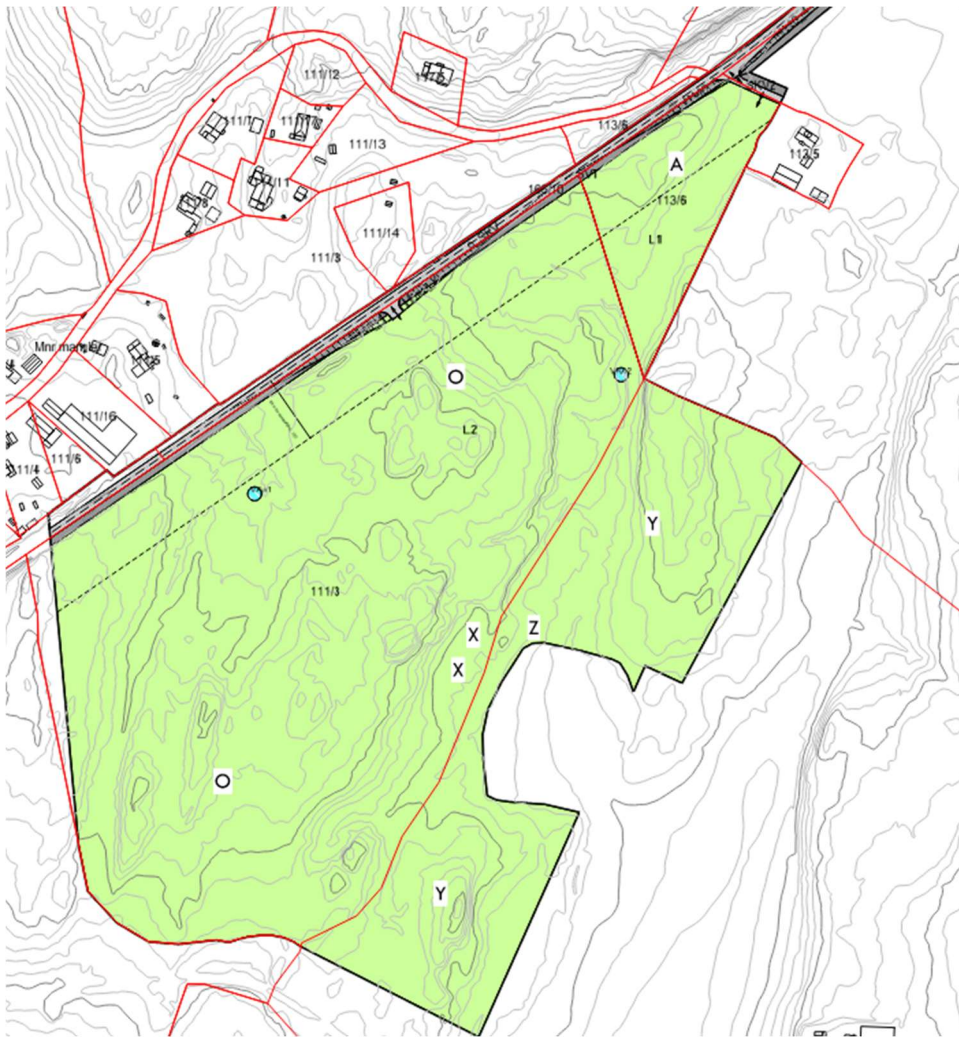


Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS
Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01

Til: Hagen Gjenvinning AS
Fra: Erling Desserud
Sted, dato: Hønefoss / 2025-09-15
Kopi til: Stine Østmo, Norconsult

Overvannshåndtering ved Helgemyren masseuttak



Figur 1 Berntsen plan&oppmåling AS, 3216-0318, rev. 04.06.2025

1 Bakgrunn

Planlegging av overvannshåndtering gjøres i forbindelse med reguleringsarbeid av Helgemyren massemttak i Vestby kommune. Anlegget planlegger for utvidelse.

Planlegging er å anse som overordnet. Detaljering rundt tiltak for overvannshåndtering må detaljeres nærmere i senere faser.

Denne rapporten begrenser seg til kartlegging og håndtering av overvann i planområdet, og omfatter vurderinger av eksisterende og fremtidige avrenningsmønster, flomveier og fordrøyningsbehov. Vannkvalitet og eventuell rensing behandles ikke her.

Avrenning er kartlagt ved befaring og bruk av kart, satellittbilder, karttjenester på nett, Scalgo Live m.m. Kartgrunnlag fra grunnkart samsvarer ikke med dagens situasjon og overflateavrenning. Dagens terreng er innmålt av Berntsen Plan & Oppmåling AS og er fra 2024, men da det er snakk om et massemttak vil overflateterrenget potensielt stadig være i endring. Det er også utført en hydrodynamisk analyse for kartlegging av flomveier. Overvannshåndteringen for planområdet er også vist i plantegning for overvann, tegning GH01.

2 Dagens situasjon

Helgemyren avfallsmottak ligger i Vestby kommune, ca. 9 km sør for Vestby sentrum og ca. 7 km øst av Son. Mottaket ligger langs Hobølveien, Fylkesvei 151, og strekker seg over flere eiendommer: gnr/bnr. 111/3, 113/2, 113/6 og 114/1. Dagens utbredelse er i størrelsesorden 73 daa.

