

NOTAT

KUNDE / PROSJEKT Mørkved Handelseiendom AS Mørkved - Regulering handelsområde	PROSJEKTLEDER David Faulkner Bendiksen	DATO 29.05.2018
PROSJEKTNUMMER 10204711	OPPRETTET AV Rune Skog	REV. DATO 05.06.2018

DISTRIBUSJON: FIRMA NAVN

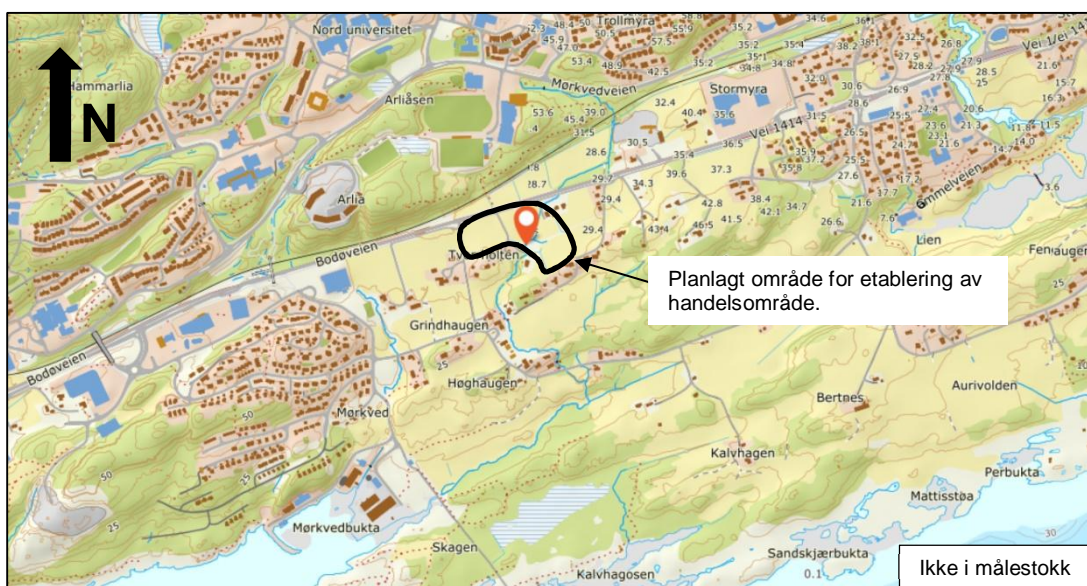
TIL:

KOPI TIL:

Omlegging VA Mørkved HP

Mørkved Handelseiendom AS har planlagt å etablere et handelsområde på Mørkved i Bodø Kommune, som vist i figur 1. Planområdet ligger i forslag til ny kommuneplans arealdel. Det er planlagt 2 butikkbygg, som vist på vedlagt planskisse over omlegging av VA.

Sweco Norge AS er engasjert av Mørkved Handelseiendom for å skissere opp mulige utfordringer og merkostnader med prosjektet.



Figur 1 Oversikt over planområde for etablering av handelsområde. Kilde: www.norgeskart.no

Planområde krysser et bekkedrag, hvor størrelse ikke er kartlagt. Det er heller ikke foretatt flomberegninger for bekk-/vassdraget.

Vedlagte tegning viser en planskisse over eksisterende kommunale VA-ledninger. Som det fremkommer av planskissen er det flere VA-ledninger som kommer i konflikt med planlagte bygg. Bodø kommune, i likhet med mange andre kommuner, krever tilgang på VA-ledninger

som krysser eiendomsgrenser. For alle ny-etableringer kreves det derfor at kommunale VA-ledninger ikke legges under bygg bla, da adkomst og reparasjon av ledninger blir umulig å gjennomfør på en kostnadseffektiv måte. Det er også krav til tilgjengelighet i forhold til drift og vedlikehold. Dette innebærer også at det skal være tilkomst til ledninger og gjerne med bil.

For en utvikling av eiendom som det her planlegges vil det være naturlig å legge om ledninger i tilgjengelig parkeringsarealer (som vist med tykke streker på planskissa).

Eksisterende VA-ledninger er tegnet av kommunens offentlig tilgjengelig GIS-verktøy manuelt i mangel rettidig digital informasjon. Høyder på eksisterende ledninger er ikke undersøkt nøye. Fallforhold på eksisterende OV- og SP ledninger er basert på kartstudie (høydekoter) og generell VA-kompetanse. Fallforholdene må i evt videre arbeid hensyntas med opptegning av lengdeprofiler for å verifisere mulighetene som her er skissert.

