

Hulevesistrategia

2024 - 2030



Hulevesistrategia

Työryhmä
Ossi Laakso, tekninen johtaja

Asiantuntijat | Sweco
Jaana Pulkkinen, projektipäällikkö
Jani-Alexi Huttunen, asiantuntija
Heli Jaakola, asiantuntija
Tia Savolainen, asiantuntija
Mikael Hytönen, asiantuntija

Sisällysluettelo

Johdanto	3
Lähtökohdat	4
Yleistietoa hulevesistä	5
Hulevesisanasto	6
Lainsäädäntö	7
Toimijat ja vastuut kunnan organisaatiossa	8
Maankäyttö	10
Ominaispiirteet	11
Tavoitteet ja toimenpiteet	12
Kuntaympäristö hyötyy	13
Tarpeet toiminnan kehittämiseksi ja tulevaisuuden haasteet	14
SWOT-analyysi Alavieskan kunnan hulevesien hallinnasta	15
Hulevesien hallinnan päätavoitteet ja priorisointi	16
Hulevesien hallinnan suunnittelu	18
Toimenpiteet	19
Hulevesien käsittelyn ja johtamisen periaatteet	20
Hulevesitulvat	21
Vesistötulvien hallinta	22
Pintavalunta-analyysi	23



Johdanto



Hulevesillä tarkoitetaan rakennettujen alueiden sade- ja sulamisvettä. Perinteisesti hulevedet on johdettu mahdollisimman tehokkaasti pois rakennetuilta aluilta ojja ja sadevesiviemäreitä pitkin, minkä on todettu aiheuttavan erilaisia ongelmia purkureiteillä ja ympäristössä. Vettä läpäisemättömien pintojen lisääntyminen sekä ilmastonmuutoksen vaikutukset tulevat kasvattamaan muodostuvien hulevesien määrää. Hulevesi aiheuttamat haitat lisääntyvät, ellei nykyisiä toimintatapoja kehitetä

Alavieskan kunnan hulevesistrategian tavoitteena on parantaa ja kehittää hulevesiin liittyvää yhteistyötä ja toimintatapoja sekä lisätä hulevesiosaamista ja -tietoisuutta. Strategiassa esitetyillä toimenpiteillä tähdätään hulevesien hallinnan parantamiseen kokonaisuudessaan, mikä vähentää tulvariskejä, ehkäisee laatuhaittoja, parantaa luonnon ja purojen tilaa ja monimuotoisuutta sekä turvaa pohjaveden laatua ja määrää. Erittäin tärkeänä hulevesistrategian tavoitteena on edesauttaa hulevesien eriyttämistä jätevesijärjestelmistä.

Strategian laadintaa varten pidettiin työpaja Alavieskan kunnan kanssa. Työpajassa tehtiin SWOT-analyysi kunnan hulevesien hallinnan näkökulmasta, pohdittiin hulevesien hallinnan prioriteettijärjestystä sekä tunnistettiin alueita, joissa hulevedet ovat aiheuttaneet haittoja.

Hulevesistrategiassa käsitellään pääosin kunnan hulevesien hallinnan lähtökohtia, tavoitteita ja toimenpiteitä sekä hulevesien käsittelyä ja johtamista. Strategiassa myös käydään läpi pintapuolisesti hulevesitulviin ja vesistötulvien hallintaan liittyviä asioita.

Tärkeimmät hulevesien hallintatoimet ovat ennaltaehkäiseviä tai syntypaikalla tehtäviä. Läpisevillä pintamateriaaleilla ja hajautetuilla hulevesien hallintarakenteilla voidaan parhaiten estää huleveden määrän kasvua ja laatuhaittoja. Hulevesien hallintatoimet tulee tarkastella kokonaisuutena eli huomioida toimenpidetarpeet syntypaikalta purkuvesistöön asti. Luonnollisten tulvareittien ja tulva-alueiden edellyttämä tilatarve tulee ottaa huomioon myös muussa suunnittelussa.

Hyvä hulevesien hallinta parantaa luonnon ja pintavesien tilaa sekä lisää ympäristön viihtyisyyttä. Hulevesien hallinnan kehittäminen ei aina aiheuta suuria kustannuksia, vaan myönteisellä tiedon jakamisella ja asenteisiin vaikuttamisella voidaan edistää hulevesien hallintaa.



Lähtökohdat



Yleistietoa hulevesistä

Hulevesillä tarkoitetaan maan pinnalta, rakennuksen katolta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettavaa sade- tai sulamisvettä. Viime aikoina hulevedet ovat nousseet otsikoihin lisääntyneiden tulvien sekä hulevesien laadun aiheuttamien haittavaikutusten johdosta.

Veden normaali kiertokulku häiriintyy, kun rakennetaan luonnontilaisille alueille. Veden haihdunta- ja imeytymismahdollisuudet heikentyvät ja pintavalunta lisääntyy, kun poistetaan vettä pidättävää maan pintakerrosta ja luontaista kasvillisuutta, tasataan painanteita sekä rakennetaan heikosti vettä läpäiseviä pintoja. Tehokas kuivatus nopeuttaa veden virtausta. Lisääntynyt ja nopeatunut pintavalunta huuhtoo valumapinnoilta mukaansa enemmän erilaisia epäpuhtauksia kuten kiintoainesta, ravinteita sekä haitta-aineita ja bakteereita.

Perinteisesti hulevedet ja muu pintavalunta on koottu ojilla ja sadevesiviemäreillä ja johdettu pois rakennetuilta alueilta kosteuden aiheuttamien haittojen ehkäisemiseksi mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Tästä voi seurata useita ongelmia kuten vesistöihin kohdistuvan kuormituksen kasvua, eroosiota purku-uomissa, pohjavedenpinnan alenemista, kasvien ja eläinten elinolojen huononemista sekä virtaamien äärevöitymistä eli ylivirtaamien kasvua ja alivirtaamien laskua.

Yhdyskuntarakenteen tiivistymisestä johtuva vettä läpäisemättömien pintojen lisääntyminen sekä ilmastonmuutoksen vaikutukset sadetapahtumiin kasvattavat hallittavien hulevesien määrää. Hulevesimäärän kasvusta johtuen nykyisten hulevesijärjestelmien kapasiteetti ei ole riittävä, eikä hulevesien viemärointiin perustuvien järjestelmien johtokykyä ole teknistaloudellisesti järkevää kasvattaa kaikilla alueilla lisääntyneitä hulevesimääriä vastaavaksi.

Tästä johtuen hulevesitulvat ja muut hulevesien aiheuttamat haittavaikutukset tulevat yleistymään ilman uudenlaisia toimenpiteitä. Hulevesitulvien aiheuttamat vahingot voivat olla useita miljoonia euroja, minkä lisäksi puutteellisella hulevesien hallinnalla voidaan aiheuttaa vaikeammin arvotettavia haittoja mm. luonnolle ja vesistöille.

Yksittäisillä korjaustoimenpiteillä haittoja voidaan tahattomasti jopa pahentaa tai siirtää muualle, mistä johtuen hulevesien hallintaa tulisi tarkastella ja toteuttaa kokonaisuutena. Tärkeää on ymmärtää valuma-alueella tehtävien ratkaisujen merkitys kokonaisuuden kannalta, huomioida hulevedet riittävän aikaisessa vaiheessa ennen muuta suunnittelua ja rakentamista ja toimia tarvittaessa kuntarajat ylittäen.



Hulevesisanasto



Alivirtaama

Tietyn ajanjakson pienin virtaama.

Hulevesi

Maan pinnalta, rakennusten katoilta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettava sade- tai sulamisvesi.

Hulevesijärjestelmä

Hulevesien hallintaan tarkoitettu rakenteiden kokonaisuus.

Hulevesiviemäriverkosto

Hulevesien ja perustusten kuivatusvesien johtamiseen tarkoitettu verkosto kaivoineen ja mahdollisine pumppaamoineen. Verkosto koostuu putkiviemäreistä ja mahdollisesti näihin välittömästi yhdistyvistä avoviemäreistä. Esimerkiksi hulevesien hallinnan maanpäälliset ratkaisut, jotka perustuvat maanpinnan muotojen hyväksikäyttämiseksi, eivät kuulu huleveden viemäriverkoston käsitteeseen.