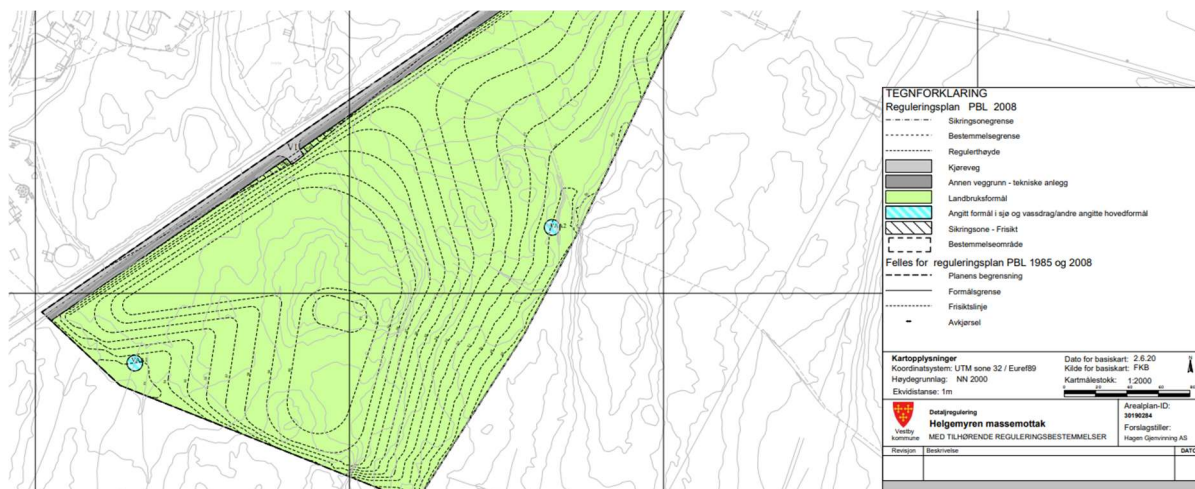
Området har hovedsakelig vært skog og landbruksareal tidligere.

Massemttaket er i dag regulert etter 3216_0284 *Helgemyren*, sist gang behandlet i 2020. Arealet er definert som landbruksformål, men legges opp til massemttak før anlegging av jordbruksareal. Når det gjelder overvann sier planen at *«avrenning skal håndteres innenfor planområdet, og vil derfor ikke få noen konsekvenser for naboeiendommene»*. Videre angis det i planbestemmelsene at det skal anlegges to sedimentasjonsbasseng for vannprøvetaking. Ved befaring er det kun funnet et basseng.

Dagens mottak dreier seg om rene masser.

Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS

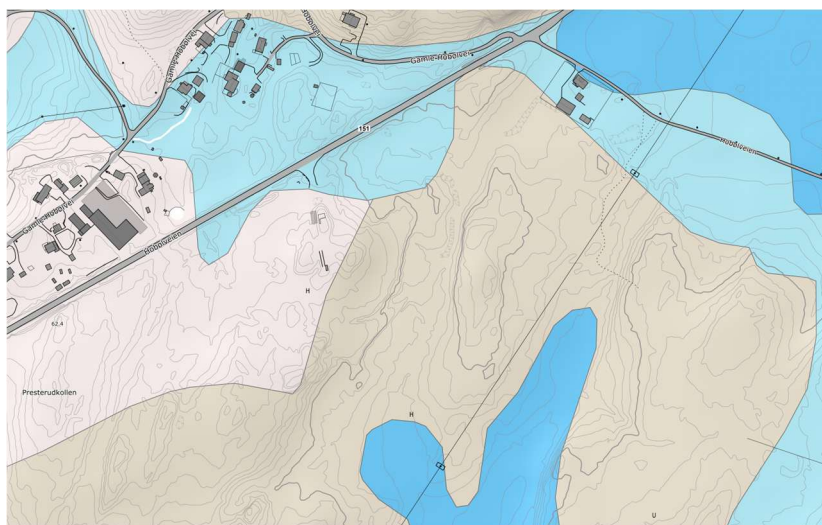
Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01



Figur 2 Reguleringsplan 3216_0284 Helgemyren.

2.1 Grunnforhold

Planområdet er i kart fra NGU angitt med løsmasser fra hav, fjord- og strandavsetning, tynt organisk materiale over berggrunn samt bart fjell. Stedegne masser er i dag påført nye, rene masser, antagelig klassifisert som fyllmasse.

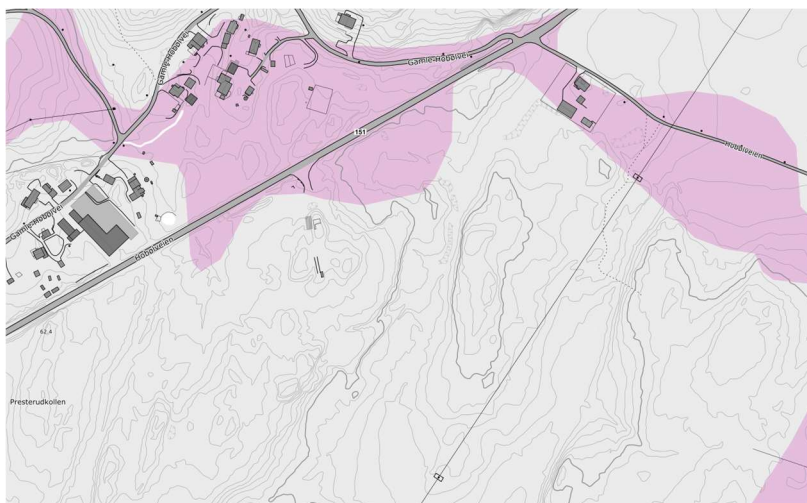


Figur 3 NGU løsmassekart. Blå: Hav-, fjord- og strandavsetning, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen. Beige: Tynt dekke av organisk materiale over berggrunn. Rosa: Bart fjell

Stedegne masser er kategorisert som antatt lite godt og uegnet for infiltrasjon.

Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS

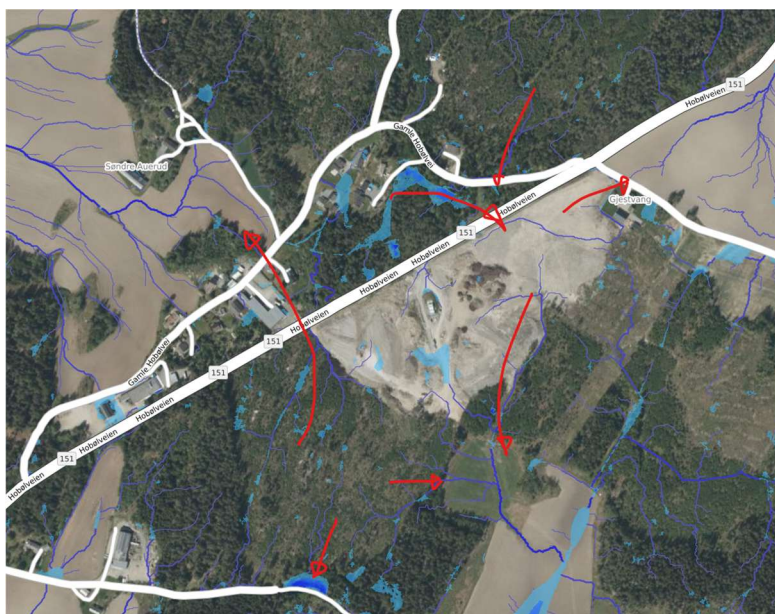
Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01



Figur 4 NGU Infiltrasjonspotensiale. Rosa: Antatt lite godt. Grått: antatt uegnet

2.2 Avrenning

Avrenning fra planområdet kan deles inn i flere delfelt på bakgrunn av drensretning. Hovedsakelig finnes avrenning mot nordvest og sør. Mindre delområder har avrenning mot ytterligere retninger ut av planområdet. Se Figur 5 og Figur 15.



Figur 5 Avrenning, dagens situasjon. Blå linjer angir vannvei. Rød pil retning. Avrenning modellert i Scalgo live.

Det er etablert nedgravde steingrøfter både for delfelt med avrenning mot nordvest og for delfelt med avrenning mot sør. Grøftene består av sortert stein/pukk dekket med duk. Hvorvidt tiltaket fordrøyer overvann i dag er usikkert. Det må antas at andel tette flater øker med etableringen av massemttak sammenlignet med tidligere skogsareal. Samtidig er det begrenset hvor mye, siden løsmassene i seg selv vil

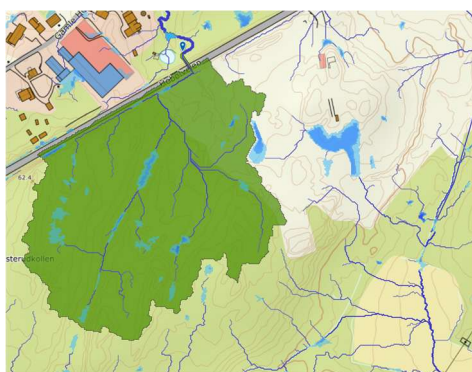
Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS

Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01

kunne holde på vann. Pakking, utjevning av overflater m.m. vil kunne bidra til økt avrenning. Dagens situasjon viser også akkumulering av vann mot fylling/sør av fylling. Dette har i dag en fordrøyende effekt før videreføring mot nord. Se Figur 7.

2.2.1 Vest

I vest ledes overvann nordover gjennom en etablert steingrøft, krysser Hobølveien via en stikkrenne Ø600 under veien og videre mot nord, gjennom skogholt og til eksisterende jordbruksdrenering/overvannsledning. Vannet finner vei videre til resipient i vest/nordvest, *Såna/Hølenelva*.



Figur 6 Nedslagsfelt i øst. Nedslagsfelt ca. 4,6 ha



Figur 7 Dronefoto sett mot nordøst. Området i vest, nedenfor eksisterende fylling, står under vann.

Vann akkumuleres mot eksisterende fylling i nord, men må antas ledes videre gjennom fylling og til steingrøft, og videre mot nord via stikkrenne under Hobølveien. Stikkrennens innløp er ikke lokalisert, men antas å motta vann fra steingrøften samt vann fra veigrøft. Stikkrennen foreslås videreført som utløp fra fremtidig fordrøyningsmagasin, og bør lokaliseres og tilstandsvurderes i forbindelse med detaljering.

Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS

Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01



Figur 8 Etablert steingrøft. Dekket med duk. Dagens terreng på fylling er atskillig meter høyere enn Hobølveien, som her ses i bakgrunn.