Det er utarbeidet kostnader for de ulike del-strekningene på planskissa. Kostnadene som fremkommer er erfaringspriser fra lignende anlegg i Nord-Norge og det er lagt til 20 % for uforutsette kostnader og 10 % for rigg og drift. Alle kostnader er eks mva.

Under følger tabeller over kostnadene.

Tabell 1

	Ytelse	Enhetspris	Mengde	Kostnad
1	Gravearbeid [m]	750	165	123 750
2	Fjellgrøft [m]	1750	0	0
3	Fundament, side- og beskyttelseslag [m]	1250	165	206 250
4	Antatt DN800mm [m]	3 600	165	594 000
5	Grunnforsterkning [m2]	200	64	12 800
6	Kummer, antatt 1 stk	100 000	1	100 000
7	Geotekstil, antatt 20 m2 pr m ledning	40	800	32 000
8	Vannulemper		RS	50 000
9	Overskuddsmasser bortkjøring, opplast, tipp		RS	50 000
	Anleggskostnader			1 168 800
10	Igangkjøring og prøvedrift inkl dokumentasjon		RS	100 000
11	Rigg og drift		10 %	116 880
12	Planlegging, bygge- og prosjektleidelse		RS	200 000
	Prosjektkostnader eks uforutsett			1 585 680
13	Uforutsett		20 %	317 136
1	Bekkelukking - 165 m			1 902 816

Tabell 2

	Ytelse	Enhetspris	Mengde	Kostnad
1	Gravearbeid [m]	550	30	16 500
2	Fjellgrøft [m]	1500	18	27 000
3	Fundament, side- og beskyttelseslag [m]	950	48	45 600
4	DN160mm Spillvann	400	48	19 200
5	DN150mm Overvann	350	48	16 800
6	Kummer, OV/SP + 1 kum stikkrenne	75 000	4	300 000
7	Fra- og tilkoplinger, stk	10 000	4	40 000
8	Geotekstil, antatt 5 m2 pr m ledning	30	250	7 500
9	Vannulemper		RS	20 000
10	Overskuddsmasser bortkjøring, opplast, tipp		RS	40 000
	Anleggskostnader			532 600
11	Igangkjøring og prøvedrift inkl dokumentasjon		RS	60 000
12	Rigg og drift		10 %	53 260
13	Planlegging, bygge- og prosjektleidelse		RS	80 000
	Prosjektkostnader eks uforutsett			725 860
14	Uforutsett		20 %	145 172
2	OV 150 + SP 160 - 48 m			871 032

Tabell 3

	Ytelse	Enhetspris	Mengde	Kostnad
1	Gravearbeid [m]	550	125	68 750
2	Fjellgrøft [m]	1500	30	45 000
3	Fundament, side- og beskyttelseslag [m]	750	155	116 250
4	DN160mm Spillvannsledning	400	155	62 000
5	Grunnforsterkning [m2]	50	100	5 000
6	Vannnummer, liten dim	175 000	2	350 000
7	Fra- og tilkoplinger, stk	10 000	1	10 000
8	Tilkopling stikk, stk	5 000	5	25 000
9	Geotekstil, antatt 2,5 m2 pr m ledning	20	250	5 000
10	Vannulemper		RS	10 000
11	Overskuddsmasser bortkjøring, opplast, tipp		RS	110 000
	Anleggskostnader			807 000
12	Igangkjøring og prøvedrift inkl dokumentasjon		RS	100 000
13	Rigg og drift		10 %	80 700
14	Planlegging, bygge- og prosjektleidelse		RS	120 000
	Prosjektkostnader eks uforutsett			1 107 700
15	Uforutsett		20 %	221 540
3	SP 160 - 155 m			1 329 240

Tabell 4

	Ytelse	Enhetspris	Mengde	Kostnad
1	Gravearbeid [m]	550	80	44 000
2	Fjellgrøft [m]	1500	13	19 500
3	Fundament, side- og beskyttelseslag [m]	750	93	69 750
4	DN125mm Spillvann	300	93	27 900
5	DN110mm Vannledning	300	93	27 900
6	Kummer liten dim	75 000	3	225 000
7	Vannkum	175 000	1	175 000
8	Geotekstil, antatt 5 m2 pr m ledning	40	200	8 000
9	Vannulemper		RS	15 000
10	Overskuddsmasser bortkjøring, opplast, tipp		RS	90 000
	Anleggskostnader			702 050
11	Igangkjøring og prøvedrift inkl dokumentasjon		RS	120 000
12	Rigg og drift		10 %	70 205
13	Planlegging, bygge- og prosjektledelse		RS	120 000
	Prosjektkostnader eks uforutsett			1 012 255
14	Uforutsett		20 %	202 451
4	SP 125 + VL 110 - 93 m			1 214 706