(Hulevesijärjestelmän) padotuskorkeus

Viemäriin omistajan eli yleensä vesihuoltolaitoksen määrittelemä korkeustaso, johon saakka vesi saa nousta viemäriin ja joka ohjaa rakennusten ja vesikalusteiden korkeustasoja. Mikäli laitos ei sopimuksessa ole määritellyt liittyvälle kiinteistölle erikseen padotuskorkeutta, on padotuskorkeus sekaviemäröinnissä ja hulevesiviemäriin kiinteistöä palvelevan kadun tai maan pinta + 100 mm tonttioviemäriin liitoskohdassa. Mikäli liittyjä viemäriin padotuskorkeuden alapuolisia tiloja, viemäriin omistaja ei vastaa padotuksesta (tulvasta) mahdollisesti aiheutuvia haittoja tai vahinkoja.

Hydrogeologia

Maanalaista vettä käsittelevä geologian ala.

Kaupunkihydrologia, taajamahydrologia

Sovelletun hydrologian osa-alue, joka keskittyy rakennetun ympäristön ominaisuuspiirteisiin.

Kunnan hulevesijärjestelmä

Hulevesien hallintaan tarkoitettujen alueiden ja rakenteiden kokonaisuus (ei sisällä vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkostoja)

Kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue

Alue, jolla sijaitsevia kiinteistöjä kunnan hulevesijärjestelmä palvelee

Pintavalunta

Maan pinnalla valuva sadannan osa.

Pohjavesi

Maanalainen vesikerros, jossa kaikki maa- ja kallioperän huokokset ovat veden kyllästämiä.

Ritiläkaivo

Hulevesien kokoamiseen tarkoitettu kaivo, jossa voi olla ritilä ja/tai liete/hiekkapesä ja jonka kautta hulevedet johdetaan maan pinnalta viemäriin.

Sinivihreä infrastruktuuri

Sinivihreällä infrastruktuurilla tarkoitetaan kaupungin hulevesien viivytukseen ja hallintaan tarkoitettuja viherrakentamisen ratkaisuja.

Tulvareitti

Maanpinnalla oleva huleveden virtausreitti, johon hulevedet johdetaan hallitusti hulevesiviemäriin kapasiteetin ylittyessä

Valuma-alue

Maaston korkeimpien kohtien (vedenjakajien) rajaama alue, josta sadevedet valuvat samaan vesistön osaan tai hulevesijärjestelmään.

Taajamissa hulevesiverkostolla valuma-alueiden rajoja on voitu muuttaa maaston muodosta poikkeavaksi.

Vesistöalue

Alue, josta kaikki pintavalunta virtaa puron, järven, joen tai suistoalueen kautta mereen.

Virtausnopeus

Veden etenemisnopeus

Virtavesi

Yleiskäsite, joka sisältää kaikki sellaiset vesistöt, jotka virtaavat uomassa.

Toisin sanoen joet, purot, norot ja ojat.

Vuotovesi

Pinta- tai pohjavesi, joka pääsee kaivoissa tai putkissa olevien rakojen, halkeamien, liitosten ja vaurioituneiden kohtien kautta jätevesiviemäriin.

Ylivirtaama

Tietyn ajanjakson suurin virtaama.

Lainsäädäntö



Tärkeimmät hulevesiin ja hulevesien hallintaan liittyviä lakeja ovat maankäyttö- ja rakennuslaki (682/2014), vesihuoltolaki, (681/2014), vesilaki (587/2011) ja laki tulvariskien hallinnasta (620/2010). Maankäyttö- ja rakennuslain sekä vesihuoltolain muutokset tulivat voimaan 1.9.2014.

Maankäyttö- ja rakennuslaki (682/2014)

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan hulevesien hallinnan yleisenä tavoitteena on

- 1) kehittää hulevesien suunnitelmallista hallintaa erityisesti asemakaava-alueella, imeyttää ja viivyttää hulevesiä niiden kerääntymispaikalla,
- 2) ehkäistä hulevesistä ympäristölle ja kiinteistölle aiheutuvia haittoja ja vahinkoja sekä
- 3) edistää luopumista hulevesien johtamisesta jätevesiviemäriin (MRL 103 c §).

Hulevesien hallinta koostuu hulevesien imeyttämiseen, viivyttämiseen, johtamiseen, viemärointiin ja käsittelyyn liittyvistä toimenpiteistä (MRL 103 b §).

Hulevesien hallinnan järjestämisestä asemakaava-alueilla vastaa kunta. Kunnan tulee huolehtia siitä, että ryhdytään tarvittaessa toimenpiteisiin kunnan hulevesijärjestelmän ja vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkoston toteuttamiseksi tai hulevesien hallitsemiseksi muulla tavoin (MRL 103 i §). Kunnalla on myös oikeus periä maksu hulevesijärjestelmän vaikutusalueella olevien kiinteistöjen omistajilta tai haltijoilta aiheutuneiden kustannusten kattamiseksi (MRL 103 n §).

Kunnan määräämä monijäseninen toimielin valvoo tämän luvun säännösten noudattamista (MRL 103 d §). Alavieskassa monijäseninen toimielin on tekninen lautakunta, jonka tehtäviin kuuluvat

- hulevesien hallintaa koskevien säännösten valvonta,
- uhkasakon ja teettämisuhan asettaminen,
- tarkastusoikeus,
- hulevesien hallintaa koskevien määräysten antaminen sekä
- yksittäisen määräysten antaminen hulevesistä aiheutuvan haitan poistamiseksi.

Kiinteistön omistaja tai haltija vastaa kiinteistönsä hulevesien hallinnasta (MRL 103 e §). Jos hulevesiä ei voi hoitaa kiinteistöllä, kiinteistön on pakko liittyä kunnan hulevesijärjestelmään (MRL 103 f §) tai vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin (VHL 17 a §).

Kunnan määräämä viranomainen voi hakemuksesta myöntää vapautuksen MRL 103 f §:n 1 momentissa tarkoitetusta velvollisuudesta johtaa kiinteistön hulevedet kunnan hulevesijärjestelmään, jos kiinteistön omistaja tai haltija huolehtii hulevesien hallinnasta asianmukaisesti muilla toimenpiteillä.

Vesihuoltolaki (681/2014)

Vesihuoltolain 17 a §:n mukaan kunta voi päättää, että vesihuoltolaitos huolehtii huleveden viemäroinnin järjestämisestä. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi hakemuksesta myöntää kiinteistölle vapautuksen VHL 17 b §:ssä tarkoitetusta liittämisvelvollisuudesta hulevesiviemäriin (VHL 17 c §).

EU:n tulvadirektiiviin (2007/60/EY) perustuvat laki (620/2010) ja asetus tulvariskien hallinnasta (659/2010).

Hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelu kuuluu lain mukaan kuntien vastuulle. Kunnan tulee tehdä alustava arviointi hulevesitulvista aiheutuvista tulvariskeistä, nimetä merkittävät hulevesitulvariskialueet ja laatia tulvavaara- ja riskikartat. Merkittävälle riskialueelle kunnan on laadittava hulevesitulvariskien hallintasuunnitelmat (Laki tulvariskien hallinnasta 19 §).

Hulevesiä koskevia yksityiskohtaisempia määräyksiä ja ohjeita annetaan mm. Suomen rakentamismääräyskokoelmassa, Alavieskan kunnan rakennusjärjestyksessä ja ympäristönsuojelumääräyksessä, asemakaavoissa sekä rakentamistapaohjeessa.

Hulevesiin liittyviä lakeja, määräyksiä, ohjeita sekä vastuunjakoja ja velvollisuuksia yleisesti eri tahojen kesken on koottu 2017 julkaistuun Kuntaliiton hulevesioppaan liitteeseen Hulevesioppaan päivitettyt luvut lainsäädännön muutosten perusteella.

Hulevesioppaan päivitettyt luvut
lainsäädännön muutosten osalta |
Kuntaliitto.fi



Toimijat ja vastuut kunnan organisaatiossa

Hulevesien hallintaan Alavieskassa keskeisesti liittyvät toimijat ja niiden hulevesiin liittyvät tehtävät on esitetty lyhyesti seuraavissa kappaleissa.

Alavieskan kunta vastaa hulevesijärjestelmästä, johon sisältyvät mm. erilaiset ojat, ojapainanteet, viivytysaltaat, hulevesiverkosto sekä rummut (pois lukien tonttiliittymien rummut).

Hulevesien hallinnan kokonaisvastuu on teknisellä lautakunnalla. Tekninen lautakunta hyväksyy hulevesiä koskevat suunnitelmat ja määräykset.