2.2.2 Sentralt

Sentralt i dagens massemottak er det etablert ytterligere en steingrøft. Denne mottar overvann fra planområdet, men også fra areal nord av Hobølveien og Gamle Hobølveien via stikkrenne under veien. Overvann og drensvann ledes videre mot sør, til eksisterende sedimentasjonsbasseng og videre til overvannsledning/drensledning under jordbruksareal i sør. Vann føres så videre mot sør til bekk/vannvei. Bekken fører vann videre mot nordvest hvor den tilføres *Såna/Hølenelva*. Herfra føres vann videre retning vest sørvest med utløp i Sonsbukta.



Figur 9 Nedslagsfelt sentralt. Nedslagsfelt ca. 0,11 km².

Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS

Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01



Figur 10 Dronefot, sedimentasjonsbasseng og kum i sør. Videreføres til drensledning under jordet mot sør



Figur 11 Etablert steingrøft. Dagens terreng på fylling er atskillig meter høyere enn Hobølveien, som her ses i bakgrunnen.

Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS

Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01

3 Ny situasjon

Ny regulering innebærer en utvidelse av massemotaket. Utvidelsen skjer hovedsakelig mot sør og inn i eiendommene 111/3 og 114/1. Utvidelsen er betraktelig, fra dagens 73 daa til 182 daa.



Figur 12 Dronefoto, mot sør. Skogsareal sør av dagens fylling/mottak planlegges for utvidet massemtak

Eiendommen gnr/brn 113/6, nordøstre del av dagens massemtak, skal ferdigstilles til jorde og inkluderes ikke i videre gjenbruksanlegg. Dette arealet er ca. 14 daa.



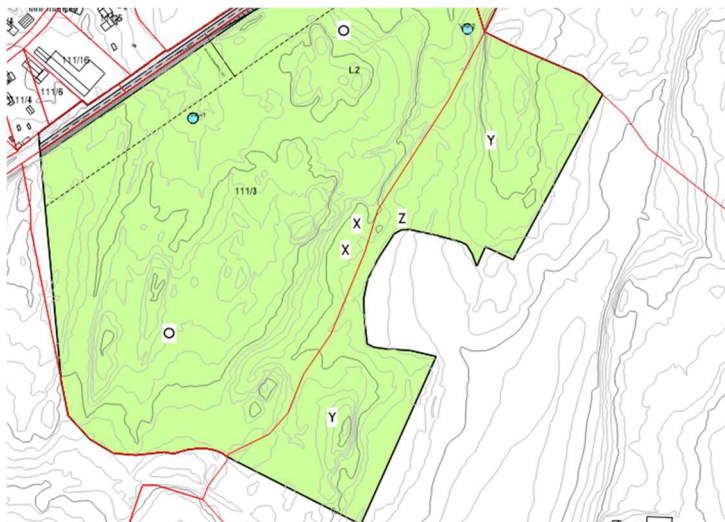
Figur 13 Gnr/brn 113/6 tilbakeføres til LNF

Utvidelsen mot 114/1 innebærer mottak av inerte masser. Det er tidligere vært et mottak for utelukkende rene masser. Det er snakk om to arealer for mottak av inerte masser, på ca. 20 og 26 daa. Se Figur 14. For

Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS

Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01

deponering av inerte masser er det krav til bruk av geologisk barriere mot øvrige arealer, eller tilsvarende for, å beskytte jord, grunnvann og overflatevann. Kravet til geologisk barriere er et sjikt med konduktivitet på mindre eller lik $1,0 \times 10^{-7}$ m/s og tykkelse på minimum 1 m, eller tilsvarende kunstig løsning.



Figur 14 Planforslag. Lagring av inerte masser skal gjøres på arealene angitt med Y.

Øvrige arealer planlegges for deponering av rene masser og har ikke krav til geologisk barriere eller tilsvarende. Det planlegges fordrøyningsbasseng/magasin for håndtering av overvann i tråd med gjeldende overvannsveileder, der det også vil være mulighet til prøvetaking for avdekking av eventuelle forurensninger.

Avrenning og overvannshåndtering

Avrenning for fremtidig situasjon tar sikte på å endre vannveier minst mulig, samt å forhindre at avrenningen øker som følge av at arealet går fra skogsareal til massemottak. Avrenning fra arealer for inerte masser må holdes adskilt avrenning fra rene masser.

Noe endring av eksisterende vannveier vil måtte påregnes, dette blant annet for å skille mellom avrenning fra rene masser og avrenning fra inerte masser, og for å kunne fange opp avrenning til sedimentasjonsbasseng for prøvetaking.

For å ivareta dagens avrenning, samt anlegge mulighet for fordrøying, sedimentering og potensiell prøvetaking, deles det inn i 5 delfelt. Se Figur 15.

Det antas at virksomheten potensielt bidrar til hurtigere avrenning enn hva tilfelle er før tiltaket. Deponerte løsmasser, med økt mektighet enn dagens situasjon, vil i seg selv ikke nødvendigvis utgjøre en økt andel tette flater. Men anleggstransporten og øvrig virksomhet vil kunne pakke massene og det antas derfor at andelen tette flater øker som følge av tiltaket. For å forhindre økt avrenning skal det etableres fordrøyningsmagasin. Fordrøyningsmagasin etableres på terreng og kombineres med sedimentering og mulighet for prøvetaking.

