

VA-rammeplan - Aksdal S1

VA-rammeplan for utbygging av næringsbygg og boliger for Aksdal
Områdeplan, område S1 og S1a.



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Tysvær kommune
Tittel på rapport: VA-rammeplan - Aksdal S1
Oppdragsnavn: Detaljplan Aksdal S1
Oppdragsnummer: 616550-32
Utarbeidet av: Marius Lima
Oppdragsleder: Vigdis Lode
Tilgjengelighet: Åpen

Kort sammendrag

Denne VA-rammeplanen viser prinsippløsninger for vann, spillvann og overvann for den utbyggingen som planlegges for Aksdal Områdeplan, område S1 og S1a. Vann og avløpsetaten i Tysvær kommune skal gi uttale til VA-rammeplanen. VA-rammeplan skal følge reguleringsplanen og legges til grunn for videre detaljprosjektering. Reguleringsplanen har nasjonal arealplan ID 1146_201604.

01	17. nov. 2021	Til uttalelse hos vann og avløpsetaten	ML/TKR/JMK	Initialer
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

Asplan Viak er engasjert av Tysvær kommune for å utarbeide VA-rammeplan for reguleringsplan Aksdal Områdeplan, område S1 og S1a. saksår / sekvensnummer 2017 / 2231 i Tysvær kommune.

Som del av reguleringsplaner i Tysvær kommune skal det utarbeides en VA-rammeplan som vann og avløpsetaten skal gi sin uttale til. VA-rammeplanen er utarbeidet av Marius Lima og Tonje Karin Rio. Jørn Morten Karlsen har kvalitetssikret arbeidet og Vigdis Lode er oppdragsleder for prosjektet.

Haugesund, 17.11.2021

Vigdis Lode

Oppdragsleder

Jørn Morten Karlsen

Kvalitetssikrer

Innholdsfortegnelse

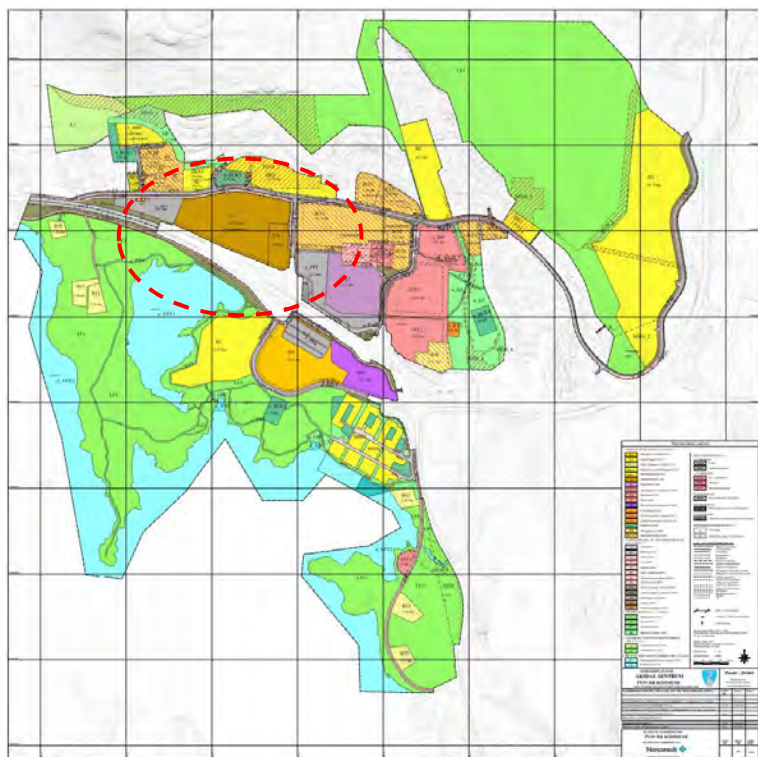
1. Innledning	4
2. Eksisterende situasjon	5
2.1. Vannforsyning og brannvann	5
2.2. Spillvann	5
2.3. Overvann	5
3. Planlagt situasjon	14
3.1. Generelt	14
3.2. Vannforsyning	14
3.3. Spillvann	15
3.4. Overvann	15
4. Kommunal overtakelse og drift	16
5. Tegninger	17
6. Vedlegg	18

1. Innledning

Formålet med planarbeidet er å bygge ut Aksdal sentrum, område S1 og S1a, med næringsbygg og boliger.

VA-rammeplanen har som funksjon å sikre en helhetlig løsning for vannforsyning, spillvann og overvannshåndtering. Den skal også sikre tilstrekkelig brannvannsdekning og vise flomveier.

VA-rammeplan skal legges til grunn for videre detaljprosjektering.



Figur 1: Aksdal Områdeplan vedtatt i kommunestyret 2021. Detaljplan for S1 og S1a er vist med rød stiplet linje.

2. Eksisterende situasjon

Grunnlagsdata for eksisterende VA er hentet fra Tysvær kommune sin VA-database datert 09-11-2018. Kartet kan inneholde feil og mangler, noe som bør ta hensyn til ved detaljprosjektering og bygging.

2.1. Vannforsyning og brannvann

Vann til planområdet leveres fra Tysværvåg vassverk (Ådnavatnet). Statist trykkehøyde på vannledningsnett i området er normalt maks xx moh.

Eksisterende vann i området består av:

- ø160 mm PVC vannledning som ligger nord innenfor planområdet.
- ø110 mm PVC vannledning som ligger øst utenfor planområdet.

Planområdet som skal bebygges med næringsbygg og boliger har ikke god vannforsyning eller brannvannsdekning i dag.

2.2. Spillvann

Avløp fra planområdet føres til pumpestasjon Akسدalbrekka og pumpes videre til Frakkagjerd og renseanlegg i Haugaland Næringspark

Eksisterende spillvann i området består av:

- ø200 mm PVC spillvannsledning som ligger nord innenfor planområdet.
- ø160 mm PVC spillvannsledning som ligger øst utenfor planområdet.

2.3. Overvann

Det er etablert noe overvannssystem innenfor planområdet. Det er etablert overvannsledninger som krysser planområdet og E134 og fører overvannet til Bongsatjørna. Overvannssystemet er i stor grad lukket gjennom planområdet.

Eksisterende overvann i området består av:

- ø400 mm betong overvannsledning som ligger sør/øst innenfor planområdet og krysser E134 til Bongsatjørna.
- Ø600 mm betong overvannsledning som ligger nord/øst innenfor planområdet og krysser E134 til Bongsatjørna.
- ø500 mm betong overvannsledning som ligger vest utenfor planområdet og krysser E134 til Bongsatjørna.

