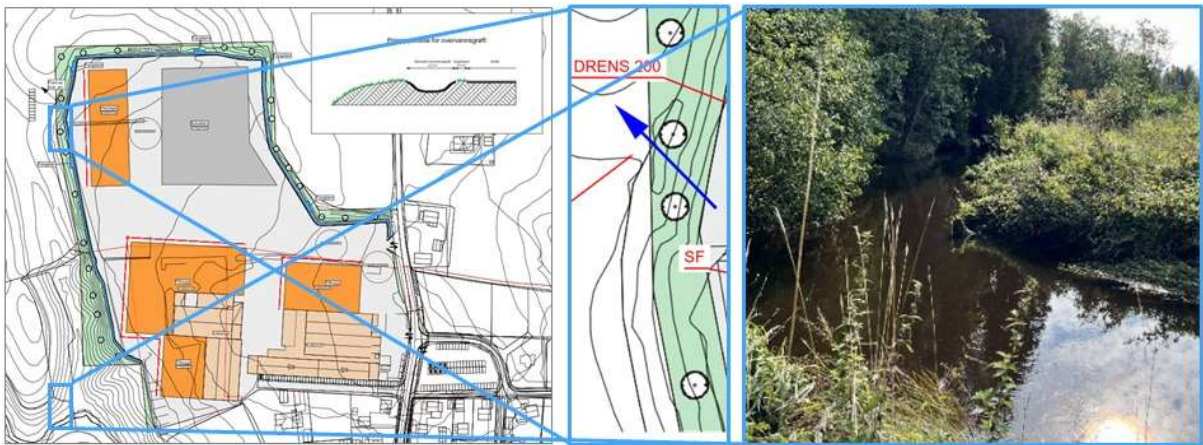
Figur 7 Viser vegetasjon i randsoner m/ snitt og eksempler på permeable flater; drensasfalt og belegningsstein der fugene/hulrommene fylles med grovkornet materiale.

Trinn 2, Større nedbørsmengder fordryes og forsinke internt i planområdet. Takvann fra taksluk og innvendige nedløp infiltreres i åpne overvannsgrofter innad på tomt og med fangdammer i vegetasjonsfelt langs tomten. Det skal etableres blå tak for å fordrye takvannet. Overvannet ledes til vassdrag (Longselva). Det etableres terskler i grøfter. Ved behov kan noe infiltrasjon skje ved bruk av kassetter med overløp til bekk. Dette vil være subjekt for detaljprosjektering.



Figur 8 Prinsippkisse overvannshåndtering. Eksempler på åpne overgangsløsninger i randsonen fangdam & overvannsgroft. Takvann kan også håndteres i lukkede løsninger lokalt (OV-rør), før det ledes til vassdrag, men det skal bestrebes minst mulig bruk av rør, mest mulig bruk av åpne grøfter/renner.

Trinn 3, Ved ekstrem nedbørshendelse ledes flomvann til vegetasjonsbelte og videre mot Lognselva mot vest. Flomsituasjon ansees ikke være til fare eller ulempe for naboeiendommer, og risikoreducerende tiltak skal ikke være nødvendig.



Figur 9 Ved ekstrem nedbørshendelse ledes flomvann til vegetasjonsbelte med fangdammer og videre ut i Lognselva

4.4 Prinsippskisse overvann



Figur 10 Viser prinsippskisse overvann i sin helhet

4.5 Utslipp av overvann til vassdrag

Generelt om utslipp til vassdrag

Overvann fra tette flater som ledes til terreng vil vaske med seg forurensning fra flatene. Arealer som tradisjonelt sett anses som forurensende flater vil være eksempelvis tungt trafikkerte veger, bensinstasjoner, industriområder mv. Dersom overvannet føres i rør fram til vassdrag uten tilstrekkelig infiltrasjon eller andre rensmekanismer, vil utslippene bidra til dårligere vannkvalitet i vannkilden. Forurensning som er løst i vannet vil kunne binde seg til organisk materiale, planter og jord i våtmarker og vegetasjon.

Aktuelle tiltak som vil redusere negativ påvirkning fra overflatevann til vannkilder/vassdrag kan være dammer og våtmarker, grøftebaserte renseløsninger, infiltrasjon, rensfilter eller andre tekniske renseløsninger. Der det vaskes, spyles eller vedlikeholdes kjøretøy på regelmessig basis bør det også installeres oljeutskiller. I mange tilfeller vil det være krav om oljeutskiller.

For næringsparken

For planområdet vil overvann ledes til Longselven. Det anbefales at det etableres fullgode løsninger for infiltrasjon og grøftebaserte overvannsløsninger innenfor planområdet, før vannet ledes åpent eller i overløp, til vassdrag. For utslipp til vassdrag vil Vannressursloven (vrl) gjøres gjeldende. Vassdragsmyndigheten kan gi pålegg om tiltak som sikrer infiltrasjon i grunnen (f.eks. ved bruk av kassetter) før påslipp til vannkilder som faller inn under vannressursloven. Longselven munnar ut i Hølandselven, som er en del av Haldenvassdraget.

5. Vann og avløp

5.1 Prinsippskisse VA

Hovedpunkter

- Ny vannledning VL200 → VL 160 kobles på eksisterende vannledning VL200.
- Spillvann fra nye tilbygg tilknyttes eksisterende spillvannopplegg i eksisterende bygg. Omfang og tilknytninger avklares nærmere når rominndeling foreligger. Spillvann fra nytt høylager pumpes frem til nærmeste spillvannsledning i tilbygg, se prinsippskisse nedenfor.
- Ny brannkum etableres midt i området, ny hydrant etableres helt nord i området.
- Maks påslipp til kommunalt avløpsnett er 1,1l/sek.