Overvannsveileder for kommunen i vannområdene Morsa og Glomma Sør (COWI, 2018) benyttes som rettesnor. Trinn 1 – Infiltrasjon av små nedbørshendelser

Små nedbørshendelser skal i størst mulig grad håndteres lokalt på åpne permeable overflater. Det skal dimensioneres for 2-årsregn.

Det vurderes at masseinntak i all hovedsak består av permeable flater og at ytterligere tiltak for trinn 1 ikke er nødvendig.

Det skal etableres tilstrekkelig fordrøyningsvolum for akkumulering av overvann når nedbøren blir svært intens og avrenningen overstiger infiltrasjonsevnen i grunnen. Infiltrasjon i deponerte løsmasser kan være stor. Det vil avhenge av type løsmasser, tykkelse og eventuelt frost m.m. Infiltrasjon i stedeagne masser antas å være begrenset.

Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS

Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01

Fordrøyningsvolum dimensjoneres for å håndtere inntil 25-årsnedbør. Forslag til plassering er vist i plantegning GH01. Overskytende vann føres videre til naturlig vannvei. Videreføring begrenses til 15 l/s og ha jf. krav i overvannsveiler, se Tabell 2. Dagens situasjon viser en større videreført vannmengde enn den tillatte påslippsmengden i fremtidig situasjon. Dette viser at tiltaket er gunstig med hensyn til å redusere belastning på overvannsrør m.m. nedstrøms. Videreføring kan reguleres med overvannskum med mengderegulator før videreføring. Overløp til terreng og eksisterende dreneretning/vannvei.

Utforming, plassering og endelig fastsettelse av nødvendig størrelse av fordrøyningsmagasiner må bestemmes i detaljprosjekt, men det oppfordres til bruk av åpne løsninger. Avskjærende grøfter kan også benyttes som fordrøyningsvolum ved oppbygging av terskler m.m.

Følgende volum er beregnet nødvendig for fordrøying:

Delfelt 1 – 649 m³

Delfelt 2 – 943 m³

Delfelt 3 – 339 m³

Delfelt 4 – 280 m³

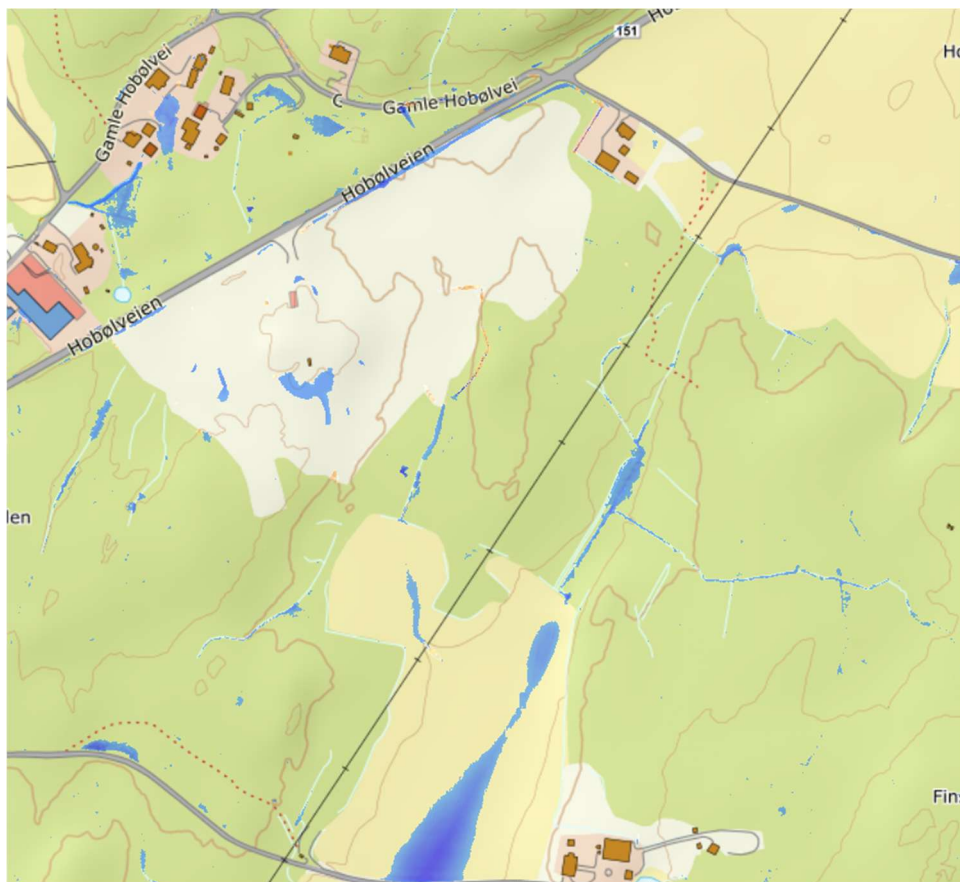
Delfelt 5 – 383 m³

3.2 Trinn 3 – Skybrudd/flom

Trinn 3 gjelder skybrudd/flom ved klimajustert nedbør av 200 års gjentakintervall.

Ved større nedbørsituasjoner vil overvann føres videre fra planområdet i samsvar med dagens situasjon. Fordrøyningsmagasin og infiltrasjon i løsmasser vil kunne holde tilbake overvann noe. Det er gjort en simulering i Scalgo Core+ Dynamic Flood. Analyse viser noe vannansamling innenfor tiltaksområdet, men verken dybde, hastighet eller flux når verdier over anbefalte maksimalverdier i henhold til NVEs tilråding for arealbruk, for klimajustert 200 års-regn.