2.3.1. Eksisterende overvannshåndtering

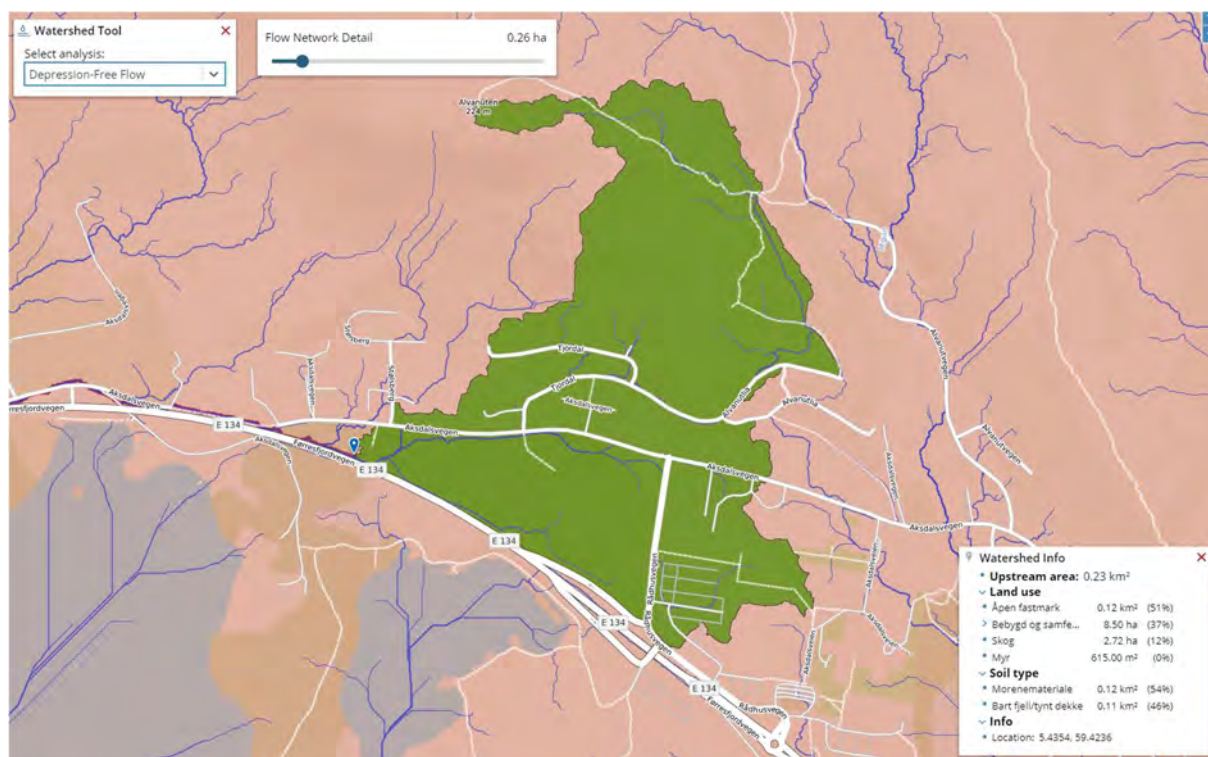
Planområdet består i dag av vegetasjon (løvtrær og buskas) samt et område som er brukt til dumping av fyll- og jord-/torvmasser fra utviklingsprosjekter i nærområdet. Planområdet har noen forsenkninger i terrenget som ligger utsatt til for overvannsfloam (fig. 2).



Figur 2: Blå områder viser forsenkninger i terrenget hvor det kan samle seg vann (Scalگو Live, 2021). Kartet kan fungere som et aktsomhetskart for overvannsfloam.

Det er utført modellering av avrenningslinjer for planområdet. Observasjoner fra befaringsden 28.09.2021 viser at overvann oppstrøms planområdet blir i stor grad fanget opp av overvannssystemet som er tilknyttet boligområdene.

Overvann fra boligområdene samt terrenget oppstrøms blir ledet i et lukket system i veginfrastrukturen, med tilførsel av overvann fra vegbanen i sluk med sandfangskum. Overvannet blir videre ledet i det lukkede systemet gjennom planområdet og E134 til Bongsatjørna.



Figur 3: Nedslagsfelt overvann til området.

Det er ikke observert noen åpne vannveier (bekke-/elveløp) i området, foruten nedstrøms E134 ved ø500 mm betong overvannsledning som ligger vest utenfor planområdet. Basert på observasjonene fra befaringen (og de endrete avrenningsforholdene som følge av det lukkede systemet) er det laget et oppdatert kart som viser arealet for avrenning til de ulike stikkrennene gjennom E134. Det er disse avgrensingene som er benyttet for beregninger i forhold til eksisterende og planlagt situasjon.

Stikkrenner gjennom E134:

ø400 mm betong overvannsledning som ligger sør/øst innenfor planområdet og krysser E134 til Bongsatjørna.

- Lukket system mellom E134 og gangvei ved Bongsatjørna.

Det er antatt at stikkrennen tilhører Tysvær kommune.

Ø600 mm betong overvannsledning som ligger nord/ øst innenfor planområdet og krysser E134 til Bongsatjørna.

- Dykket utløp. Lukket system mellom E134 og gangvei ved Bongsatjørna.

Det er antatt at stikkrennen tilhører Tysvær kommune.

ø500 mm betong overvannsledning som ligger vest utenfor planområdet og krysser E134 til Bongsatjørna.

- Mellom E134 og gangvei ved Bongsatjørna er systemet åpent (bekkeløp).

Det er antatt at stikkrennen tilhører Statens Vegvesen /Rogaland Fylkeskommune.

Kapasitet stikkrenner (Colebrook-White):

Kapasitet ø400 mm stikkrenne = 0,167 m³/s

Kapasitet ø600 mm stikkrenne = 0,484 m³/s

Kapasitet ø500 mm stikkrenne = 0,3 m³/s

Kapasitetsberegning for rør (Colebrook-White) BETONG

Ledningens fall:	I	0.5 %	m/m	Tabell					
Bruksruhetkoeffisient:	k	0.60	mm	Vannføringskapasitet avløpsrør					
	DN	1200	mm	DN (mm)	300	400	500	600	800
	DN	1.2000	m	DN (m)	0.300	0.400	0.500	0.600	0.800
	Qf	2.981	m ³ /s	Q (m ³ /s)	0.078	0.167	0.300	0.484	1.031
	Qf	2981	l/s	Q (l/s)	78	167	300	484	1031

Totalt = 0,167 m³/s + 0,484 m³/s + 0,3 m³/s = **0,951 m³/s**

Avrenning dagens situasjon:

E134 ved Aksdal har ÅDT på 13 487 og skal derfor være dimensjonert for 200 års flom iht. SVV håndbok N200.

Sikkerhetsklasse	ÅDT	Returperiode T	
		Med omkjøringsmulighet	Uten omkjøringsmulighet
V1	0 – 500	50 år	100 år
V2	500 – 4000	100 år	200 år
V3	> 4000	200 år	200 år

Konsentrasjonstid for L=500 m, H=200 m og Ase=0 → 21 min

IVF-kurve for Brekkevann, Karmøy (for 200-års gjentaksintervall og varighet 20 min) → i=159 l/s ha

C = 0,4 (basert på terrenntyper i Scalgo)

$C_T = 1,3$ (som justeringsfaktor for 200-års flom iht. SVV håndbok ift. metningsgrad)

Tabell 3.3: Justeringsfaktor for avrenningskoeffisienten ut fra av valgt returperiode (Berg et al. 1992).