Tabell 5

	Ytelse	Enhetspris	Mengde	Kostnad
1	Gravearbeid [m]	550	130	71 500
2	Fjellgrøft [m]	1500	30	45 000
3	Fundament, side- og beskyttelseslag [m]	750	160	120 000
4	DN110mm Vannledning	300	93	27 900
5	Kummer	175 000	2	350 000
6	Geotekstil, antatt 2,5 m2 pr m ledning	40	100	4 000
7	Vannulemper		RS	15 000
8	Overskuddsmasser bortkjøring, opplast, tipp		RS	120 000
	Anleggskostnader			753 400
9	Igangkjøring og prøvedrift inkl dokumentasjon		RS	100 000
10	Rigg og drift		10 %	75 340
11	Planlegging, bygge- og prosjektledelse		RS	150 000
	Prosjektkostnader eks uforutsett			1 078 740
12	Uforutsett		20 %	215 748
5	VL 110 - 160m			1 294 488

4 (6)

NOTAT
29.05.2018

Tabell 6

	Ytelse	Enhetspris	Mengde	Kostnad
1	Gravearbeid [m]	550	40	22 000
2	Fundament, side- og beskyttelseslag [m]	400	40	16 000
3	DN32mm Vannledning	80	93	7 440
4	Overskuddsmasser bortkjøring, opplast, tipp		RS	5 000
	Anleggskostnader			50 440
5	Igangkjøring og prøvedrift inkl dokumentasjon		RS	5 000
6	Rigg og drift		10 %	5 044
7	Planlegging, bygge- og prosjektledelse		RS	15 000
	Prosjektkostnader eks uforutsett			75 484
8	Uforutsett		20 %	15 097
6	VL 32 - 40m			90 581

Tabell 7

	Ytelse	Enhetspris	Mengde	Kostnad
1	Gravearbeid [m]	550	55	30 250
3	Fundament, side- og beskyttelseslag [m]	750	160	120 000
4	DN125mm Spillvann	300	55	16 500
5	DN32mm Vannledning	80	55	4 400
6	Kummer	75 000	2	150 000
7	Geotekstil, antatt 2,5 m2 pr m ledning	40	50	2 000
8	Vannulemper		RS	15 000
9	Overskuddsmasser bortkjøring, opplast, tipp		RS	50 000
	Anleggskostnader			388 150
10	Igangkjøring og prøvedrift inkl dokumentasjon		RS	100 000
11	Rigg og drift		10 %	38 815
12	Planlegging, bygge- og prosjektledelse		RS	150 000
	Prosjektkostnader eks uforutsett			676 965
13	Uforutsett		20 %	135 393
7	VL 32 + SP 125 - 55m			812 358

Tabell 8

	Sammenstilling av kostnader	Prosjektkostnader eks mva
1	Bekkelukking - 165 m	1 902 816
2	OV 150 + SP 160 - 48 m	871 032
3	SP 160 - 155 m	1 329 240
4	SP 125 + VL 110 - 93 m	1 214 706
5	VL 110 - 160m	1 294 488
6	VL 32 - 40m	90 581
7	VL 32 + SP 125 - 55m	812 358
SUM		7 515 221