Bruk av avskjærende grøfter og fordrøyningsmagasin for fremtidig situasjon, sikrer ytterligere kontroll på avrenning.



Figur 16 Hydrodynamisk analyse. 200 år og klimafaktor 1,4. Her $D=0,2\text{m}$, $V=1\text{ m/s}$ og $DV=0,2\text{ m}^2/\text{s}$

Arealet er ikke flomutsatt, hverken fra interne eller eksterne vannveier.

3.3 Drift og vedlikehold

Tiltakene må driftes og vedlikeholdes jevnlig for å fungere best mulig over tid. Drift og vedlikehold vil i hovedsak innebære å sørge for at magasiner ikke går tett og tømning av eventuelle sluk/sandfang. Dette innebærer blant annet tilsyn og spyling av sluk, kummer og magasin.

3.4 Forurensning

Eventuell forurensning av overvann vil stamme fra deponerte masser og/eller anleggstrafikk. Sedimentering i overvannsmagasin forut videreføring vil kunne begrense forurensning. Prøvetaking vil kunne avdekke eventuell forurensning. Geologisk barriere (eller tilsvarende tiltak) rundt arealer med inerte masser skal forhindre eventuelle videreføring av forurensning fra disse massene. Avskjærende grøfter sikrer at overvann fra massedeponi ikke trenger inn i nye områder, men blir ledet til fordøyningsmagasiner med kontrollert utslipp til eksisterende drenslinjer.

3.5 Blågrønn faktor (BGF)

I overvannsveilederen er blågrønn faktor angitt som *et virkemiddel som skal sikre blågrønne kvaliteter ved at utbygger må kompensere for tap av grønne arealer og permeable flater*. Videre angis det minimum krav for prosjekter i tre kategorier:

- Prosjekter i tett by/sentrumsområder, BGF=0,7
- Prosjekter i ytre by/småhusbebyggelse mm, BGF=0,8
- Offentlig gater og plasser, BGF=0,3

Kommunen kan angi krav i kommuneplanens arealdel eller ved regulering.

Blågrønn faktoren opptrer mellom 0 og 1, hvor en høyere verdi angir en større andel av grønne og blå flater eller tiltak. Kravet er derfor høyere for ytre by enn offentlig gater og plasser.

Det er beregnet en BGF til 0,37 for masseinntaket. Se 4.2. Arealet er i all hovedsak kategorisert med semi-permeable grå flater (sand, grus, singel mm). Det er planlagt få tiltak foruten avskjærende grøfter (grønt tiltak) og fordrøyningsmagasiner (blått tiltak) for håndtering av overvann. Dette medfører en lav BGF.

Det anbefales at det ikke stilles krav til BGF for planlagte masseinntak. Som en ser av kategoriene er det ingen som passer masseinntak eller lignende. For å eventuelt kunne øke verdien av BGF reduseres arealet som kan benyttes for masseinntak og dermed formålet. Selv ved planting av 1000 store trær øker ikke BGFen til mer enn til 0,55.

3.6 Reguleringsbestemmelser

Forslag til reguleringsbestemmelser

- Omsøkt tiltak må være i samsvar med gjeldende planer og følge overvannsveileder og VA-norm for Vestby kommune.
- Omsøkt tiltak skal planlegges med overvannshåndtering på egen eiendom forut for videreføring.
- Det skal anlegges mulighet for prøvetaking av overvann for å kunne avdekke eventuell forurensning.
- Inerte masser skal sikres med geologisk barriere (eller tilsvarende tiltak) for å forhindre eventuelle videreføring av forurensning.
- Eksisterende avrenningsretninger skal i størst mulig grad opprettholdes.

Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS

Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01

4 Vedlegg

4.1 Overvannsberegninger

Håndtering skal skje i tråd med 3-trinnsstrategien. Trinn 1 ivaretas da tiltaksarealet i all hovedsak består av permeable masser, overvann vil kunne infiltrere direkte eller i grøfter.

4.1.1 Trinn 2

Forsinking/fordrøyning. *Avrenning fra store nedbørshendelser skal kunne fordrøyes og forsinkes.* Det tas utgangspunkt at dagens situasjon kan opprettholdes, det vil si at hva dagens terreng videreføres kan også videreføres i etterkant av tiltak.

Beregning av avrenning gjøres etter den rasjonelle metode.

$Q = \text{Areal} \times \text{Nedbørintensitet} \times \text{Avrenningsfaktor} \times \text{klimafaktor}$.

Areal = avhenger av nedslagsfelt

Felt 1 – 44 da

Felt 2 – 64 da

Felt 3 – 23 da

Felt 4 – 19 da

Felt 5 – 25,5 da

Nedbørintensitet

Nedbørintensitet avhenger igjen av konsentrasjonstid og gjentakintervall på nedbør.

Konsentrasjonstid for førsituasjon settes til 45 minutter. Konsentrasjonstid for ettersituasjonen settes til 30 minutter for alle delfelt. Det er konservativt i den grad vannet infiltrere gjennom løsmassene, men overvann vil også kunne renne hurtigere videre som følge av pakking av øvre lag. Det vurderes at konsentrasjonstiden reduseres som følge av tiltak.