Returperiode	Faktor for returperioden, C_T
25 år	1,1
50 år	1,2
100 år	1,25
200 år	1,3

$K_F = 1,5$ (pga. dimensjonering for 200-års flom)

Klimafaktor iht. følgende tabell:

	Dimensjonerende gjentakintervall < 50 år	Dimensjonerende gjentakintervall ≥ 50 år
≤ 1 time	40 %	50 %
>1 – 3 timer	40 %	40 %
>3 – 24 timer	30 %	30 %

Setter tallene inn i den rasjonelle formel, og får at

$$Q = C \times i \times A \times C_T \times K_F = 0,4 \times 159,6 \text{ l/s ha} \times 23 \text{ ha} \times 1,3 \times 1,5 = 2852 \text{ l/s} = \mathbf{2,8 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Det vil si at total mengde overvann for nedbørfeltet, overstiger total kapasitet for de tre stikkrennene, allerede før utbygging.

- Det må økes kapasitet på stikkrenne(ne) evt. fordrøyning på området?

2.3.2. Ny overvannshåndtering for området

Det er skissert opp nytt OV-anlegg for området tilpasset overordnet teknisk plan laget av Cowi for området datert 25.10.2019. Overvann fra Aksdal sentrum, område S1 og S1a, med næringsbygg og boliger ledes både mot eks. Ø600 stikkrenne under E134 og vestover ned mot eks. Ø500 stikkrenne. Foreløpig beregner tilsier at ca. 2,0 m³/s av total 2,8 m³/s vil bli ledet mot eks stikkrenne i vest. Denne stikkrennen tilhører SVV. Av den grunn må det høyst sannsynlig legges ny stikkrenne fra nedslagsfeltet parallelt med eks. Ø500. Foreløpige beregninger tilsier at denne stikkrennen blir dimensjonert til Ø800 BTG. Detaljprosjekteringen vil avgjøre endelig dimensjon.

Område S1 og S1a vil bygges ut både av offentlige og private aktører. En vil i detaljprosjekteringen avgjøre om det settes begrensninger knyttet til påkoblinger på

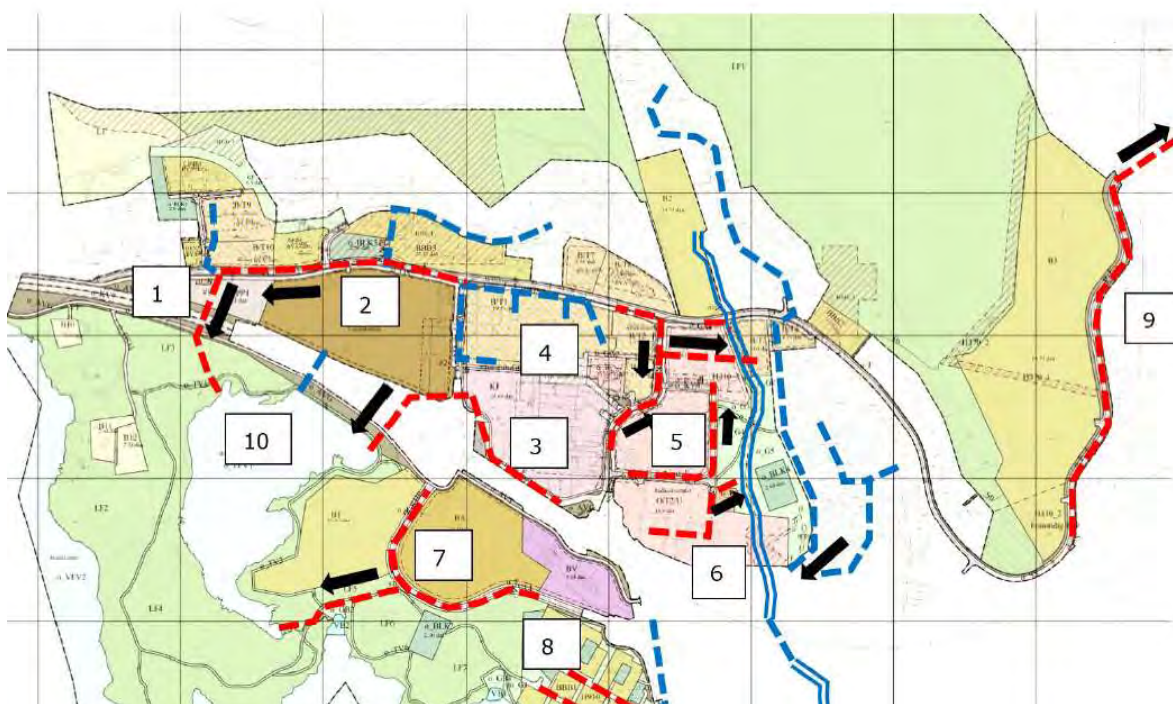
hovedanlegg til Tysvær kommune. Overvann fra S1 og S1a kan bli pålagt fordrøyning dersom Tysvær kommune stiller krav til dette. Som utgangspunkt for beregninger av nødvendige lokale tiltak legges til grunn at det fra det enkelte delområde i S1 og S1a tillates påslipp til kommunalt overvannsnett på maksimalt 1,5 l/s pr. daa. Men siden hovednett rundt området skal legges nytt så kan dette kravet avvikes dersom beregninger knyttet til kapasitet ligger til rette for direkte tilkobling.

Flomveger er ivaretatt i nye planer for området.

Kapasitetsberegning for rør (Colebrook-White) BETONG

Ledningens fall:	I	2,0 %	m/m	Tabell					
Bruksruhetkoeffisient:	k	0,60	mm	Vannføringskapasitet avløpsrør					
	DN	800	mm	DN (mm)	300	400	500	600	800
	DN	0,8000	m	DN (m)	0,300	0,400	0,500	0,600	0,800
	Qf	2,070	m ³ /s	Q (m ³ /s)	0,157	0,335	0,603	0,973	2,070
	Qf	2070	l/s	Q (l/s)	157	335	603	973	2070

COWI
OVERORDENT TEKNISK PLAN AKSDAL



Figur 4. Oversikt nytt OV-anlegg for området skissert av Cowi i overordnet teknisk plan fra 2019