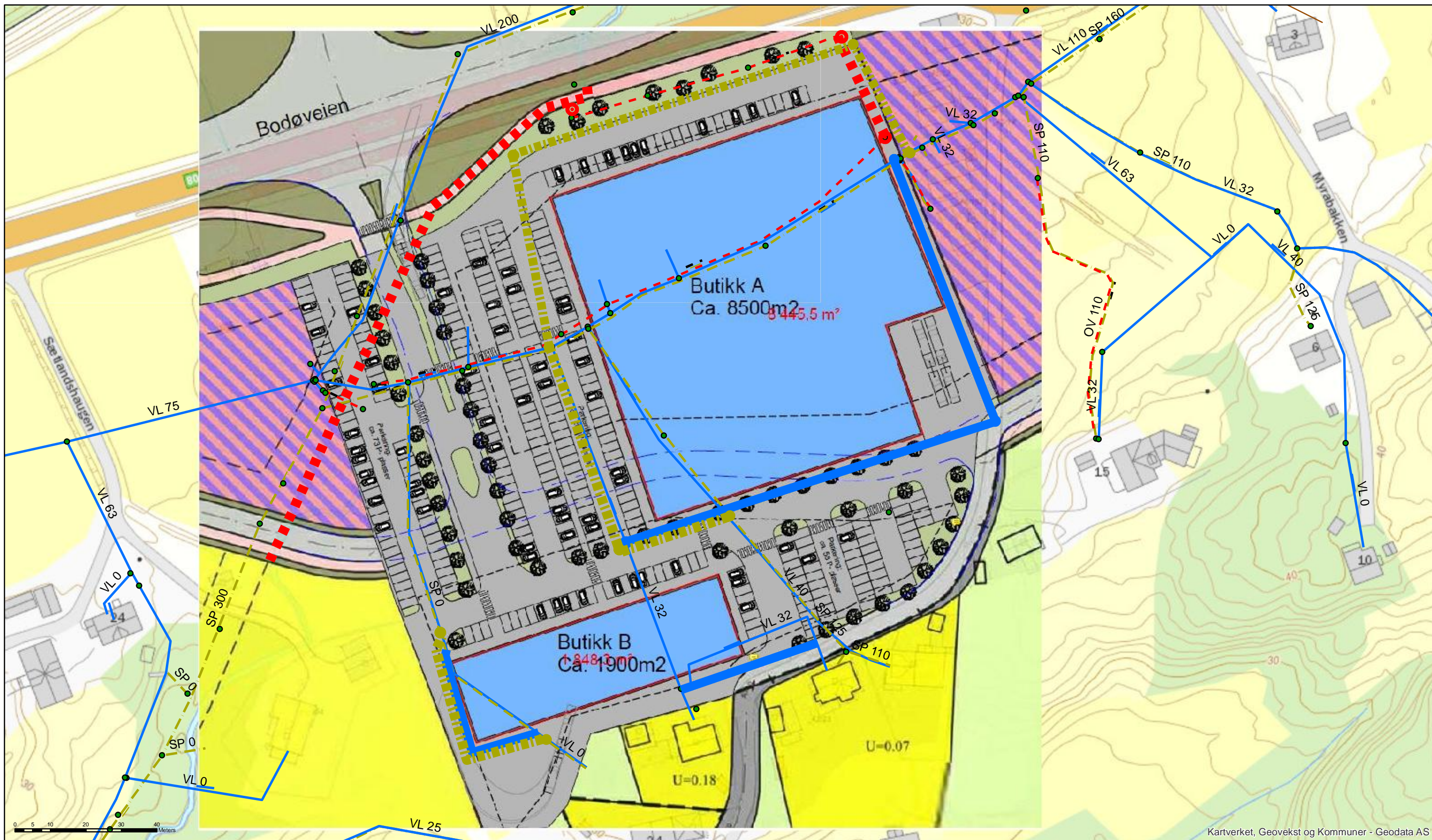
Til sammen kommer kostnadene med omlegginga opp i om lag 7,5 mill. kr.

Det understrekes at det er beregnet omlegging av ledninger i grunnen eksplisitt forhold som innebærer tomteopparbeidelse og uttrauing av masser for tomteopparbeidelse og generell grunnforsterkelse. Arbeidet med omlegging av VA-ledninger vil nok dra synergier av det overnevnte arbeidet. Likeså vil omleggingen også, muligens, planlegges i sammenheng med VA-planene for handelsparken og slik sett være med å «reduere» de direkte kostnadene med omleggingen noe.

Videre arbeid

Det bør som nevnt foretas opptegning av den skisserte omleggingen i en VA-modell hvor høyder fremkommer for å verifisere gjennomførbarheten på den skisserte løsningen. Generelt vil omlegging, der ledninger på selvfallssystem blir lengre, kunne medføre mindre gjennomsnittsfall. Dette kan medføre utfordringer dersom ledningene i utgangspunktet hadde begrenset fall.

NVE vil kreve en flomberegning av vassdraget dersom dette skal bli godkjent for å legges i rør. En slik avklaring vil trolig bli krevet som et innspill i høringsrunden dersom det ikke blir avklart på forhånd.



Mørkved HP

Omlegging av VA-ledninger

Eks. ledninger

- OV
- SP
- VL

NYE LEDNINGER

- ■ ■ Overvann (OV)
- ■ ■ Spillvann (SP)
- Vannledninger (VL)



Drawn By:	NORSKO
Date:	04.06.2018
Approved:	
Scale:	1:1 000