Nedbørintensitet, ved 30 minutters konsentrasjonstid og 25 års gjentakintervall = 127,1 l/s*ha.

Nedbørintensitet, ved 45 minutters konsentrasjonstid og 25 års gjentakintervall = 96,4 l/s*ha.

Nedbørsdata er hentet fra målestasjon på Ås (Rustadskogen). Se Tabell 1 IVF kurve, Rustadskogen ÅS

Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS
Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01

Tabell 1 IVF kurve, Rustadskogen ÅS

Ås - Rustadskogen

GRAF

TABELL

UTVIDET TABELL

Kvalitetsklasse: God (1)

Alle tilgjengelige varigheter

l/(s*ha)

IVF-verdier for Ås - Rustadskogen (SN17870), 120 moh.

Data fra 1974 - 2024, 43 ses. Oppdatert 01.01.2025.

	Varigheter (minutter)															
Gjentaksintervall (år)	1	2	3	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	360	720	1440
2	265,7	229,2	204,3	171,4	127,4	102,9	86,8	66,1	50,1	41,4	31,6	25,7	19,4	12,5	7,8	4,9
5	362,7	322,5	286,9	239,7	178,9	142,5	118,4	88,9	67,2	56,0	44,3	35,7	26,5	16,9	10,5	6,4
10	422,8	381,4	342,1	286,6	215,1	169,9	139,7	105,3	79,6	66,3	53,5	42,9	31,8	20,0	12,4	7,5
20	480,4	436,1	395,5	333,5	250,5	197,1	161,2	121,8	92,2	76,6	62,8	50,7	37,5	23,3	14,3	8,6
25	498,8	454,1	412,9	348,9	262,1	205,1	168,4	127,1	96,4	80,0	65,8	53,3	39,5	24,5	15,0	9,0
50	550,5	509,3	465,9	397,4	298,9	232,4	189,4	144,7	110,0	90,7	75,5	61,5	46,1	28,1	17,0	10,0
100	605,6	563,9	521,4	445,8	336,7	260,8	211,9	162,9	124,3	102,3	85,8	70,8	53,1	32,0	19,3	11,2
200	657,2	616,1	576,3	497,7	375,7	289,0	234,3	182,1	139,6	113,8	97,5	80,4	61,1	36,3	21,6	12,3

Avrenningskoeffisient
0,4 for etter-situasjon og 0,2 for før-situasjon

Klimafaktor
Klimafaktor settes til 1,4. Dette er i henhold til anbefaling fra Norsk klimaservicesenter.

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

Klimapåslag for kraftig nedbør, avhengig av varighet og dimensjonerende gjentakintervall.

Figur 17 Klimafaktor, anbefaling fra Norsk Klimaservicesenter

Tabell 2 Avrenning forut tiltak og tillatt videreføring

Delområdet	Areal (ha)	kf	Nedbørintensitet	avrenningfaktor	Q (l/s)	utslipp/påslipp bekk (15 l/s og ha)
1	4,4	1,4	96,4	0,2	119	66
2	6,4	1,4	96,4	0,2	173	96
3	2,3	1,4	96,4	0,2	62	34,5
4	1,9	1,4	96,4	0,2	51	28,5
5	2,6	1,4	96,4	0,2	70	39

Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS

Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01

Tabell 3 Avrenning etter tiltak og nødvendig fordrøyning

Delområdet	Areal (ha)	kf	Nedbørintensitet	avrenningfaktor	Q (l/s)	fordrøyning (m3)
1	4,4	1,4	127,1	0,4	313	649
2	6,4	1,4	127,1	0,4	456	943
3	2,3	1,4	127,1	0,4	164	339
4	1,9	1,4	127,1	0,4	135	280
5	2,6	1,4	127,1	0,4	185	383



Oppdragsnr.:

Oppdragsnavn: Helgemyren, delfelt 1

Dokumentnr.:

Overvannsberegninger

Beregning av fordrøyningsbehov - Aron & Kiblers metode, variert utløp

Grunnlag for beregninger:

Totalt avrenningsareal	4,4 ha
Avrenningskoeffisient	0,40
Redusert areal	1,7600 ha
Dimensjonerende gjentakintervall	25 år
Klimafaktor	1,4
Maksimalt videreført vannmengde	66 l/s
Konsentrasjonstid	Beregningsmetode: Antatt verdi 30 min

Nedbørdata hentet fra Klimaservicesenteret.no Stasjon ÅS

Varighet	Intensitet	Intensitet med klimafaktor	Volum inn	Volum ut	Fordrøyningsbehov
min	l/s*ha	l/s*ha	m³	m³	m³
1	498,8	698,3	73,7	61,4	12,4
2	454,1	635,7	134,3	63,4	70,9
3	412,9	578,1	183,1	65,3	117,8
5	348,9	488,5	257,9	69,3	188,6
10	262,1	366,9	387,5	79,2	308,3
15	205,1	287,1	454,8	89,1	365,7
20	168,4	235,8	497,9	99,0	398,9
30	127,1	177,9	563,7	118,8	444,9
45	96,4	135,0	641,3	148,5	492,8
60	80	112,0	709,6	178,2	531,4
90	65,8	92,1	875,5	237,6	637,9
120	53,3	74,6	945,6	297,0	648,6
180	39,5	55,3	1051,1	415,8	635,3
360	24,5	34,3	1303,9	772,2	531,7
720	15	21,0	1596,7	1485,0	111,7
1440	9	12,6	1916,0	1916,0	0,0

Nødvendig fordrøyningsvolum ved 25 års gjentakintervall 648,6 m³

Figur 18 Beregning av fordrøyningsvolum, delfelt 1

Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS

Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01

4.1.2 Trinn 3

Avrenning fra ekstreme nedbørhendelser skal avledes på overflaten via trygge flomveier.