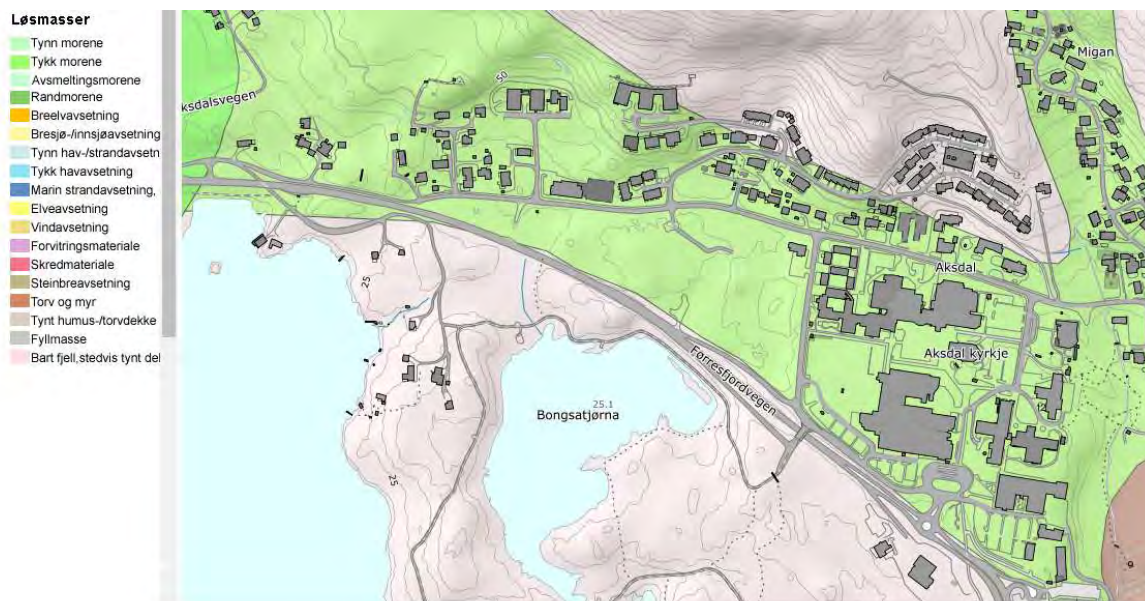


Figur 5. Oversikt nytt VA-anlegg for området



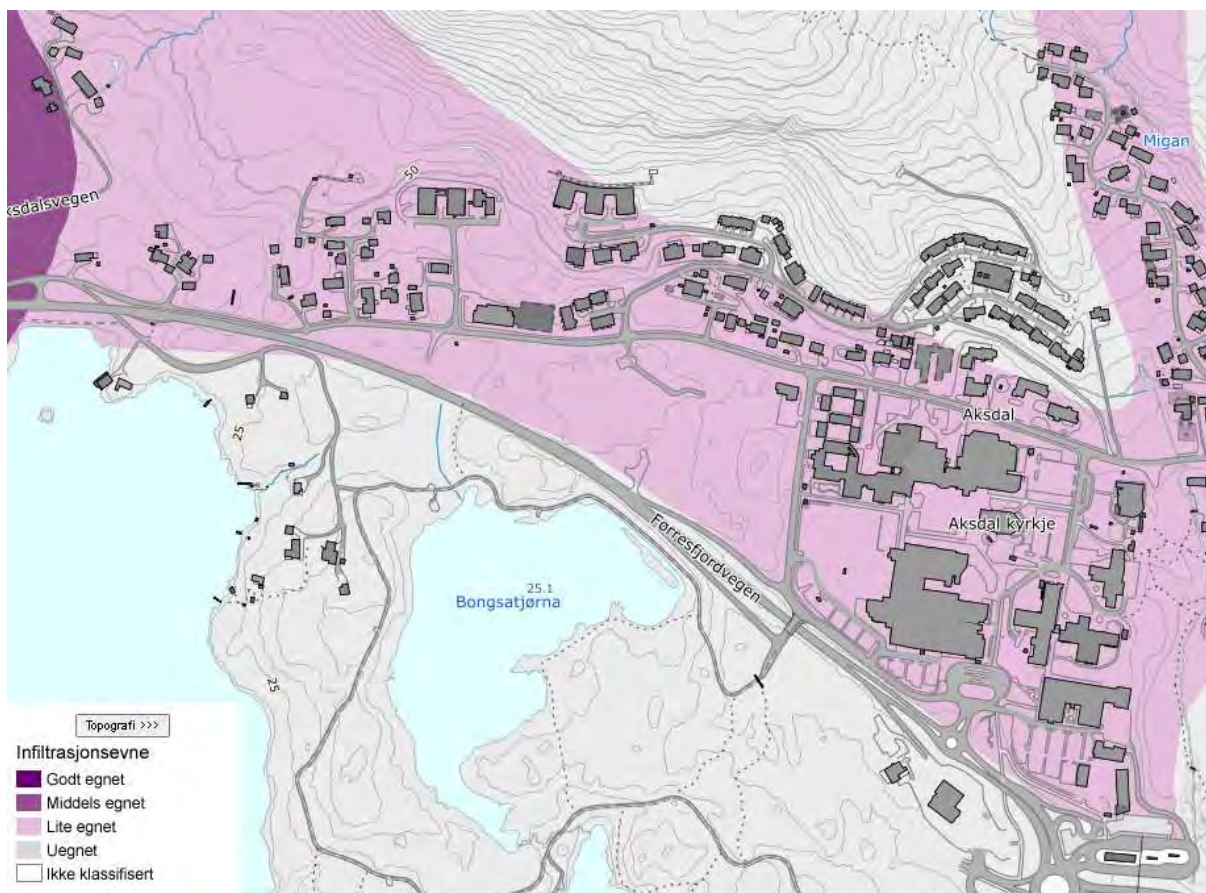
Figur 6. Flomveger (orange piler) for området

2.3.3. Løsmasser og infiltrasjonsevne



Figur 7: Oversikt av løsmassekart fra nasjonal løsmassedatabase.

Hele planområdet ligger i tynn morene masser. Tynn morene masser består av materiale plukket opp, transportert og avsatt av isbreer. Det er vanligvis hardt sammenpakket, dårlig sortert og kan inneholde alt fra leir til stein og blokker. Tykkelsen på moren massene er normalt mindre enn 0,5 m, men det kan helt lokalt være mer. Det er synlig fjell i dagen.



Figur 8: Oversikt av infiltrasjonsevnen innenfor planområdet, hentet fra nasjonal løsmassedatabase.

Planområdet ligger i et område der infiltrasjonsevnen til grunnen er klassifisert som lite egnet. Bruk av infiltrasjonsløsninger innenfor planområdet for håndtering av overvann anbefales ikke, uten videre kartlegging av de stedlige løsmassenes evne og kapasitet for infiltrasjon av overvann. Hvis overvann skal infiltreres til grunnen må dårlig egnet infiltrasjonsmasser skiftes ut med drenerende masser.

3. Planlagt situasjon

3.1. Generelt

VA-rammeplan for Aksdal S1 bygger videre på overordnet teknisk plan for vann, spillvann og overvann som er utarbeidet av COWI, den 25.10.2019. Det framtidige vann- og avløpsnettet anbefales styrket / bygget om ift. dagens situasjon for den utbyggingen som skal skje ved Aksdal og for området S1.

3.2. Vannforsyning

Eksisterende hovedvanntilførsel til Aksdal er sør fra Akسدalsvatnet. Vannledningsnettet fra hoved vanntilførselen frem til Aksdal er underdimensjonert for den fremtidige utbyggingen som er planlagt.

Det foreslås at ved utbygging av S1 så oppdimensjoneres den eks. ø160mm PVC vannledningen som krysser planområdet i nord, men en ny ø315mm PE vannledning. Den nye kommunale vannledningen legges i nytt fortau som er planlagt i Akسدalsvegen nord for planområdet, og vannledningen føres bort til TØ-stasjon. Inn til rekkehusbebyggelse som ligger nord/vest for planområdet legges det en ø180mm PE vannledning. Denne ledningen vil sikre drikkevann og brannvann til rekkehusene. I sør/øst legges det en ø250 mm PE vannledning frem til næringsbyggene. Denne ledningen vil sikre drikkevann og brannvann/sprinkelvann til næringsbyggene.

3.2.1. Konflikt med eksisterende vannledninger

Eksisterende ø160 mm PVC vannledning som krysser planområdet i nord kommer i konflikt med utbyggingen og må legges om.

3.2.2. Brannvann

Det er planlagt nytt brannvannsuttak i de fleste nye vannkummer. De nye brannvannsuttak vil ha en kapasitet på ca. 20 l/s.