Yleisten alueiden osalta suunnittelun, rakentaminen ja kunnossapidon vastuut on jaettu kunnan eri toimijoille. Kunnan alueella huleveden järjestelmien ylläpidosta vastaa kunnan tekniset palvelut.

Kiinteistön omistaja ja haltija vastaa oman kiinteistönsä hulevesien hallinnasta tontin rajalle saakka.

Kaavoitus ja tontit, kunnanhallitus

- Vastuu alueiden käytön suunnittelusta ja rakentamisen ohjauksesta maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuen.
- Vastaa kaavojen ajantasaisuuden arvioinnista liittyen mm. hulevesitulviin.
- Vastaa, että kaavojen pohjaksi laaditaan riittävät erillisselvitykset mm. hulevesiselvitys ja –hallintasuunnitelma, geologiset- ja rakennettavuusselvitykset, happamat sulfaattimaat.
- Vastaa, että kaavan laadinnan yhteydessä arvioidaan maankäyttösuunnitelman toteuttamisen vaikutukset.
- Laatii yleis- ja asemakaavat, joissa voidaan antaa hulevesien hallintaan liittyviä määräyksiä (mm. kellarirakentaminen, alimmat tasot, hulevesijärjestelmiä koskevat yleiset ja tonttikohdaiset aluevaraukset, hulevesien hallinnassa noudatettavat periaatteet)

Tekninen lautakunta esittää ja ratkaisee ne asiat, jotka koskevat edellä mainittuja tehtäväalueita sekä aravalain, maa-aineslain, maankäyttö- ja rakennuslain, rakennussuojelulain, vesi- ja viemärlaitoslain, vesilain ja yleisistä ja yksityisistä teistä annetun lain paikallisviranomaiselle määräämät viranomaistehtävät.

Rakennusvalvonta

- Suorittaa tonttien hulevesirakenteiden rakentamisen neuvontaa ja koulutusta sekä valvontaa.
- Ohjaa tonttien hulevesien hallinnasuunnittelua.
- Käsittelee ja päättää rakennusluvista.
- Valvoo, että kaavoja, lakia ja rakentamisen eri määräyksiä noudatetaan.
 - Asemakaavamääräysten noudattaminen.
 - Hyväksyy tonttikohdaiset hulevesisuunnitelmat.
- Huolehtii eri näkökulmien ja tavoitteiden yhteensovittamisesta kiinteistöllä.
- Hyväksyy tonttien työnaikaisten hulevesien hallintasuunnitelmat ja vastaa toteuttamisen valvonnasta.

Liikenneväylät

- Vastuu katujen ja yleisten alueiden suunnittelusta (sisältäen hulevesisuunnittelun) ja toteuttamisesta.

Ympäristöpalvelut

- Vastaa hulevesien laadun seurannasta
- Ympäristönsuojelumääräysten perusteella voidaan edellyttää työnaikaisten hulevesien hallintasuunnitelmaa.
- Huolehtii toimivallassaan olevien lupaa vaativien ja valvottavien kohteiden hulevesien riittävästä käsittelystä ja johtamisesta sekä mm.
 - Toimii vesihuoltolain mukaisena valvojana hulevesien johtamisasioissa ja käsittelee vapautushakemukset.
 - käyttää päätösvaltaa ojituksiin liittyvissä riitakysymyksissä.
 - Huolehtii riittävässä määrin ympäristön tilan seurannasta.
 - Toimii asiantuntijana hulevesien laadunhallintaan liittyvissä kysymyksissä.



Tekninen toimi

- Huolehtii huleveden viemäroinnistä ja siihen liittyvien rakenteiden ja laitteiden rakentamisesta sekä ylläpidosta nykyisille ja uusille asemakaava-alueille.
- Omistaa ja ylläpitää hulevesiverkostoa.
- Antaa liittymiskohtailmoituksen
- Huolehtii hulevesipumppaamoiden ylläpidosta.
- Vastaa työnaikaisesta vesienhallinnasta tekemissään ja teettämissään töissä.
- Vastuu hulevesien ohjaamisen suunnittelusta asemakaava-alueilla.
- Vastaa yleisten alueiden hulevesirakenteiden toteutussuunnittelusta.
- Vastaa kaavojen hulevesiselvitysten ja –suunnitelmien ohjaamisesta.
- Hyväksyy yleisten alueiden työnaikaiset hulevesien hallintasuunnitelmat ja vastaa toteuttamisen valvonnasta.
- Vastaa vesistökunnostuksien suunnittelusta ja toteuttamisesta.

Kiinteistön omistajat

- Vastaa hulevesien hallinnasta (viivytyks, käsittely ja johtaminen) tontillaan tontin rajalle asti.
- Vastaa ajoliittymän ja ajoliittymän rummun rakentamisesta sekä kunnossapidosta. Katujen oja ei saa täyttää.
- Huolehtii rakennuspaikan ympäristöolosuhteiden selvittämisestä ja niiden mukaisten rakennustavan valitsemisesta rakennuslupaa varten.
- Huolehtii rakennuksen suunnitelmista ja rakentamisesta rakentamista koskevien säännösten ja määräysten mukaisesti.
- Vastaa hulevesien hallitusta purkamisesta kunnan osoittamaan paikkaan huomioiden lainsäädännön osoittamat velvoitteet ja rajoitteet.
- Velvollisuus estää tai rajoittaa mahdollisuuksien mukaan vahinkoja tulvan uhatessa.
- Kiinteistön omistaja vastaa, ettei aiheuta toimillaan vahinkoa tai muutoksia ympäröiville alueille.
- Vastaa työnaikaisesta hulevesienhallinnasta tekemissään ja teettämissään töissä.

Pelastuslaitos

- Huolehtii myrskyjen ja rankkasateiden aiheuttamien vahinkojen torjunnasta.
- Suojaa häiriö- ja onnettomuustilanteissa, ettei hulevesijärjestelmiin pääse haitta-aineita (esim. öljyhiilivedyt).

Hulevesijärjestelmien toteutuksessa, käytössä ja kunnossapidossa on tärkeää eri vastuutahojen yhteistyö. Kokonaisvaltainen hulevesien hallinta vaatii asiantuntemusta sekä saumatonta tiedonkulkua.

Lainsäädännön vuoksi kunnan vastuulla on lukuisia tehtäviä, mutta kunnan lisäksi myös kiinteistön omistajilla, rakentajilla ja suunnittelijoilla on oma osuutensa vastuunjakajina.





Maankäyttö

Alavieska on noin 2500 asukkaan kunta, joka sijaitsee Oulun Eteläisessä, Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa. Alavieskan naapurikunnat ovat Kalajoki, Merijärvi, Oulainen ja Ylivieska.

Alavieskan päävesistö on kunnan halki kaakosta luoteeseen virtaava Kalajoen vesistö (53). Kalajokeen laskee Alavieskassa kaksi sivujokea, Kähtävänoja ja Järvioja. Kalajoki laskee Perämereen. Kunnan pohjoisosa kuuluu Pyhäjoen vesistön (54) Talusojan vesistöalueeseen.

Alavieskan pinta-ala on 253 neliökilometriä, josta 1,66 neliökilometriä on vesistöjä. Väestötiheys on noin 10 asukasta/km². Alavieskan asutus sijoittuu pääosin suotuisille alueille, kuten laaksojen ylärinteille, korkeille jokitorville, metsien ja peltojen reuna-alueille ja matalille kumpareille. Tulvaherkät alueet on jätetty rakentamisesta vapaiksi.

Asemakaavat

Alavieskalla on yhteensä noin 2500 hehtaaria asemakaavoitettua aluetta. Kunnan alueella on voimassa yhteensä 55 eri aikoina laadittua asemakaavaa. Vanhimmat asemakaavat on laadittu v. 1970. Uusin asemakaava on vuodelta 2021.