Det er beregnet avrenning for 200 års gjentakintervall med klimafaktor på 1,4.

Tabell 4 Avrenning, trinn 3

Delområdet	Areal (ha)	kf	Nedbørintensitet	avrenningfaktor	Q (l/s)
1	4,4	1,4	162,9	0,4	401
2	6,4	1,4	162,9	0,4	584
3	2,3	1,4	162,9	0,4	210
4	1,9	1,4	162,9	0,4	173
5	2,6	1,4	162,9	0,4	237

Beregnet avrenning videreføres på terreng og avskjærende grøfter, til eksisterende flomveier/drensretninger. Eventuelle terskler og overløpshøyder må sikres mot erosjon.

Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS

Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01

4.2 Blågrønn faktor

Oslo		BLÅGRØNN FAKTOR			
Prosjekttittel	Gateadresse	Tomteareal m²	Dato		
Helgemyren massemtak	-K27	175500	Dag	Måned	År
Tiltak	Beskrivelse				
STYRKE BLÅGRØNN STRUKTUR OG BIOLOGISK MANGFOLD				Verdi	
 Vegetasjon og vannhåndtering	Fysisk utvidelse av eksisterende blågrønn struktur				0,00
	Restaurering eller etablering av nye leveområder for biologisk mangfold			0,05	0,00
	Oppsamling av overvann for vanning og annen gjenbruk	0			0,00
	Samordning av tiltak med tilgrensende områder og/eller eiere av nabogrunn	0			0,00
	Gjenåpning av lukkede vassdrag, bekker og elver i rør	0		0,15	0,00
TERRENG OG FLATER		Areal m²	Verdi pr m²		
 Grønt terreng	Eksisterende felt- og busksjikt inntil to meters høyde (urbant landbruk og vegetert mark)		1,4		0,00
	Nytt felt- og busksjikt inntil to meters høyde (urbant landbruk og vegetert mark)	0	1,2		0,00
	Eksisterende bunnsjikt som plen, sedum, mose og lav		1,0		0,00
	Nytt bunnsjikt som plen, sedum, mose og lav		0,8		0,00
 Grønt tak	Dybde vekstmedium ≥ 80 cm	0	0,9		0,00
	Dybde vekstmedium 40–80 cm	0	0,7		0,00
	Dybde vekstmedium 10–39 cm	0	0,5		0,00
	Dybde vekstmedium 3–9 cm	0	0,3		0,00
 Grønn vegg	Plantevegg og vertikalt urbant landbruk	0	0,6		0,00
	Slyng- og klatreplanter	0	0,3		0,00
 Regnbed, vannspeil og våtmark	Regnbed er frodige og variert beplantede fordypninger for oppsamling og infiltrering av overvann. Vannspeil (elv, bekk, dam) skal ha bunnsbstrat og kantvegetasjon. Våtmark er fuktig mark som er overflommet eller har vann nær overflaten store deler av året.	2594	3		0,04
 Terreng-forsenkning og vadi	Terrengforsenkning er en fordypning i terreng eller flate, i form av vegetert overfalte, lekeplass, torg og lignende, som er opparbeidet for uteopphold, der overvann kan fordryes og infiltreres gjennom permeabel overflate. Vadier er grønne grøfter, eventuelt beplantet, og de er velegnet for oppsamling og bortledning av overvann.	8645,3	1		0,05
 Delvis åpen flate	Permeable grønne overflater (gressarmert dekke)	0	0,4		0,00
	Semi-permeabel grå flate (sand, grus, singel, pukk og gjennomhullede faste dekker)	164261	0,3		0,28
	Delvis permeabel grå flate (gatestein satt i pukk og lignende på permeabel undergrunn)	0	0,2		0,00
 Tett flate	Tette flater der regnvann ledes til blågrønt tiltak på tomten med infiltrasjons- og fordryningskapasitet etter krav til overvannshåndtering (dokumentasjonsbehov) eller til vannoppsamler	0	0,2		0,00
TRÆR			Stykk	Verdi pr stk	
 Eksisterende trær	Svært store trær – stammeomkrets over 200 cm	0	70		0,00
	Store trær – stammeomkrets 90–200 cm	0	50		0,00
	Små trær – stammeomkrets under 90 cm		40		0,00
 Nye trær	Store trær – fremtidig høyde over 10 meter	0	30		0,00
	Små trær – fremtidig høyde under 10 meter	0	20		0,00
Utarbeidet av Plan- og bygningsetaten. Versjon 27.09.2023		BLÅGRØNN FAKTOR 0,37			

Oppdragsgiver: Hagen Gjenvinning AS

Oppdragsnr.: 52504161 Dokumentnr.: 52504161-OV-01

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
D01	15.09.25	For godkjenning hos oppdragsgiver	ErlDes	SigOve	StiOes

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.