TEK10 stiller følgende krav til brannvann: Brannkum/hydrant må plasseres innenfor 25-50m fra hovedangrepsvei til bygg. I tilknytning til småhus bør uttaket for slokkevann ha kapasitet på minst 20 l/s. For annen bebyggelse bør kapasiteten være minimum 50 l/s. fordelt på minst to uttak. Dette må ivaretas under detaljprosjekteringen av området.

Det antas at næringsbyggene skal brannsikres ytterligere med sprinkelanlegg. Det må vurderes videre i detaljprosjekteringen og nødvendig vannmengde må avklares når brannkonseptet for næringsbyggene er satt.

3.3. Spillvann

Spillvannet for største delen av planområdet føres til ny kommunal ø250 mm PVC spillvannsledning som ligger nord for planområdet i nytt fortau i Akسدalvegen. Det legges også en ø160 mm PVC spillvannsledning til rekkehusene som ligger nord/vest i planområdet. Næringsbyggene ligger så lavt i terrenget at spillvannet må pumpe. Det etableres en privat spillvannskum i enden av rampen til byggene som pumper spillvannet opp til Rådhusvegen.

3.3.1. Konflikt med eksisterende spillvannsledninger

Eksisterende ø200 mm PVC vannledning som krysser planområdet i nord kommer i konflikt med utbyggingen og må legges om.

3.4. Overvann

Overvannet fra planområdet ledes ut til Bongsatjørna via 2 eks. stikkrenner som i dag. I tillegg legges ny OV-ledning vestover hvor det må på påregnes ny stikkrenne under E134 parallelt med eks ø500 stikkrenne til SVV.

3.4.1. Konflikt med eksisterende overvannsledninger

Eksisterende ø600 mm BET overvannsledning som krysser planområdet i midten nord/sør kommer i konflikt med utbyggingen. Deler av ledningen skal utgå, mens kryssingen under E134 skal beholdes.

4. Kommunal overtakelse og drift

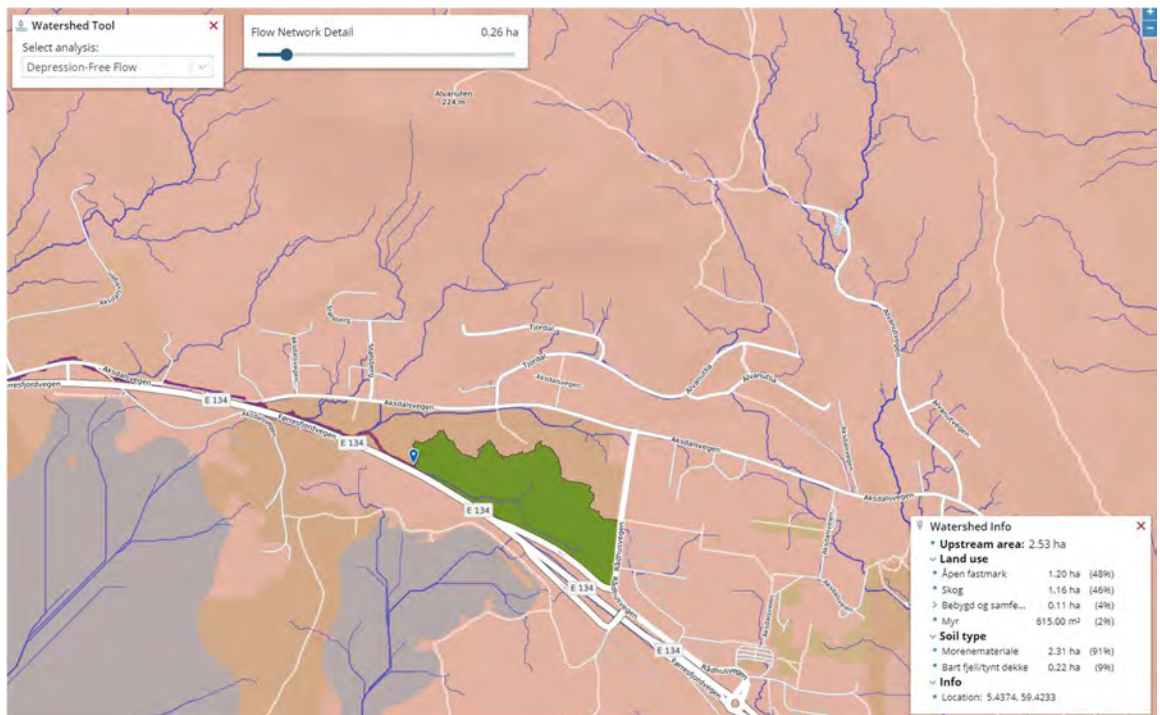
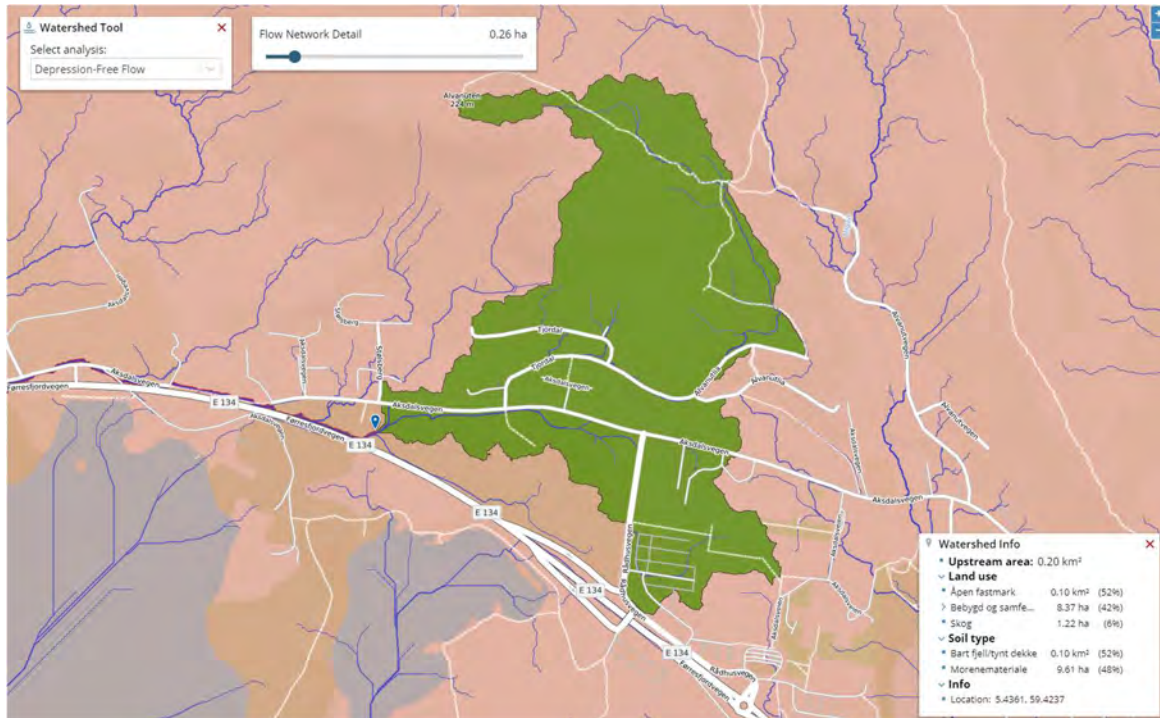
Forslag til fordeling mellom kommunal og privat VAO-anlegg er vist på tegn. HB004.
Privat VAO-anlegg er vist med rosa farge og skal ikke overtas av VA-etaten.