Voimassa olevat osayleiskaavat

- Alavieskan keskustan osayleiskaava 2030
- Saarenkylä- Vieskanjärven tuulivoimapuiston osayleiskaava
- Kytölän tuulivoimapuiston osayleiskaava
- Kähtävän osayleiskaava

Vireillä olevat osayleiskaavat

- Alavieska Tolosperän tuulivoimapuiston osayleiskaava
- Hangaskurunkankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava
- Verkasalon tuulivoimapuiston osayleiskaava





Ominaispiirteet

Maaperä

Alavieskan kunnan maaperä on suurilta osin moreenia ja paikoin hiekkaa. Alue on loivapiirteistä johtuen tasaisesta kallioperästä sekä laaksoja ja painanteita peittävistä sedimenteistä. Alueen harvat kalliomaet kohoavat korkeimmillaankin vain noin 13 metriä ympäristöstään. Kalliomaata verhoaa ohut, pintaosistaan huuhtoutunut pohjamoreeni. Moreeni on enimmäkseen hienoainemoreenia, mutta alueella esiintyy myös hiekkamoreenia. Kalajoen rantavyöhykkeillä maaperä on hienojakoisempaa, joen välittömässä läheisyydessä esiintyy tulvakerrostumina hietaa, liejuista hienohietaa ja liejua.

Vesistöt

Alavieskan läpi kulkee Pohjanlahteen laskeva Kalajoki. Kalajoen pituus on noin 130 km ja valuma-alue on kooltaan 4247 km². Joki saa alkunsa Reisjärven kunnasta Suomenselän vedenjakaja-alueelta, missä sijaitsevat sen alkulähteet Reisjärvi, Vuohtojärvi ja Kiljanjärvi.

Ravinnepitoisuuksiltaan Kalajoki on rehevä. Kalajoen pää- ja sivu-uomissa veden laatu on välttävää. Vesistöihin tulevasta ravinnekuormituksesta pääosa on peräisin maa- ja metsätalouden hajakuormituksesta. Myös haja-asutus ja turvetuotanto kuormittavat vesistöjä. Kalajoki on herkkä tulvien nopealle nousulle vähäisen järvisyyden vuoksi. Tästä syystä myös virtaamavaihtelut ovat suuria. Alavieskan kunnassa on kaikkiaan neljä järveä. Järviä alueella ovat Kauhanlampi, Alavieskanjärvi, Petäjälampi ja Yrttilampi.

Kähtävänoja

Ojan pituus on maastokartalta mitattuna noin 23 km. Kähtävänoja laskee Kalajokeen Alavieskan keskustan kohdalla. Kähtävän kohdalla ojan molemmin puolin on laajoja peltoalueita, yläjuoksulla on ojitettuja suoalueita. Kähtävänojan valuma-alueeseen kuuluvia soita ovat Isoräme, Honkiräme, Soukanmaanveva, Ylikorpi ja Yli-Kähtävä. Kähtävänojan vesi on tummaa ja humuspitoista.

Järvioja

Järviojan pituus on noin 9 km ja se laskee Kalajokeen Alavieskan kunnan länsiosassa. Kahden kilometrin matkalla kanava on kaivettu kallioon. Järviojan vesi on myös väriltään tummaa.

Pohjavesialueet

Noin 4 km Alavieskan keskustasta kaakkoon sijaitsee Kiimamaan pohjavesialue. Pohjavesialueen pinta-ala on 49 ha ja se on luokiteltu 1-luokan pohjavesialueeksi.

Pohjavesialue sijaitsee moreenialueella ja itse ottamo on peltoalueen keskellä olevassa lähteessä. Pohjaveden päävirtaussuunnan on arvioitu olevan etelästä pohjoiseen. Laskennallisesti pohjavettä arvioidaan muodostuvan noin 50 m³/d. Vedenotto alueelta oli vuonna 2016 noin 10 m³/d.

Hulevesien johtaminen ja hallinta

Alavieskan kunnan hulevesien johtaminen ja hallinta asemakaavoitetulla alueella tapahtuu pääosin hulevesiviemäröinnin ja avo-ojien avulla. Sen sijaan kunnan väljästi rakennetuissa osissa ei ole yhtenäistä hulevesiviemäröintiä.

Kiinteistöjen hulevesien hallinta on paikoin puutteellista. Osa kiinteistöistä käyttää hulevesien johtamiseen sekaviemäröintiä. Hulevesiä päätyy jätevesiviemäriin myös vuotojen ja puutteellisen johtamisen sekä imeytyksen vuoksi.

Vuonna 2023 pidetyssä työpajassa tunnistettiin alueita, joissa hulevedet ovat aiheuttaneet haittoja:

- Koulutien ja Siltatien alue
- Urheilukentän alue
- Kallenpolun ja Kanavatien alue
- Putaanperäntien alittava oja
- Anttilanpolun ja Ojapolun alue





Tavoitteet ja toimenpiteet

Kuntaympäristö hyötyy

Hulevesiä hyödynnetään yhä enemmän osana viihtyisää, laadukasta ja kestävää kuntatilaa. Maanpäälliset hulevesiaiheet, kuten painanteet, tulvatasanteet, sadeputarhat ja muut vesiaiheet, rikastuttavat asukkaiden ja muiden kuntalaisten elinympäristöä, puistoja, katuja ja korttelipihoja. Vehreä ympäristö houkuttelee liikkumaan ulkona, virkistymään ja sitä kautta ylläpitämään terveyttä.

Hulevesi ja kasvillisuus kytketään kuntaympäristössä mahdollisuuksien mukaan yhteen. Rakennetun kuntaympäristön kasvillisuusalueet tarvitsevat vettä ja samalla ne haihduttavat ja suodattavat sitä sekä vähentävät syntyvää huleveden määrää ja siten helpottavat hulevesien hallintaa. Luonnonmukaiset vesiaiheet tuottavat myös muita Kunnan ekosysteemien luontaisia hyötyjä, kuten viilennystä hellesäillä sekä virtaamien tasaantumista kuivien ja sateisten kausien välillä. Tämä on tärkeä osa ilmastonmuutokseen sopeutumista.

Hulevesien luonnonmukainen hallinta edistää kaupunkiluonnon monimuotoisuutta. Luontaisia vesiuomia ja pienvesiä säilyttämällä ja niitä kehittämällä, huomioiden kaupunkiluonnon ominaispiirteet mm. kasvilajiston valinnassa ja eläimistön liikkumisyhteyksien vaatimuksissa, tuetaan yleistä luonnon monimuotoisuuden kehittämistä sekä harvinaisten luontotyyppien ja lajien säilymistä.

Luonnonmukaiseen hulevesien hallintaan tulee tavoitella ensisijaisesti. Aina hulevesien luonnonmukainen hallinta ja johtaminen ei kuitenkaan ole täysin mahdollista alueiden valuntareittien ja maaston piirteiden vuoksi.



Tarpeet toiminnan kehittämiseksi ja tulevaisuuden haasteet

Maankäytön tiivistyminen

Alavieska tavoittelee kunnan kasvua. Alavieskan kuntastrategia 2022-2025 mukaan tavoitteena vuoteen 2025 on 15 kpl uusia vuokra-asuntoja, uusia yrityksiä 15 kpl/vuosi ja tonttimyyntejä 6kpl/vuosi.

Kaupunkirakenteen tiivistyminen ja vettä läpäisemättömien pintojen lisääntyminen lisäävät pintavaluntaa ja huleveden määrää.

Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutoksen on ennustettu lisäävän Suomessa yksittäisten sateiden rankkuutta ja kasvattavan keskimääräistä sademäärää, mutta toisaalta myös kuivien kausien on arvioitu lisääntyvän. Yhdessä kaupunkirakenteen tiivistymisen ja vettä läpäisemättömien pintojen määrän kasvun kanssa ilmastonmuutos kasvattaa syntyviä hulevesimääriä, jolloin rankkasateiden yhteydessä hulevesiviemäriverkoston kapasiteetti voi olla riittämätön.

Voimistuvien rankkasateiden lisäksi myös talviaikainen valunta lisääntyy ja lumipeiteaika lyhenee, jolloin talvisin sulannasta ja vesisadannasta syntyvää hulevettä on odotettavissa enemmän.

Tulvareitit

Tulvareitit mahdollistavat hulevesien hallinnan niin, että tulvivat vedet eivät aiheuta merkittävää haittaa tai kustannusvaikutusta. Tulvareitit ja tulva-alueet tulee huomioida tulevan maankäytön suunnittelussa.

Nykyinen verkosto ja rummut

Nykyisen verkoston ja rumpujen sijainti ja kunto tulee määrittää puuttuvilta osin, jotta nykyisen järjestelmien toimivuus eri tilanteissa pystytään arvioimaan paremmin. Kiinteistöjen nykyinen hulevesien hallinta vaikeutuu olemassa olevan verkoston ollessa puutteellinen.