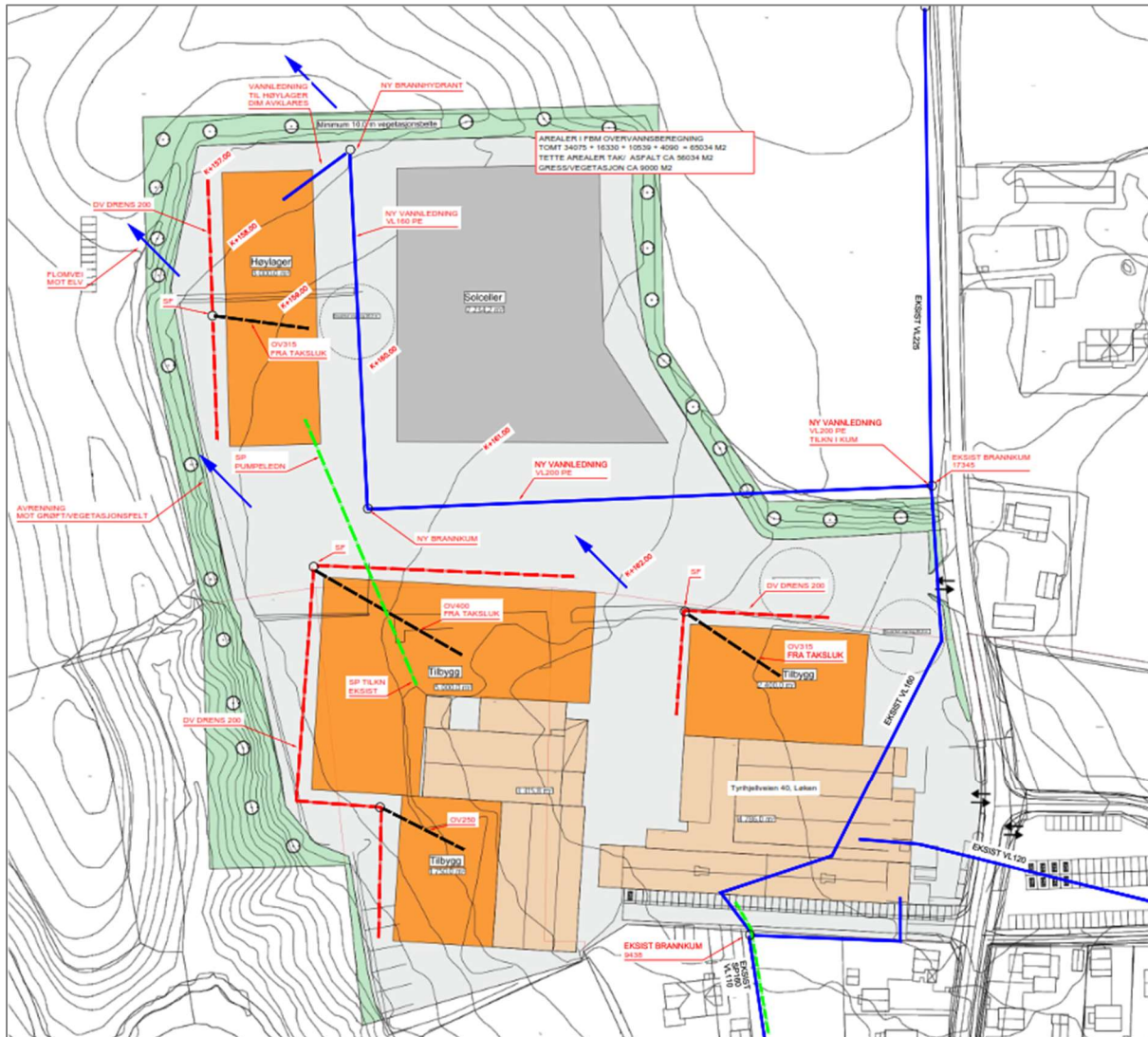
Brannvann

Det er tatt utgangspunkt i Nedre Romerike Brann og Rednings veileder om tilrettelegging for rednings- og slokkeinnsats i kommunene Lørenskog, Lillestrøm, Rælingen, Nittedal, Gjerdrum, og Aurskog-Høland.

For å tilfredsstille veilederens krav til slangeutlegg (maks 50 meter utlegg fra kum/hydrant til brannbil og videre 100 meter til alle deler av fasadene), anbefales det at det monteres ytterligere en brannkum og ytterligere en ny hydrant i planområdet i tillegg til eksisterende.

Det foreslås at VL200 tilknyttes i eksisterende brannkum 17345 og at forbruksvannsledning til høylager tilknyttes i enden av ny vannledning for å unngå «dødvann». Det anbefales montering av tilbakeslavsventil i eksisterende kum.

Spillvann fra nye tilbygg tilknyttet eksisterende spillvannopplegg i eksisterende bygg. Omfang og tilknytninger avklares nærmere når rominndeling foreligger. Spillvann fra nytt høylager pumpes frem til nærmeste spillvansledning i tilbygg, se prinsippskisse nedenfor.



Figur 11 Prinsippskisse for VA (Lars Myhre Østfold AS)