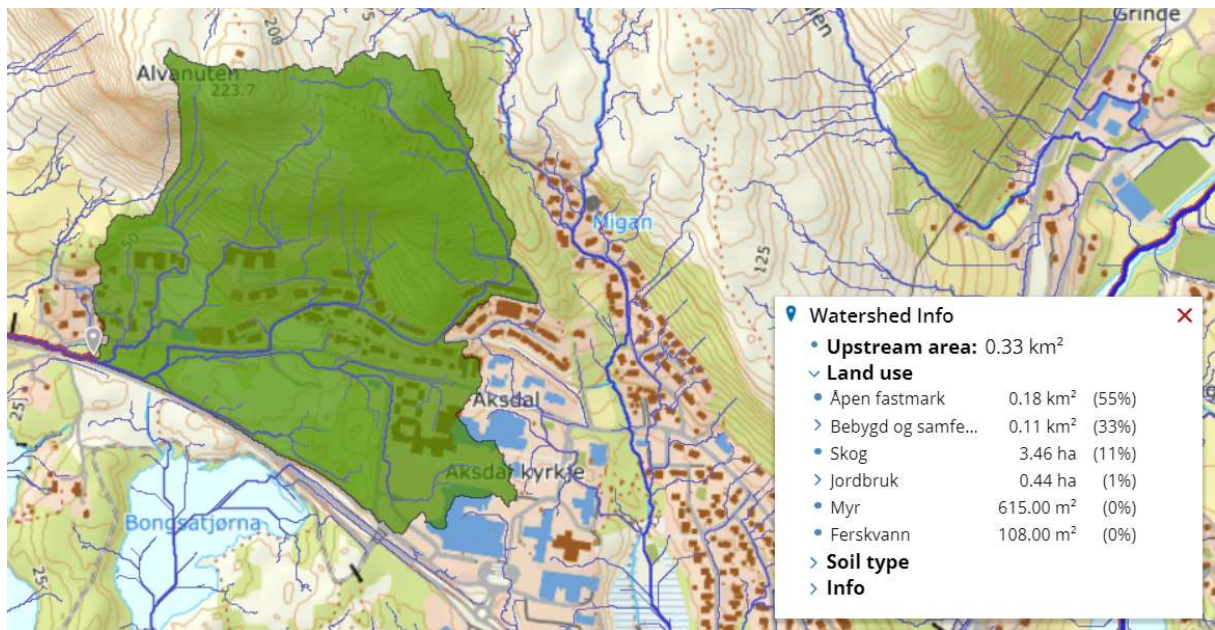
5. Tegninger

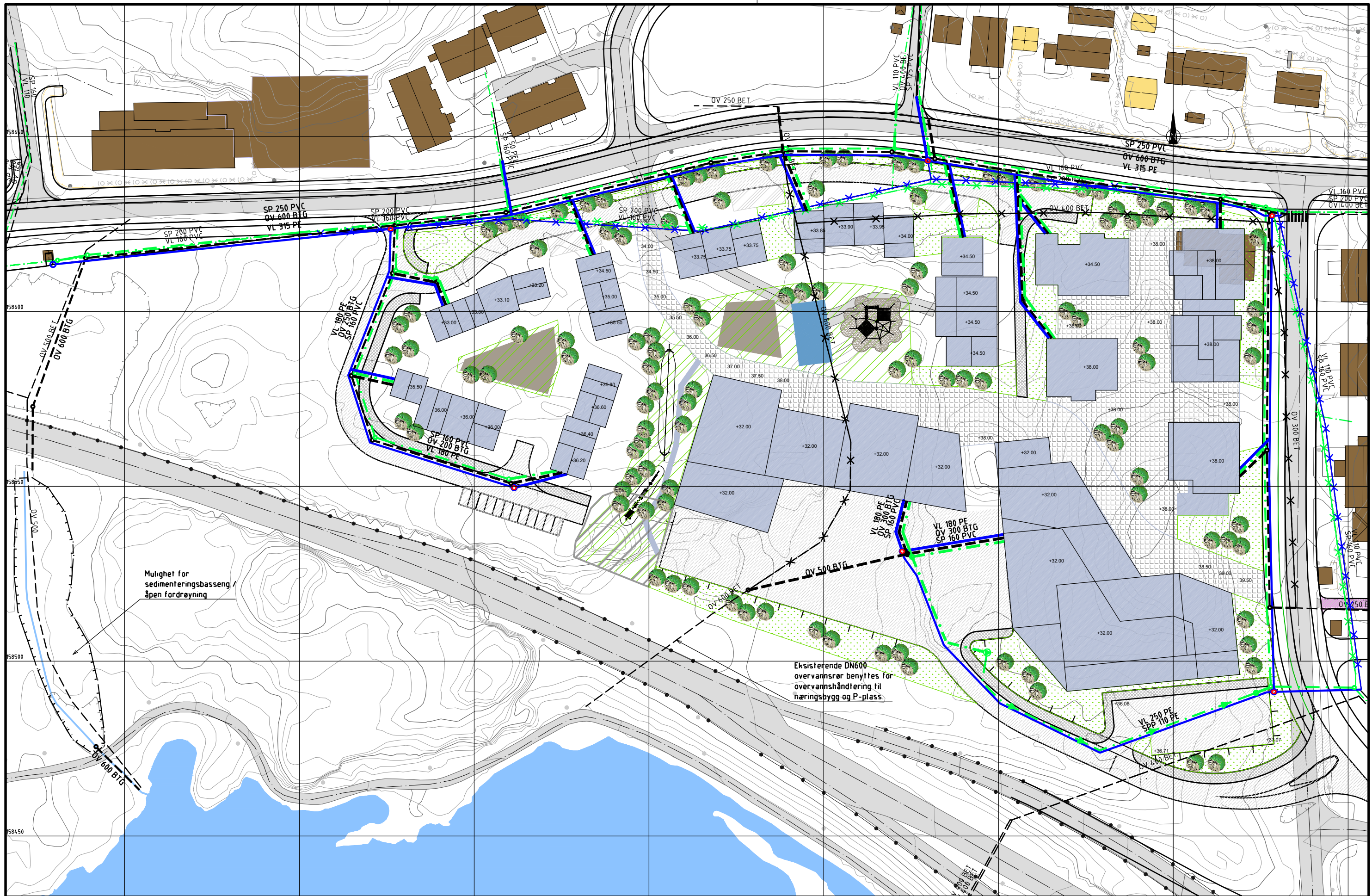
- HB001 - Oversiktstegning - Planlagt VAO-anlegg
- HB002 - Oversiktstegning - Nedslagsfelt og flomveier
- HB003 - Oversiktstegning - Brannvannsdekning
- HB004 - Oversiktstegning - Kommunalt/privat VAO-anlegg

6. Vedlegg

Kart over nedslagsfelt og avrenningsmønster for planområdet:







Mulighet for sedimenteringsbasseng / åpen fordøyning

Eksisterende DN600 overvannsrør benyttes for overvannshåndtering til næringsbygg og P-plass