Suunniteltaessa uusia alueita ja kasvatettaessa nykyisen verkoston kapasiteettia, johtamisreitin kapasiteetti on hyvä tarkistaa aina purkupisteeseen asti, jotta mahdollista ongelmakohtaa ei ainoastaan siirretä eteenpäin purkureitillä.

Maankäytön suunnittelu ja luonnonmukainen hulevesien hallinta

Maankäytön suunnittelussa on aikaisessa vaiheessa varattava tarpeeksi tilaa hulevesien johtamis- ja hallintarakenteille. Myös tonteille on varattava tarpeeksi tilaa lumenlajitykselle ja hulevesien hallinnalle. Lumen lähisijoitus on myös keino vaikuttaa ilmastonmuutoksen, koska tällöin säästytään lumen poiskuljettamisen aiheuttamilta päästöiltä.

Pohjavesialueella, pohjaveden laadun ja määrällisen tilan säilyttämiseksi, puhtaat lumien sulamisvedet ja hulevedet tulee ensisijaisesti imeyttää maaperään.

Sinivihreällä infrastruktuurilla tarkoitetaan hulevesien viivyttykseen ja hallintaan tarkoitettuja viherrakentamisen ratkaisuja. Sinivihreän infrastruktuurin ja luonnonmukaisen hulevesienhallinnan keinoin kunnan hulevesiä viivytetään ja hallitaan erilaisilla viherrakentamisen ratkaisuilla tonteilla ja yleisillä alueilla.

Sinivihreän infrastruktuurin merkitys korostuu entisestään, johtuen tarpeesta lisätä luonnon monimuotoisuutta ja kuntien sopeutumiskykyä.

Sinivihreä infrastruktuuri on merkittävässä roolissa ilmastonmuutokseen sopeutumisessa mm. hulevesien hallinnan, tulvanhallinnan, viihtyisyyden ja lämpösaarekevaikutusten näkökulmasta.

Yhtenäiset toimintatavat ja mitoituspäätökset

Yhtenäisiä mitoituspäätöksiä ei ole ja toimintatavat vaihtelevat kohteittain. Yhteisten toimintamallien luominen ja mitoituspäätöksistä sopiminen yhtenäistävät hulevesien hallinnan edellytyksiä koko tarkasteluketjussa aina kaavoituksesta toteutussuunnitteluun asti.

Imago ja luontoarvot

Alavieskan kuntastrategia 2022-2025 mukaan Alavieskan visio on olla turvallinen ja ympäristöarvot huomioon ottava kunta.

Hulevesien hallinta on osa ekologista toimintaa kunta-alueella. Luonnonmukaiset hulevesien hallintaratkaisut mahdollistavat viihtyisien viheralueiden ja kulkureittien toteuttamisen kunta-alueella. Sinivihreää infraa voidaan hyödyntää purojen vedenlaadun ja virtaamien hallinnassa.



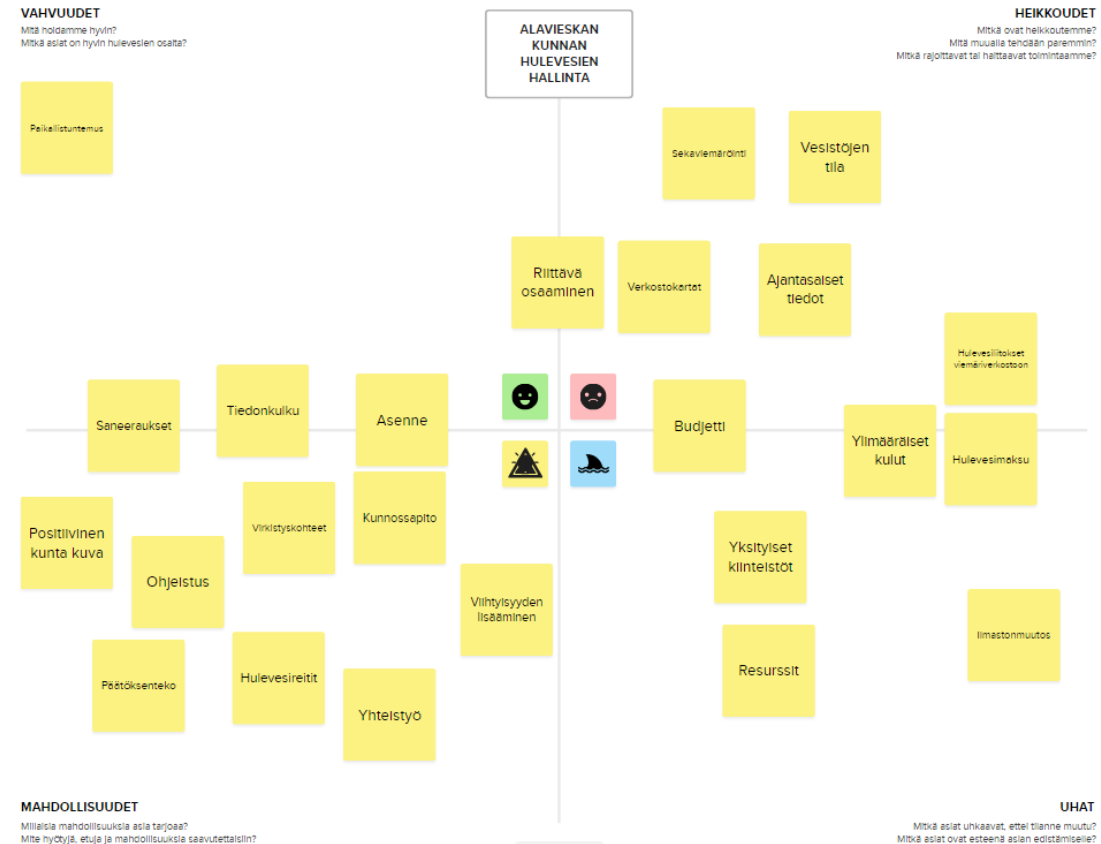
SWOT-analyysi Alavieskan kunnan hulevesien hallinnasta

SWOT-analyysi (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)

Alavieskan kunnan hulevesien hallinnan arviointiin käytettiin työpapassa tehtyä SWOT-analyysia. SWOT-analyysi on hyödyllinen työkalu strategian laatimisessa ja ongelmien tunnistamisessa.

SWOT-analyysissa erityisesti esille nousseet asiat

- Alavieskan kunnalla vahvuutena on laaja paikallistuntemus hiljaisena tietona, mutta se katoaa henkilöiden eläköityessä.
- Hulevedet koettiin mahdollisuudeksi kehittää alueen viihtyisyyttä.
- Heikkoutena Alavieskassa ovat nykyiset sekaviemäriiliitokset, joiden vuoksi hulevesiä päätyy jätevedenpuhdistamolle, aiheuttaen lisäkustannuksia.
- Mahdollisuuksia Alavieskan hulevesien hallintaan tarjoaa yhteistyö ja päätöksenteko.
- Hulevesiasioiden kehittäminen edellyttää lisää resursseja ja budjetointia. Hulevesimaksun määrittämisestä ei kuitenkaan koettu ajankohtaiseksi.



Hulevesien hallinnan päätavoitteet ja priorisointi



Hulevesien hallinnan päätavoitteena on, että **vesitasapaino säilyy, hulevesien purkuvesistöjen ekologinen tila ei heikkene, eivätkä hulevedet aiheuta haittaa terveydelle, turvallisuudelle, luonnolle, viihtyisyydelle tai kaupungin toimivuudelle**. Hulevedet nähdään resurssina ja mahdollisuutena luoda kestävämpää ja parempaa ympäristöä.

Tavoitteisiin päästään, kun hulevedet huomioidaan kokonaisvaltaisesti maankäytön suunnittelussa ja rakentamisessa. Luonnonmukaisia hulevesien hallintakeinoja käytetään laajasti ja hulevesien hallinnan suunnittelu ja toteuttaminen on osa normaalia yhdyskuntarakenteen kehittämistä. Hulevesien hallinnan suunnittelussa tulee huomioida myös kunnan sijainti vesistötulva-alueella.

Päätavoitteen priorisointijärjestys päätettiin yhdessä Alavieskan kunnan kanssa järjestetyssä työpajassa. Työpajassa ensiarvoisen tärkeänä asiana korostui hulevesien poistaminen jätevesiviemäriverkostosta.