PROSJEKT:
Detaljplan Akسدal S1
VA-rammeplan

OPPDRAGSGIVER:
Tysvær kommune

TEGNING:
Oversiktstegning
Planlagt VAO-anlegg

ARKIVREF.:
AA
 OPPDR. NR.:
616550-32

KOORDSYS.:
UTM 32
 TEGN.:
ML

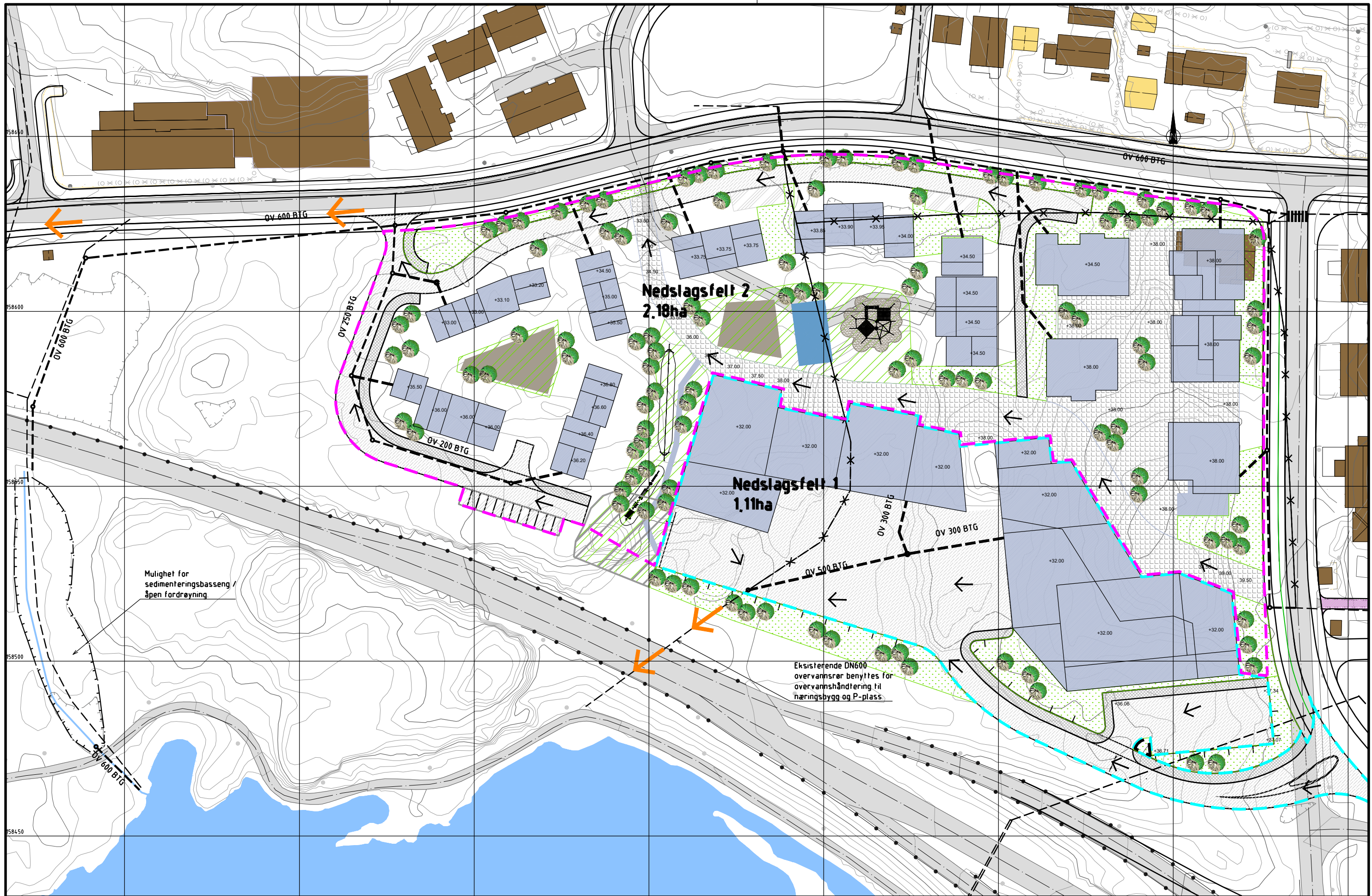
HØYDEREF.:
NN2000
 KONTR.:
JMK

PROSJEKTFASE:
Prosjektfase
 REV. DATO.:
12.11.21

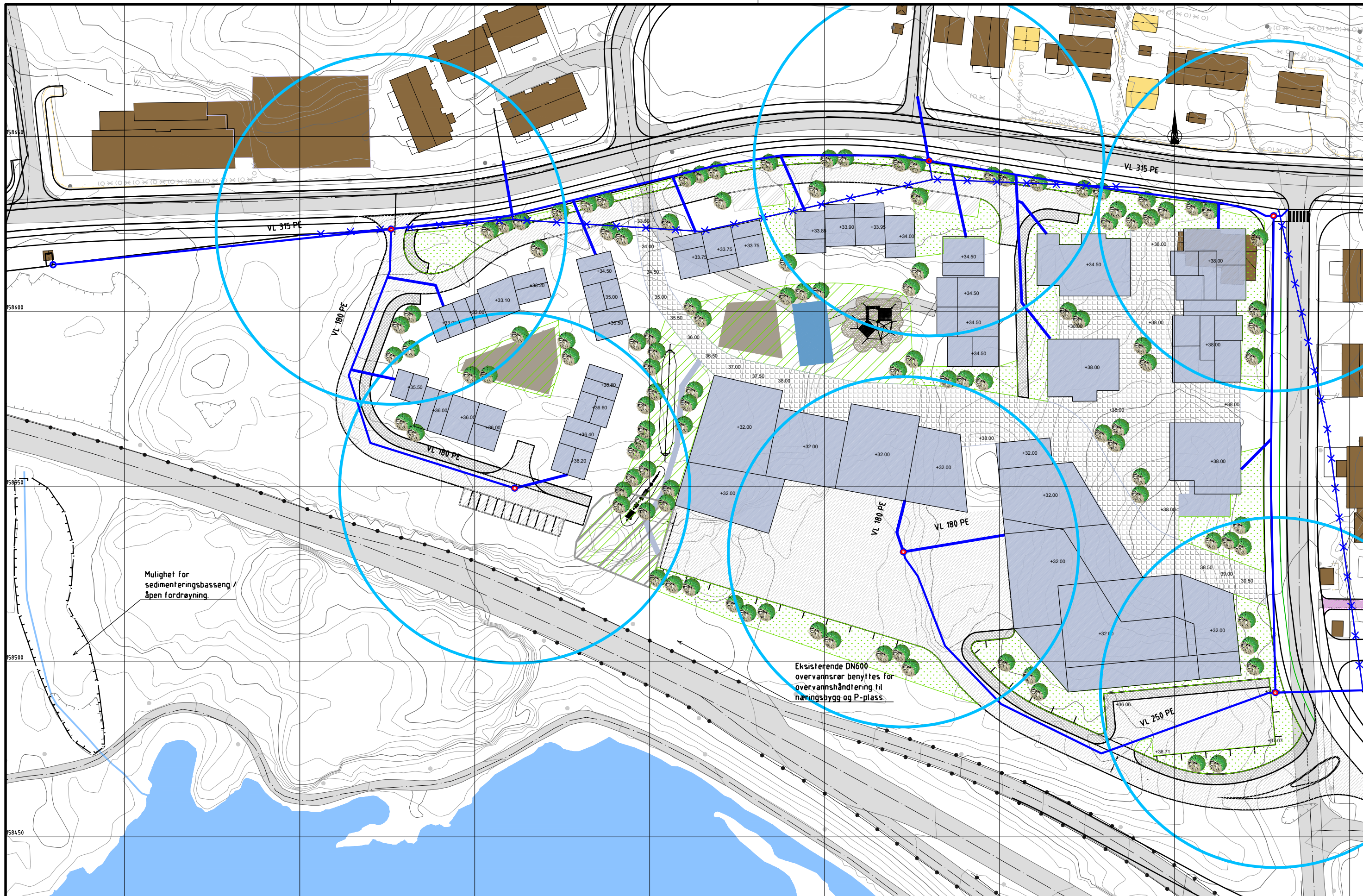
MALESTOKK:
1:1000
 FORMAT:
A3

TEGN. NR.:
HB -- 001 G-01
 BNR. FAG TYPE ET. LØPENR.

REV.:
01



	PROSJEKT:	OPPDAGSGIVER:	TEGNING:	ARKIVREF.:	KOORDSYS.:	HØYDEREF.:	PROSJEKTFASE:	TEGN. NR.:	REV.:
	Detaljplan Akسدal S1 VA-rammeplan	Tysvær kommune	Oversiktstegning Nedslagsfelt og flomveier	AA OPPDR. NR.: 616550-32	UTM 32 TEGN. KONTR.: ML JMK	NN2000 GODKJ.: JMK	Prosjektfase REV. DATO: 12.11.21 MÅLESTOKK: 1:1000	A3 BNR. FAG TYPE ET. LØPENR.	H B -- 002 G-01



Mulighet for
sedimenteringsbasseng /
åpen fordrøyning

Eksisterende DN600
overvannsrør benyttes for
overvannshåndtering til
næringsbygg og P-plass



PROSJEKT:
Detaljplan Akسدal S1
VA-rammeplan

OPPDRAGSGIVER:
Tysvær kommune

TEGNING:
Oversiktstegning
Brannvannsdekning

ARKIVREF.:
AA
OPPDR. NR.:
616550-32

KOORDSYS.:
UTM 32
TEGN: KONTR.:
ML JMK

HØYDEREF.:
NN2000
GODKJ.:
JMK

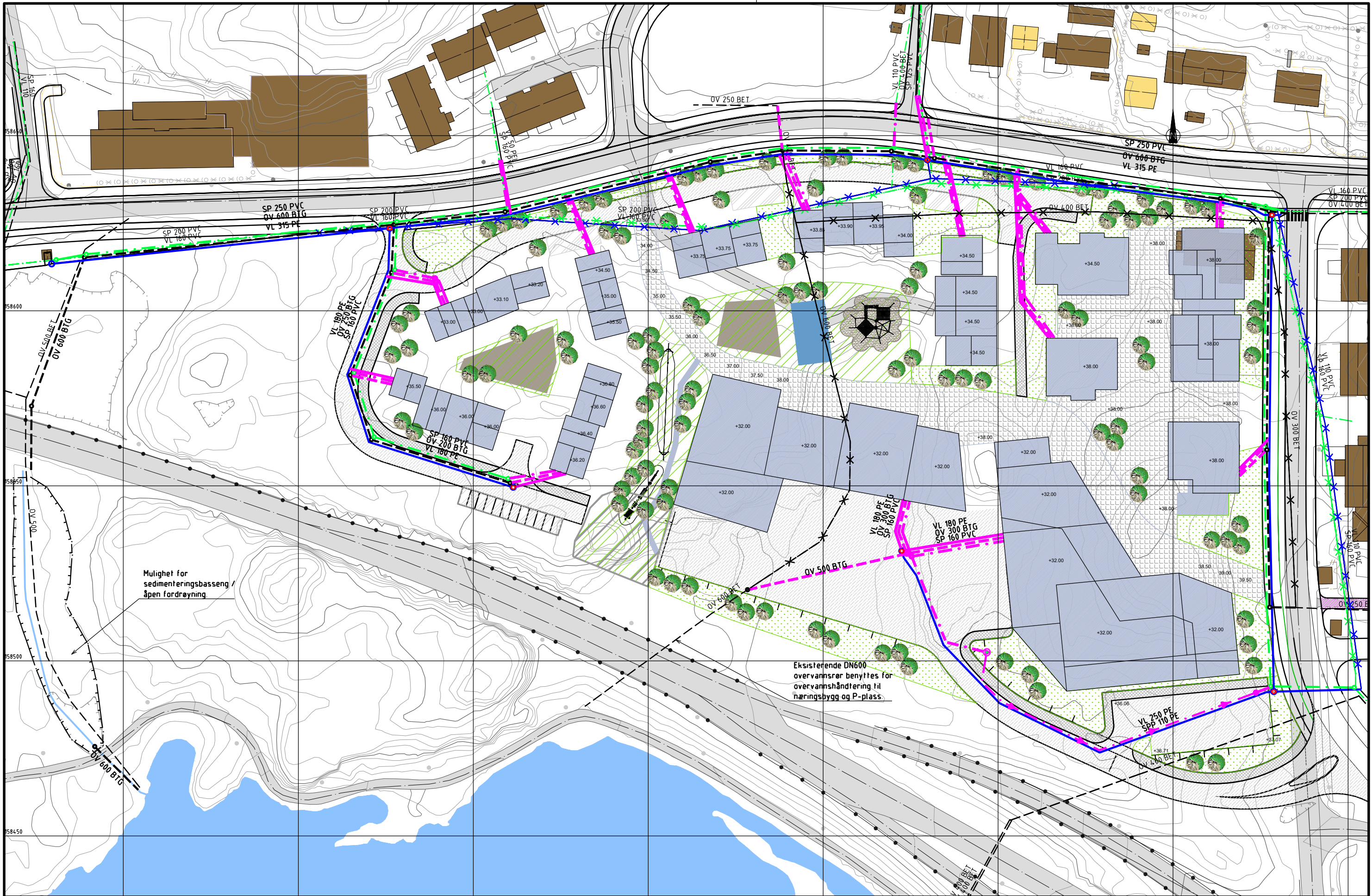
PROSJEKTFASE:
Prosjektfase
REV. DATO: MÅLESTOKK:
12.11.21 1:1000

FORMAT:
A3

TEGN. NR.:
BNR. FAG TYPE ET.

REV.:

H B -- 002 G-01
LØPENR.



	PROSJEKT:	OPPDAGSGIVER:	TEGNING:	ARKIVREF.:	KOORDSYS.:	HØYDEREF.:	PROSJEKTFASE:	TEGN. NR.:	REV.:
	Detaljplan Akسدal S1 VA-rammeplan	Tysvær kommune	Oversiktstegning Kommunalt/ privat VA-anlegg	AA OPPDR. NR.: 616550-32	UTM 32 TEGN: ML KONTR.: JMK	NN2000 GODKJ.: JMK REV. DATO: 12.11.21	Prosjektfase MÅLESTOKK: 1:1000 FORMAT: A3	H B -- 001 G-01 BNR. FAG TYPE ET. LØPENR.	