- 1 Hulevesien poistaminen jätevesiviemäriverkostosta
- 2 Hulevesien laadun ja määrän hallinta
- 3 Hulevesitulvien hallinta sekä kiinteistöille aiheutuvien haittojen ja vahinkojen vähentäminen
- 4 Tulevaan kehitykseen varautuminen
- 5 Vesistönsuojelu ja luonnon monimuotoisuuden edistäminen

Hulevesien hallinnan päätavoitteet ja priorisointi



1. Hulevesien poistaminen jätevesiviemäriverkostosta

Ensisijaisena tavoitteena on kiinteistöjen sekaviemäriiitoksien kartoittaminen ja hulevesien ohjaaminen pois viemäriverkostosta. Kiinteistönomistajille tulee luoda määräykset koskien hulevesien ohjaamista pois tontilta. Viestitään ja tiedotetaan kiinteistönomistajia luonnonmukaisesta hulevesien hallinnasta sekä sen myönteisistä vaikutuksista.

2. Hulevesien laadun ja määrän hallinta

Hulevesien syntyä voidaan vähentää rakentamalla mahdollisimman vähän läpäisemätöntä pintaa (mm. kattopinnat, asfaltti, tiivis pihakiveys) ja suosimalla viherpintoja, viherkattoja, sekä läpäiseviä- ja puoliläpäiseviä päällysteitä tai imeyttämällä muodostuvat hulevedet maahan.

Hulevesiä pyritään hyödyntämään syntypaikallaan, kuten tonteilla, kiinteistöillä ja katualueilla. Hulevesien hyödyntäminen tarkoittaa mm. keräämistä ja ohjaamista kasteluvedeksi tai käyttämistä maisemaelementtinä. Olosuhteiden salliessa hulevedet imeytetään suoraan maaperään syntypaikallaan.

Rakentamisella ei tule lisätä tontilta purkautuvia virtaamia eikä heikentää purkautuvan huleveden laatua. Kiinnitetään huomiota rakentamisenaikaisen hulevesien käsittelyyn (maanrakennustyöt, maalämpökaivojen poraus yms.).

3. Hulevesitulvien hallinta sekä kiinteistöille aiheutuvien haittojen ja vahinkojen vähentäminen

Estetään sade ja sulamisvesistä aiheutuvia tulvavahinkoja varautumalla tulviin etukäteen varsinkin paikallisesti. Tulvilta suojeltavat kohteet tulee määrittää. Pienennetään tulvariskejä ja mahdollisia tulvavahinkoja kohdentamalla saneeraustoimenpiteitä tulvareiteille, sekä kehittämällä tulvareittia ja ohjaamalla tulvavesiä alueille, joissa niistä ei aiheudu haittaa. Uusien alueiden suunnittelussa tulee huomioida tulvariskit.

4. Tulevaan kehitykseen varautuminen

Varaudutaan ilmastonmuutoksen ja maankäytön muutosten aiheuttamiin hulevesimäärien kasvuun. Ilmastonmuutos kasvattaa jokien virtaamia varsinkin talvisin. Jokien virtaamat talvisin saattavat moninkertaistua vuosisadan loppuun mennessä, mikä voi aiheuttaa jokien tulvimisia talviaikaan.

5. Vesistönsuojelu ja luonnon monimuotoisuuden edistäminen

Pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon luonnonmukaisia hulevesien hallintarakenteita. Purot, vesistöt, pienvedet ja kosteikot säilytetään ensisijaisesti rakentamattomina. Vesistöihin purkautuvien hulevesien laatua ei saa heikentää. Puhtaat ja tarkoituksenmukaisesti puhdistetut hulevedet imeytetään mahdollisuuksien mukaan maahan.



Hulevesien hallinnan suunnittelu

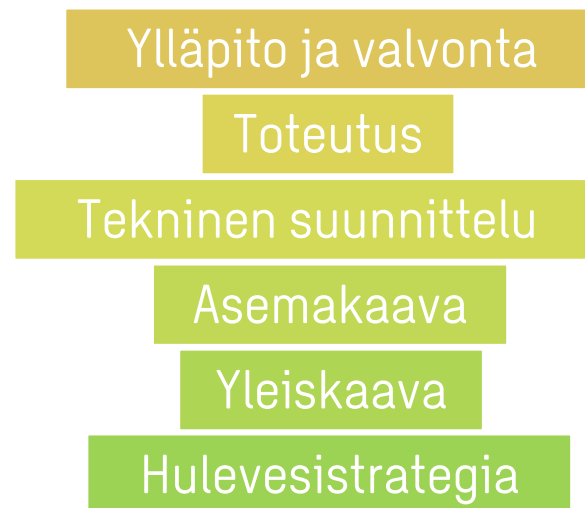
Hulevesistrategia eli hulevesien hallinnan toimintamalli ohjaa hulevesien hallintaan liittyvää suunnittelua ja rakentamista. Valuma-alue selvitykset ja alueelliset hulevesisuunnitelmat ovat yleiskaavatason suunnitelmia, joita käytetään lähtökohtina asemakaavatasoiselle hulevesisuunnittelulle.

Uusilla kaava-alueilla huleveden hallintavaatimukset esitetään kaavamääräyksissä. Joissain tapauksissa huleveden hallintavaatimukset esitetään tarkemmin kuvattuna rakentamistapaohjeissa ja/tai lähiympäristösuunnitelmissa. Asemakaavoituksen yhteydessä laaditaan hulevesisuunnitelma.

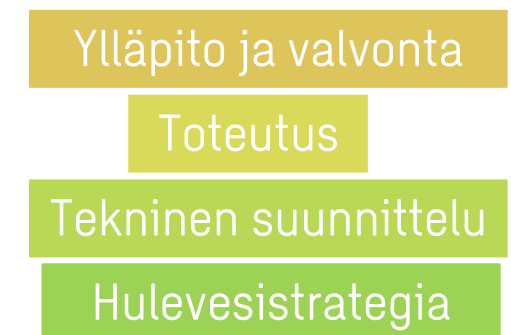
Kaavan vaatimusten toteutumiseksi ja rakentamisen säädösten noudattamiseksi rakennusvalvonta tarkastaa suunnitelmat rakennus- ja toimenpidelupakäsittelyssä.

Asemakaava-alueille, joissa hulevesiä koskevia määräyksiä ei ole, voidaan hulevesien hallintaa ohjata parhaiten, jos kunta antaa MRL 103 §:n mukaisia hulevesimääräyksiä. Kaikissa rakennuslupaa vaativissa hankkeissa on esitettävä asemakaavatasoinen hulevesisuunnitelma osana lupahakemusta. Hulevesien hallintaa koskevia määräyksiä voidaan antaa myös poikkeamisluvan myöntämisen yhteydessä. Toteutussuunnitelma on lupaehto ennen rakennustyöhön ryhtymistä.

Uudet alueet



Rakennetut alueet



Toimenpiteet



Alavieskan kunnan hulevesien hallinnan tavoitteiden saavuttamiseksi yhteisiä toimintatapoja on kehitettävä. Tavoitteiden saavuttamiseksi laadittiin ehdotuksia toimenpiteistä, joiden avulla voidaan hulevesien aiheuttamia haittoja ja ongelmia voidaan pienentää.

Toimenpiteistä ja kehittämis ehdotuksista laadittiin taulukko osa-alueittain:

1. Hallinnolliset toimenpiteet

Hallinnolliset toimenpiteet ovat kunnan sisäisiä toimenpiteitä, jotka koskevat viestintää ja järjestäytymistä hulevesien hallinnan parantamiseen liittyen.

2. Taustaselvitykset

Taustaselvitykset keskittyvät maankäytön suunnitteluun ja sen kehittämiseen hulevesien hallinnan kannalta.

3. Hulevesirakenteet

Hulevesirakenteiden toimenpiteet koskevat hulevesirakenteiden ylläpidon kehittämistä.

4. Suunnitelmat ja ohjeet

Suunnitelmien ja ohjeiden kehittäminen hulevesien hallinnan parantamiseksi.

	Toimenpiteet		
Hallinnolliset toimenpiteet	- Hulevesimääräysten laatiminen - Tiedonkulun ja yhteistyön korostus	- Riittävän osaamisen ja resurssien varmistaminen - Hallintosäännön päivittäminen hulevesien osalta	Ajantasainen verkostotietojärjestelmä
Taustaselvitykset	Päävirtausreittien ja tärkeimpien tulvareittien kartoituksen lisäksi kapasiteetin laskenta	- Valuma-aluekohtainen hulevesien hallinta - Sekaviemäröityjen alueiden kartoitus vuotovesiselvityksen perusteella - Hulevesien hallinta tonteilla	Vesistö- sekä hulevesitulvien huomioiminen kiinteistöjen ja alueiden suunnittelussa
Hulevesirakenteet	Hulevesirakenteiden kartoitus	Hulevesien laadun seuranta	Hulevesirakenteiden kunnossapito, rakentaminen ja toimivuuden seuranta
Suunnitelmat ja ohjeet	- Hulevesien eriyttäminen jätevesiviemäröinnistä - Kiinteistökohtaisen hulevesien hallintasuunnitelman laatimista valvotaan - Tonttikohtainen hulevesien hallintaohje	- Uusiin asemakaavoihin riittävä tila luonnonmukaisille hulevesien hallintaratkaisuille ja lumelle - Toteutussuunnittelussa valvotaan kaavan mukaisten hulevesien hallintaperiaatteiden noudattamista	- Hulevesien hallinnan suunnitteluohjeen noudattaminen - Aluetasauksen ja –kuivatuksen sekä tulvanhallinnan yleissuunnitelmat - Hulevesisuunnitelma

Hulevesien käsittelyn ja johtamisen periaatteet

Ensisijaisena tavoitteena on hulevesien muodostumisen ehkäisy, jolla voidaan parhaiten estää hulevesistä aiheutuvia haittoja. Tämä tarkoittaa käytännössä läpäisemättömien pintojen vähentämistä paremman suunnittelun keinoin.

Muodostuneiden hulevesien hallinnassa painopiste tulee olla syntypaikalla tehtävissä toimenpiteissä. Hulevettä tulee ensisijaisesti hyödyntää tai imeyttää maaperään, viivyttaa ja vasta sitten johtaa vesiä keskitettyihin järjestelmiin, joihin hulevedet johdetaan laajemmilla alueilla.

Hulevesien määrällisessä hallinnassa voidaan erottaa kaksi tasoa, hulevesien suuresta määrästä aiheutuvia ongelmien hallinta viivyttämällä sekä huleveden imeyttäminen pohjaveden pinnan alentamisen estämiseksi. Hyvässä ratkaisussa molemmat tasot ovat mukana.

Hulevesien laadullisen hallinnan tärkeimpänä tavoitteena on hulevesiin kohdistuvien laatuhaittojen ennaltaehkäisy, johon voidaan vaikuttaa ohjeistuksilla ja toimintatavoilla. Epäpuhtauksien pääseminen hulevesiin voidaan ennaltaehkäistä mm. kattamalla riskitoimintoja ja johtamalla haitallisimmat vedet jätevesiviemäriin hulevesijärjestelmän sijasta. Useat haitta-aineet ovat sitoutuneet kiintoaineeseen, joten kiintoainetta poistamalla saadaan vähennettyä myös muuta haitta-ainekuormitusta hulevesistä. Laadulliseen hallintaan käytettävät rakenteelliset menetelmät tulisi toteuttaa syntypaikalla tai sen välittömässä läheisyydessä.

Hulevesien hallinnassa esitetään noudatettavaksi seuraavan taulukon tärkeysjärjestystä.

Prioriteetti	Selitys
1. Ehkäistään hulevesien muodostumista ja niihin kohdistuvaa laatuhaittaa	Ympäristömme rakennetaan ja ylläpidetään siten, että runsaasti hulevesiä muodostuvia pintoja sekä laatuhaittaa aiheuttavia tekijöitä olisi mahdollisimman vähän.
2. Hulevedet käsitellään ja hyödynnetään syntypaikallaan	Hulevedet pyritään hyödyntämään ja käsittelemään syntypaikallaan. Hulevesiä voidaan esimerkiksi kerätä kasteluvedeksi, luonnonmukaisiin hulevesien hallintarakenteisiin maisemaelementiksi tai kasvillisuuden käytettäväksi. Maaperäolosuhteiden ja muiden olosuhteiden mahdollistaessa, hulevedet voidaan imeyttää maahan syntypaikallaan tai yleisillä alueilla. Kiintoaineet erotetaan hulevesistä ennen purkua muodostumisalueelta. Erityishuomiota tulee kiinnittää rakentamisaikaisen hulevesien käsittelyyn (maanrakennustyöt, maalämpökaivojen poraus yms.).
3. Hulevedet johdetaan viivyttävällä rakenteella	Viivytyrakenteessa alueelta muodostuva hulevesimäärä viivytetään ennen purkamista syntypaikalta. Purkuvirtaama määritetään joko alueen luonnontilaisen virtaaman, alapuolisen verkoston tai vesistön kapasiteetin mukaan. Viivytysrakenne voi olla maanpäällinen tai maanalainen säiliö-, kasetti- tai tunnelirakenne. Viivytysrakenteet voivat toimia myös maisemallisina hulevesiaiheina.
4. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hulevesiviemäriissä yleisille alueille viivytettäväksi ja puhdistettavaksi ennen ojaan/vesistöön johtamista.	Vedet johdetaan putkitetusta järjestelmästä yleisille alueille osoitetulle hulevesien hallinta-alueelle. Hallinta voidaan toteuttaa esimerkiksi painanteessa, avouomassa, lammikkona, hulevesiaiheena tai kosteikkona. Painanteet ja avouomat voidaan toteuttaa myös käsittelevinä (suodattavina) rakenteina.
5. Hulevedet johdetaan hulevesiviemäriissä suoraan vastaanottavaan vesistöön	Mikäli hulevesien viivyttäminen ei ole mahdollista tai se ei ole tarpeen, voidaan hulevedet johtaa näissä poikkeustapauksissa suoraan vesistöön. Johtaminen tulee toteuttaa niin, ettei se aiheuta eroosiota tai muita haittoja ympäristölle.
Poikkeuksen muodostavat likaiset hulevedet, jotka voidaan esimerkiksi ympäristöluvassa edellyttää johdettavaksi jätevesiviemäriin ja edelleen jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi	



Hulevesitulvat

Tulvareitti

Aina tulee tilanteita, jolloin hulevesiviemärit ja hallintarakenteet tulvivat. Tulva voi johtua poikkeuksellisesta sateesta, tai häiriöstä purkureitillä kuten tukkeutuneesta/jäätyneestä rakenteesta.

Tulvareitti varmistaa, että väistämättömissä tulvatilanteissa tulviminen tapahtuu paikoissa, joissa se ei aiheuta vahinkoa rakennuksille, rakenteille tai ihmisten terveydelle. Tulvareitin suunnittelu ja ylläpito mahdollistaa tulvasta aiheutuvien haittojen ja vahinkojen minimoimisen.

Hulevesijärjestelmän kapasiteetin ylittyessä hulevedet nousevat maan pinnalle ja etenevät suuntaan, jossa pinnan kaltevuus on suurin. Tulvareitteinä voidaan hyödyntää luontaisia virtausreittejä ja painaumuksia. Yleensä hyödynnetään reunakivin varustettuja katuja ja viheralueiden painanteita ja ojia.

Tulva-alueet

Tulvareittiä pitkin hulevedet voidaan ohjata alueille, joille veden sallitaan tilapäisesti tulvia. Tällaisia alueita voivat olla esimerkiksi ojan yhteyteen suunniteltu tulvaniitty, viheralue tai liikuntapaikka.

Tulvareittitarkastelu

Tulvareittitarkastelut tulee liittää osaksi maankäytön suunnittelua ja kaavoituksen yhteydessä laadittavaa hulevesien hallinnan suunnittelua. Erityisesti täydennyskaavahankkeissa on tärkeää tunnistaa olemassa olevat tulvareitit sekä tulva-alueet ja jättää ne vapaaksi rakentamisesta. Tulva-alueille voi sijoittaa toimintoja, jotka kestävät veden ajoittaista nousua eivätkä estä veden virtausta.

Tulvimisen ongelmakohteet

Todennäköisiä ongelmakohtia ovat katuja ja viheralueita matalammalla sijaitsevat tontit ja alikulut. Puutteellisen hulevesien hallinnan takia hulevedet lammikoituvat mm. risteyskohtiin, tien reunoihin ja tonteille.

Asianmukaisella hulevesien hallinnalla voidaan vähentää tulvariskejä. Useimmiten kunnissa hulevedet ohjataan vanhojen suunnitteluperiaatteiden mukaisesti hulevesiviemäriin. Monipuolisten hulevesirakenteiden sisältämän järjestelmän avulla saadaan hulevesiä johdettua hallitusti purkuviesistöihin ja turvallisemmille tulvimisalueille. Hulevesitulvien vähentämiseksi järjestelmään voi kuulua mm. viivytystä, imeytystä edistäviä rakenteita, kuten altaita, lammikoita ja kosteikkoja.





Vesistötulvien hallinta

Tulvariskien hallinnan toimenpiteet

- Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet
- Valmiustoimet
- Tulvasuojelun toimenpiteet
- Toiminta tulvatilanteessa
- Jälkitoimenpiteet
- Valmiit toimenpiteet sekä toimenpiteet, joista luovuttu

Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet

- Maankäytön suunnittelu
- Alimpien rakentamiskorkeuksien määrittely
- Tulvavaara- ja tulvariskikartoitus ja niiden kehittäminen

Tulvariskien syntymisen ennaltaehkäisyä toteutetaan erityisesti maankäytön suunnittelun avulla. Ei rakenneta paikkoihin, jotka jäävät melko harvinaisella (1/50a) tulvalla veden alle. Kiinnitetään huomiota kaavoituksessa kulkuyhteyksien järjestämiseen niin, että asuinalueet eivät jää saarroksiin.

Valmiustoimet

- Asukkaiden omatoiminen varautuminen
- Tulvamallinnuksen ja –ennusteiden käyttö ja kehittäminen
- Varoitus- ja tiedotusjärjestelmien kehittäminen
- Pelastustoimen suunnitelmat
- Tulvantorjunta- ja evakuointisuunnitelmat sekä kuntien valmiussuunnitelmat
- Viranomaisten pelastusharjoitukset

Tärkeimpiä valmiustoimia on asukkaiden tulvatietoisuuden lisääminen ja siihen tähtäävät toimet kuten ohjeet tulvaan varautumisesta.

Tulvasuojelun toimenpiteet

- Vesistön säännöstelyn kehittäminen
- Penkereiden kunnossapito, korottaminen
- Jääpatojen muodostumisen ehkäisy
- Penkereiden rakentaminen
- Kohdekohtaiset tulvasuojelurakenteet
- Valuma-alueen vedenpidätys
- Luonnonmukainen tilapäinen varastointi

Edellä mainittujen toimenpiteiden avulla voidaan estää tai vähentää tulvista aiheutuvia haitallisia vaikutuksia.

Toiminta tulvatilanteessa

- Tulvatilannetyö
- Tulvatilanteen dokumentointi

Tulvatilannetyöhön kuuluvat tulvan aikana tehtävät toimenpiteet vahinkojen välttämiseksi ja vähentämiseksi. Näitä toimenpiteitä ovat mm. Vesistön säännöstelyt, vedenvirtausta estävien rakenteiden tai jääpatojen hajottaminen sekä pelastustoiminta.

Jälkitoimenpiteet

- Tulvavahinkojen arviointi

Tulvan jälkeen päivystyksessä oleva palomestari tekee alustavan tulvavahinkojen arvioinnin ja rakennustarkastaja tekee tarkemman vahinkoarvion. Tarvittaessa ympäristön pilaantumisen estäminen kuuluu jälkitoimenpiteisiin. Tulvatilanteen jälkeen on tärkeää arvioida toiminta tulvatilanteen aikana ja sen avulla varautua mahdollisiin tuleviin tulviin.

Valmiit toimenpiteet sekä toimenpiteet, joista luovuttu

- Tulvatietohanke
- Jämsänkosken ylisyöksykynnyksen rakentaminen
- Tulvavesien pidättäminen Pidisjärven penkereiden taakse

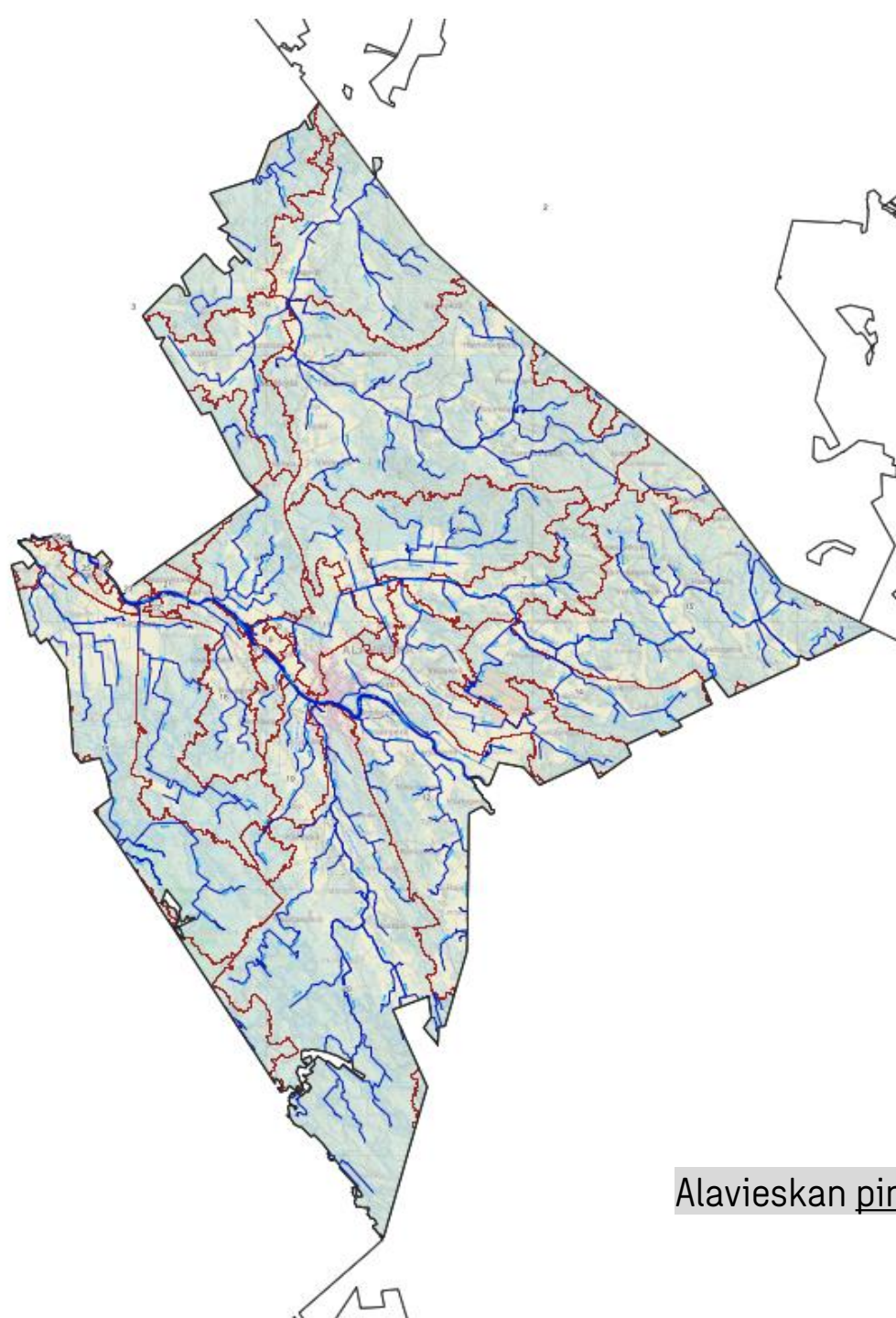
ELY-keskukset seuraavat tulvatilanteen kehittymistä. Ensisijainen toimintavastuu on aina pelastuslaitoksella.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus

Valuma-aluejako ja hulevesien johtamisreitit

Alavieskan kunnalle laadittiin pintavalunta-analyysi valuntareittien visualisointiin. Valuma-aluejako tehtiin maanmittauslaitoksen 2x2 m korkeusmallin perusteella. Näin analyysin tuottamat reitit huomioi myös maanalaisen hulevesi-infran. Korkeusmallin aineistoa on haettu myös naapurikuntien puolelta, koska hulevesien virtausreitit eivät noudata kuntarajoja. Pintavalunta-analyysia voidaan päivittää myöhemmin, kun hulevesiverkostoihin ja avo-ojiin liittyvät aineistot on saatu kunnalla päivitettyä.

Pintavaluntareitit on ajettu usealla eri tarkkuustasolla, jotta pintavaluntareittien "päävaltimot" ja "hiussuonet" erottuisivat.



Alavieskan pintavalunta-analyysikartta

